

POJMOVNIK ELEMENTARNE LOGIKE

BANEK KRANJČIĆ LAUC MIKIĆ

FF PRESS

DER ZWECK DER PHILOSOPHIE IST DIE LOGISCHE KLÄRUNG DER GEDANKEN. DIE PHILOSOPHIE IST KEINE LEHRE, SONDERN EINE TÄTIGKEIT. EIN PHILOSOPHISCHES WERK BESTEHT WESENTLICH AUS ERLÄUTERUNGEN. DAS RESULTAT DER PHILOSOPHIE SIND NICHT „PHILOSOPHISCHE SÄTZE“, SONDERN DAS KLARWERDEN VON SÄTZEN. DIE PHILOSOPHIE SOLL DIE GEDANKEN, DIE SONST, GLEICHSAM, TRÜBE UND VERSCHWOMMEN SIND, KLAR MACHEN UND SCHARF ABGRENZEN.

LUDWIG WITTGENSTEIN, *TRACTATUS* 4.112

ANAMARIJA BANEK, TAMARA KRANJČIĆ

DAVOR LAUC, KARLO MIKIĆ

POJMOVNIK
ELEMENTARNE
LOGIKE

FF PRESS

NAKLADNIK:

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
FF press

ZA NAKLADNIKA:

Dr. sc. Vesna Vlahović-Štetić, red. prof.

RECEZENTI:

dr.sc. Sandro Skansi, doc.
dr.sc. Ines Skelac

ISBN:

978-953-175-825-3

DOI:

10.17234/9789531758253

Prvo izdanje, 2019

Djelo je objavljeno pod uvjetima Creative Commons Autorstvo-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 Međunarodne javne licence (CC-BY-NC-ND) koja dopušta korištenje, dijeljenje i umnažanje djela, ali samo u nekomercijalne svrhe i uz uvjet da se ispravno citira djelo i autora, te uputi na izvor. Dijeljenje djela u pre-rađenom ili izmijenjenom obliku nije dopušteno.

Sadržaj

Predgovor 9

Uvod - Kako koristiti pojmovnik? 11

I Pojmovnik 15

A 17

B 33

C 37

Č 39

D 41

E 51

F 55

G 59

6

H 63

I 65

J 75

K 77

L 89

L 95

M 97

N 103

O 111

P 115

R 131

S 137

T 153

U 159

V 165

Z 169

II *Kazala i literatura* 173

Kazalo engleskih naziva 175

Kazalo formula i simbola 183

Bibliografija 191

Predgovor

Od predložka teme za diplomski rad, preko skromne Web ontologije, nekoliko godina nagomilavanja ideja, ali ideja u najširem smislu riječi, zatim uz još nekoliko međufaza, do nastajanja nas – nas kao četveročlanog kolektiva, koji je (kao i ovo djelo) proživljavao svojevrsno sazrijevanje - i, konačno, Čitatelja.

Samo djelo zamišljeno je kao komad sekundarne, pomoćne literature koji pomaže u snalaženju među logičkim pojmovima, bio čitatelj logički entuzijast ili mu je logika tek djelomični suputnik tijekom obrazovanja. Uključivanje osnovnih lingvističkih elemenata za dodatno pojašnjavanje i povezivanje s engleskim terminima činilo nam se vrlo pragmatičnim, s obzirom da su prvi susreti s logičkom literaturom nerijetko obilježeni jezičnom barijerom – na koncu, svi termini nemaju doslovan prijevod, a ponekad logika nadmaši intuiciju hrvatskog jezika - engleski jezik pravi fine distinkcije između određenih logičkih i matematičkih termina. Ovim pojmovnikom nastojimo usmjeriti fokus na shvaćanje same biti pojmova umjesto na napore oko prijevodnih problema. Svaki pojam ima potenciju razviti se u rad za sebe; važno je istaknuti da ovime dajemo tek osnovni uvid, prvu pomoć prilikom razumijevanja logičkih pojmova.

Vječna opreka i istovremena komplementarnost između znanosti i filozofije najveća je ironija ovog rada: s jedne strane nameće se egzaktnost logike, njene misli i jezika. S druge u pojedinim slučajevima pojavljuje se nemogućnost za odlukom o jedinstvenom objašnjenju. Do druge, filozofijske strane, dovela nas je brojnost struja filozofskih misli o logičkim temama. Međutim, ako prihvatimo stav da je logika ipak veza između misli i svijeta, onda gotovo intuitivno dolazi i potreba za sistematizacijom i uvođenjem reda, bez obzira na moguća višeznačja. Uostalom, ovdje se ni ne bavimo problemima značenja – barem ne više nego naša natuknica u pojmovniku.

Osim nade da će djelo nastaviti rasti, tu je i nada da ćete sve ovo jednom moći napisati i u jeziku logike prvog reda ¹ — koristeći nas kao pomoćnu literaturu prvog reda!

¹ Vidi još: Logika predikata [93]

Uvod - Kako koristiti pojmovnik?

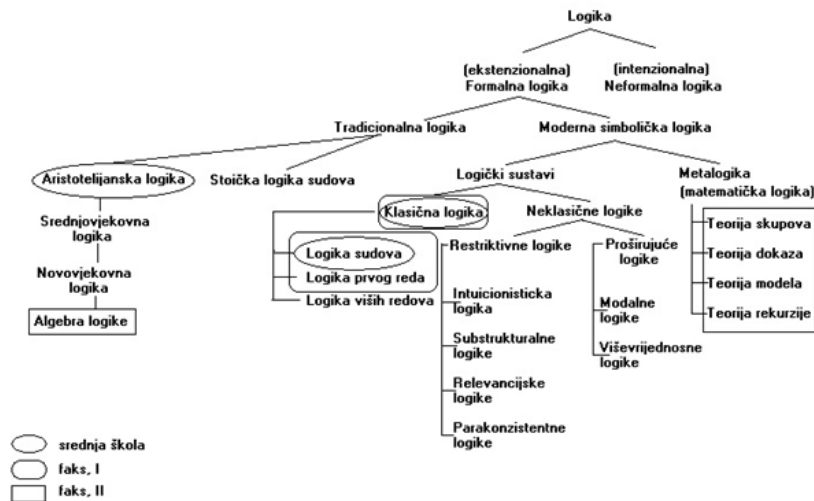
Ovaj pojmovnik predstavlja zaokruživanje prve faze jednog šireg, otvorenog i kontinuiranog projekta konstruiranja čim obuhvatnije web ontologije logičke terminologije ², koja bi u idealnom slučaju postala referentna točka za istraživanja o odnosima teorijskih koncepta u logici, kao svojevrsna light verzija stanfordske enciklopedije za filozofiju, samo za logiku. U opseg trenutnog pojmovnika trudili smo se uključiti osnove tradicionalne, simboličke i matematičke logike koje se pojavljuju tijekom srednjoškolskog i sveučilišnog obrazovanja, posebice na studiju filozofije, pa je tako i sam wikidata projekt u svojoj trenutnoj verziji u najvećem dijelu izgrađen upravo na bazi tih pojmova (iako neki od njih, za koje smo držali da nisu potrebni u pojmovniku koji bi služio kao referentna građa, ipak nisu našli svoje mjesto u trenutnom izdanju pojmovnika, iako su neki drugi propušteni u pojmovnik, da bi možda poslužili kao tračak uvida u nepregledne teme koje izlaze izvan okvira klasične logike).

² Pristup na <http://wiki.logic.education>

S obzirom na tako postavljen opseg i u Predgovoru spomenutu svrhu pojmovnika kao sekundarne literature, prvenstveno za ispite iz Logike I i II na Odsjeku za filozofiju – nametnulo se pitanje organizacije i klasifikacije sadržaja kojeg smo obradili, pa i samog prikazivanja te klasifikacije. Sljedeća shema predstavlja ilustraciju klasifikacijskog modela kojeg smo koristili za oblikovanje najširih natuknica u wikidata ontologiji i pojmovniku:

Ova stablolika shema pruža orijentir za najšire klasifikacijske veze među natuknicama, a u legendi su naznačeni oni dijelovi pojmovnika koji prate stupnjeve logičkog obrazovanja kod nas. Ali pogledajmo sada kakve sve veze postoje kada uđemo u neki od čvorova sheme.

Kako je glavna zadaća ovog uvoda učiniti razjasniti i olakšati korištenje pojmovnika, sada ćemo na jednom primjeru proći neka njegova općenita obilježja, a za to će nam poslužiti natuknica „Modalne logike“:



Slika 1: Ontologija

Modalne logike

Neklasični sustavi koji nastaju kao proširenja sustava klasične logike koji u sudove uključuju modalne pojmove (mogućnost i nužnost) i istražuju njihove učinke na izvođenje. Najpoznatiji sustavi modalne logike su (prema jačini) K, T, S₄, S₅ i B.

Primjer Formula $\Box p \rightarrow \Diamond p$ izriče tvrdnju da je p moguć ako je nužan.

Ostalo nazivlje Modalna logika; Logika modalnih izraza

Engleski Modal logic ; Logic of modal expressions

Formule $\Box p$ Čitaj: nužno je da p ; $\Diamond p$ Čitaj: moguće je p

BT Proširenja klasične logike [128]
 NT Epistemička logika [54]; Temporalna logika [153]
 Vidi još Modalitet suda [99]
 Wiki MODAL LOGIC

Glavni dio ispod boldanog naziva termina je tekst natuknice u kojemu se nalazi njegova nekad kratka, nekad nešto duža definicija. Ispod toga je na prikladnim mjestima ubačen primjer, koji prikazom konkretne upotrebe tog termina u „akciji“ praktično razjašnjava njegovo značenje. Ispod toga nalazi se popis sinonima i njihovih engleskih parnjaka, u kojeg smo se trudili uključiti čim više varijanti prisutnih u standardnoj literaturi u optičaju, pogotovo s obzirom na osebnosti nekih prijevodnih inačica standardne terminologije u hrvatskom. Zatim dolaze primjeri simboličkog zapisivanja u kojima je također ponekad objedinjeno više različitih notacijskih konvencija s kojima se studenti u literaturi mogu susresti, kao i standardno čitanje te notacije. Pored glavnog teksta natuknice koji se iscrpljuje

i tim elementima nalaze se uobičajene leksičke veze poput BT (eng. *broader term*, širi pojam), NT (eng. *narrower term*, uži pojam), kao i RT (eng. *related term*, vezani pojam) koji se u pojmovniku pojavljuje pod markerom Vidi još. Posljednja prisutna uputnica – Wiki – odnosi se na pripadni članak engleske Wikipedije u kojem je dotična natuknica obrađena šire.

Na samom kraju pojmovnika nalaze se dva kazala: kazalo pojmova i kazalo formula i simbola. Prvo služi za preciziranje lokacije pojmova, putem broja stranice, unutar pojmovnika, a drugo za preciziranje lokacije formula i simbola.

Dio I

Pojmovnik

A

A fortiori

Zaključak na osnovu neke tranzitivne relacije između više od dva predmeta. Relacija može biti od nečeg opširnijeg ka nečem užem ili obrnuto.

Primjer "Ako je Moria unutar Maglenog gorja, onda je tim više u Međuzemlju." ili "Ako patuljci u cjelini imaju brade, onda i ženski patuljci kao dio te cjeline imaju brade."

Engleski Argumentum a fortiori

BT Tradicionalna logika [157]; Zaključak [169]

Vidi još Tranzitivnost [158]

Wiki ARGUMENTUM A FORTIORI

A propozicija

Vidi A sud str. 17.

A sud

Univerzalno-afirmativni kategorički sud, gornji lijevi kut Aristotelovog logičkog kvadrata.

Primjer Svi Rohanci su ljudi.

Ostalo nazivlje A propozicija

Engleski A proposition

Formule $\forall x(Sx \rightarrow Px)$ *Čitaj:* Svi S su P (u simboličkoj logici); SaP

BT Kvadrat opreka [87]; Sud [148]

Vidi još Kategorički sud [78]; Kvaliteta suda [87]; Kvantiteta suda [87]; Presumpcija egzistencije [125]; Univerzalni sud [161]

Abdukcija

Nededuktivna metoda zaključivanja, kojom se iz jedne ili više premise zaključuje na najvjerojatnu konkluziju. Izraz je smislio američki filozof C.S. Peirce kao nededuktivnu metodu zaključivanja različitu od „standardne” (generalizirajuće) indukcije.

Primjer Svi sisavci su obrasli dlakom. Ova životinja je dlakava, dakle ova životinja je sisavac.

Ostalo nazivlje Zaključak na najbolje objašnjenje

BT Zaključak [169]

Vidi još Dedukcija [41]

Wiki ABDUCTIVE REASONING

Engleski Abduction ; Abductive reasoning ; Inference to the best explanation

Adekvatnost

Vidi Valjanost logičkog sustava str. 165.

Adjunkcija

Pravilo izvođenja prema kojem iz pojedinačnih formula "A" i "B" možemo zaključiti složenu propoziciju.

Ostalo nazivlje Uvođenje konjunkcije

Engleski Adjunction ; Conjunction introduction

Formula $A, B \vdash A \wedge B$

BT Pravilo izvođenja [122]

Vidi još Konjunkcija [85]; Uključenje konjunkcije [159]

Afirmativni sud

Sud koji sadrži afirmativnu kopulu „je(st)“.

Primjer Međuzemlje je dio Zemlje.

Ostalo nazivlje potvrdni sud

Engleski Affirmative proposition

BT Kvaliteta suda [87]

Vidi još Limitativni sud [89]

Agregat

Kolekcija; zbir pojedinačnosti na osnovi nekog kriterija koja nije ništa više od zbroya tih svojih dijelova. Ponekad se koristi (npr. u mereologiji) umjesto pojma "skup" jer ne povlači za sobom nikakve ontološke obaveza.

Primjer Članovi prstenove družine sačinjavaju agregat ili mereološku nakupinu koja je samo zbroj svojih dijelova, kojih je 9 (Gandalf, Frodo, Sam, Aragorn, Legolas, Gimli, Pippin, Merry i Boromir)

Engleski Aggregate

Wiki AGGREGATE

Akko

Vidi Bikondicional str. 34.

Aksiom

Iskaz koji se uzima kao očigledna istina i ne zahtijeva dokaz. U (logičkim) teorijama, aksiomi su istine koje predstavljaju temeljne postavke teorije, bez posebnog statusa, osim što trebaju biti istiniti i poželjno je da su međusobno nesvodivi. Tradicionalno se smatralo da

BT Deduktivni sustav [41]; Primitivna baza [126]

NT Aksiom ekstenzionalnosti [19]; Aksiom izbora [19]; Aksiom separacije [21]

Vidi još Metalogika [98]; Aksiomatski sustav [23]; Dokaz [46]; Teorem [154]; Postulat [119]

Wiki AXIOM

aksiomi trebaju biti očiti, dok su u suvremenim deduktivnim teorijama bitna metalogička svojstva aksiomatskih sustava.

Primjer Četvrti aksiom Euklidove geometrije je da su svi pravi kutovi jednaki. To je primjer tvrdnje koju ne ispitujemo, već ju prihvaćamo kao polazište.

Engleski *Axiom*

Aksiom apstrakcije

Vidi Aksiom komprehenzije str. 20.

Aksiom beskonačnosti

Aksiom tvrdi postojanje barem jednog beskonačnog skupa.

Engleski *Axiom of infinity*

Formula $\exists A(\emptyset \in A \wedge \forall x(x \in A \rightarrow (x \cup \{x\}) \in A)$

BT Zermelo-Frankelova teorija skupova [171]

Wiki AXIOM OF INFINITY

Aksiom ekstenzionalnosti

Aksiom kojim se daje kriterij za identitet skupova. Tvrdi da su dva skupa a i b jednaka ako imaju jednake elemente, odnosno da ekstenzija skupa određuje skup. Pomoću primitivnog pojma pripadanja skupu skup može biti u potpunosti određen.

Primjer Uzmimo skup A koji sadrži sve prirodne brojeve manje od 10 i skup B koji sadrži sve jednoznamenaste prirodne brojeve. Prema aksiomu ekstenzionalnosti, ovi su skupovi jednaki.

Ostalo nazivlje Teorem ekstenzionalnosti; Aksiom protežnosti; Aksiom opsegovnosti

Engleski *Axiom of extensionality* ; *Axiom of extension* ; *Extensionality theorem*

Formula $\forall A \forall B (\forall x (x \in A \leftrightarrow x \in B) \rightarrow A = B)$

BT Aksiom [18]; Naivna teorija skupova [104]; Zermelo-Frankelova teorija skupova [171]

Wiki AXIOM OF EXTENSIONALITY

Aksiom izbora

Aksiom teorije skupova prema kojemu za svaki skup a , čiji su elementi neprazni, u parovima disjunktne, skupovi b i c , postoji skup d koji sadrži točno jedan element od svakog člana u a .

Primjer pretpostavimo da je skup A skup svih proizvedenih čarapa. Iz ovog aksioma slijedi da postoji skup D koji od svakog para čarapa sadrži samo lijevu čarapu.

Engleski *Axiom of choice*

BT Aksiom [18]; Zermelo-Frankelova teorija skupova [171]

Wiki AXIOM OF CHOICE

Formula $\forall A \left((\forall B (b \in A \rightarrow B \neq \emptyset) \wedge \forall B \forall C ((B \in A \wedge C \in a) \rightarrow (B = C \vee B \cap C = \emptyset))) \rightarrow \exists D \forall x \exists y (x \in A \rightarrow D \cap x = \{y\}) \right)$

Aksiom komprehenzije

Aksiom u teoriji skupova prema kojemu svako svojstvo čini skup, odnosno za svaki predikat P postoji skup svih i samo onih predmeta koji zadovoljavaju P . Naivna, nedovoljno određena upotreba ovog aksioma izazivala je paradokse u teoriji skupova.

Primjer Uzmimo kao primjer svojstvo "biti sretan". Aksiom komprehenzije tvrdi da postoji skup koji sadrži sve i samo one individue koje su sretno.

Ostalo nazivlje Aksiom apstrakcije; axiom neograničene komprehenzije; Naivni aksiom komprehenzije; Aksiomatska shema sadržaja

Engleski *Axiom by comprehension* ; *Axiom of abstraction* ; *Axiom of comprehension* ; *Axiom schema of unrestricted comprehension*

Formula $\exists A \forall x (x \in A \leftrightarrow \Phi(x))$

BT Naivna teorija skupova [104]

Vidi još Aksiom separacije [21];

Russellov paradoks [134]

Aksiom opsegovnosti

Vidi Aksiom ekstenzionalnosti str. 19.

Aksiom para

Ako su a i b skupovi, postoji skup c čiji su jedini elementi a i b .

Engleski *Axiom of pairing* ; *Axiom of the unordered pair*

Formula $\forall a \forall b \exists c \forall x (x \in c \leftrightarrow (x = a \vee x = b))$

BT Teorija skupova [155]; Zermelo-Frankelova teorija skupova [171]

Wiki AXIOM OF PAIRING

Aksiom partitivnog skupa

Ako je a skup, tada postoji skup b koji sadrži sve podskupove skupa a . Partitivni skup je jedinstven pa uvodimo oznaku $P(a)$.

Engleski *Axiom of power set*

Formula $\forall a \exists b \forall x (x \in b \leftrightarrow x \subseteq a)$

BT Teorija skupova [155]; Zermelo-Frankelova teorija skupova [171]

Wiki AXIOM OF POWER SET

Simbol $P(a)$

Aksiom praznog skupa

Postoji skup koji ne sadrži ni jedan element. Iz aksioma ekstenzionalnosti možemo dokazati da je takav skup jedinstven.

Engleski *Axiom of empty set*

BT Zermelo-Frankelova teorija skupova [171]

Vidi još Skup [144]; Prazan skup [123]

Wiki AXIOM OF EMPTY SET

Simboli $\emptyset; \{\}$

Formula $\exists a \forall x (x \notin a)$

Aksiom protežnosti

Vidi Aksiom ekstenzionalnosti str. 19.

Aksiom reducibilnosti

Aksiom u Principiji Mathematici, a koji tvrdi postojanje formalno istovjetne propozicijske funkcije prve razine za bilo koju propozicijsku funkciju neke druge razine.

Engleski *Axiom of reducibility*

Vidi još Teorija tipova [155])

Wiki AXIOM OF REDUCIBILITY

Aksiom regularnosti

Ovaj aksiom tvrdi kako ni jedan skup nije sam svoj element, odnosno da svaki neprazni skup A sadrži element x koji je disjunktan sa A .

Deveti aksiom teorije skupova prema kojem se za svaki neprazni skup A može naći neki element x s kojim nema zajedničkih elemenata A (tj. ima prazan presjek s njim); aksiom utemeljenja koristi se kako bi spriječio tvorbu skupova koji za svoje elemente imaju same sebe.

Ostalo nazivlje Aksiom utemeljenja

Engleski *Axiom of regularity* ; *Axiom of foundation*

Formula $\forall A (A \neq \emptyset \rightarrow \exists x (x \in A \wedge A \cap x = \emptyset))$

BT Teorija skupova [155]); Zermelo-Frankelova teorija skupova [171])

Wiki AXIOM OF REGULARITY

Aksiom separacije

Zermelov aksiom, nezavisan od ostalih aksioma ZF teorije skupova, koji kaže da za neki skup A i bilo koje svojstvo S , postoji skup čiji su elementi svi i samo oni elementi od A koji posjeduju S . Dodana je restrikcija na aksiomu komprehenzije, kako bi se izbjegli paradoksi naivne teorije skupova poput Russellovog paradoksa. Aksiom separacije tvrdi da za bilo koji dani skup A i neko svojstvo S , postoji skup B čiji su elementi točno oni elementi skupa A koji zadovoljavaju svojstvo S . Aksiom separacije predstavlja oslabljen aksiom komprehenzije koji ne vodi u paradokse.

Ostalo nazivlje Aksiomatska shema separacije; Separacija; Aksiomatska shema odijeljenosti

Engleski *Axiom of Separation* ; *Subset axiom scheme* ; *Axiom schema of specification* ; *Axiom schema of separation*

Formula $\forall a \exists b \forall x (x \in b \leftrightarrow (x \in a \wedge Px))$

BT Aksiom [18]); Zermelo-Frankelova teorija skupova [171])

Vidi još Russellov paradoks [134]); Aksiom komprehenzije [20]); Apstrakcija [27])

Wiki SEPARATION AXIOM

Aksiom shema specifikacije

Ako je a skup i F neko zadano svojstvo, tada je kolekcija svih predmeta koji imaju svojstvo F također skup. Ovaj aksiom naziva se shema jer u sebi sadrži beskonačno aksioma - za svako svojstvo po jedan aksiom.

Ostalo nazivlje Shema aksioma separacije

Engleski Axiom schema of specification ; axiom schema of separation ; subset axiom scheme ; axiom schema of restricted comprehension

Formula $\forall a \exists b \forall x (x \in b \leftrightarrow (x \in a \wedge F(x)))$

Wiki AXIOM SCHEMA OF SPECIFICATION

Aksiom spoja

Vidi Aksiom unije str. 22.

Aksiom sume skupova

Vidi Aksiom unije str. 22.

Aksiom supstitucije

Vidi Aksiom zamjene str. 22.

Aksiom unije

Aksiom u ZF teoriji skupova koji kaže da za bilo koji skup x postoji skup y koji je unija tog skupa.

Ostalo nazivlje Aksiom sume skupova; Aksiom spoja

Engleski Axiom of union ; Sum set axiom

Formula $\forall a \exists b \forall x (x \in b \leftrightarrow \exists d (d \in a \wedge x \in d))$

Vidi još Unija [160]
Wiki AXIOM OF UNION

Aksiom utemeljenja

Vidi Aksiom regularnosti str. 21.

Aksiom zamjene

Aksiom u teoriji skupova koji tvrdi da za bilo koji skup a i bilo koju jedinstveno-vrijednu funkciju R sa slobodnom varijablom b , postoji skup koji sadrži samo članove $R(b)$, kada je b član od a .

Ostalo nazivlje Aksiom supstitucije

Engleski Axiom of replacement ; Axiom of substitution

BT Zermelo-Frankelova teorija skupova [171]
Vidi još Supstitucija [150]
Wiki AXIOM SCHEMA OF REPLACEMENT

Aksiomatska shema

Schema koja reprezentira neograničen broj aksioma koji imaju formu danu shemom, tj. svaka instanca sheme je aksiom.

Primjer (Naivni) aksiom komprehenzije izražen u logici predikata prvog reda je shema aksioma budući da ne možemo kvantificirati svojstva. $A \rightarrow (B \rightarrow A)$, gdje su A i B metavarijable je shema aksioma.

Ostalo nazivlje Schema aksioma; Schema teorema

Engleski Axiom schema ; Logical theorem schema

Wiki AXIOM SCHEMA

Aksiomatska shema odijeljenosti

Vidi Aksiom separacije str. 21.

Aksiomatska shema sadržaja

Vidi Aksiom komprehenzije str. 20.

Aksiomatska shema separacije

Vidi Aksiom separacije str. 21.

Aksiomatski sustav

Formalni sustav u kojemu iz nekolicine unaprijed definiranih aksioma, pravilima izvođenja dokazujemo teoreme.

Primjer Prvim aksiomatskim sustavom smatra se Euklidova geometrija koja se sastojala od 5 aksioma: 1) Dvije točke određuju pravac. 2) Dužina se može produžiti u beskonačnost. 3) Kružnica je određena središtem i radijusom. 4) Svi pravi kutovi su jednaki. 5) Ako pravac siječe dva pravca i pri tome je zbroj kutova s iste strane manji od dva prava kuta, ta se dva pravca sijeku. Frege-Łukasiewiczzev aksiomatski sustav ima četiri (ili pet) elementa: tri sheme aksioma (ili aksioma) i jedno pravilo zaključivanja (u kojem slučaju onda dva pravila, tj. dodatak pravila substitucije).

Engleski Axiomatic system

Formule 1. $A \rightarrow (B \rightarrow A)$; 2. $(A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C))$; 3. $(A \rightarrow B) \rightarrow (\neg B \rightarrow \neg A)$; 4. $A \rightarrow B, A \vdash B$

BT Deduktivni sustav [41]

NT Teorem [154]; Zermelo-Frankelova teorija skupova [171]

Vidi još Aksiom [18]; Prirodna dedukcija [126]; Teorem [154]; Račun sekventi [131]

Wiki AXIOMATIC SYSTEM

Alef

Niz brojeva koji označava kardinalnost beskonačnih skupova koji mogu biti dobro uređeni. \aleph_0 označava kardinalnost skupa prirodnih

BT Transfinitni kardinali [157]

Vidi još Beskonačan skup [33]; Kardinalnost [77]

Wiki ALEPH NUMBER

brojeva, \aleph_1 skupa realnih brojeva (skupa svih podskupova prirodnih) i tako dalje.

Engleski Aleph

Formula \aleph

Alfabet

Vidi Rječnik str. 134.

Algebra logike

Grana matematičke logike koja proučava algebarske strukture unutar formalnih sustava. Također i naziv za Booleovu algebarsku logiku. U ovom razdoblju logika se podređuje matematici.

Engleski Algebraic logic

Vidi još Booleova algebra [34]

Wiki ALGEBRAIC LOGIC

Algoritam

Algoritam je matematički pojam, posebice pojam teorije izračunljivosti, a naziva se još i „efektivnim postupkom“. To je konačan, eksplicitan niz uputa čijim izvršavanjem dolazimo do konačnog rezultata.

Primjer Primjeri algoritama za provjeru valjanosti formula su: metode semantičkih stabala, istinosnih tablica i redukcije na apsurd.

Ostalo nazivlje Postupak; Efektivni postupak

Engleski Algorithm

BT Teorija rekurzije [155]

Vidi još Lambda račun [89]; Turingov stroj [158]; Turing-izračunljivost [158]

Wiki ALGORITHM

Alternacija

Vidi Inkluzivna disjunkcija str. 69.

Alternacijska normalna forma

Vidi Disjunkcijska normalna forma str. 44.

Ambigvitet

Može nastati zbog osebujnog korištenja neke riječi ili zbog same ekvivočne naravi riječi.

Primjer U engleskoj rečenici "He walked to the bank." riječ 'bank' može označavati banku ali i obalu rijeke.

Ostalo nazivlje Dvoznačnost

Wiki AMBIGUITY

Engleski Ambiguity

Amfibolija

Sintaktički ambigvitet; dvoznačnost ili nejasnoća nekog iskaza koja nastaje zbog nekih osobina gramatičke strukture rečenice, koje ostavljaju otvorenom mogućnost više različitih tumačenja.

Primjer Ići ćeš vratiti se nećeš u ratu poginuti.

Engleski Amphiboly

Analitička posljedica

Neka konkluzija K je analitička posljedica skupa premisa $\{P_1, \dots, P_n\}$ ako slijedi iz njih na osnovu svojih istinosno-funkcionalnih veznika, kvantifikatora, relacije identiteta, i predikata koji su zajednički premisa i konkluziji.

Engleski Analytical consequence

Analitički sud

Prema Kantu, sud u kojem je predikat sadržan u subjektu. Danas, u širem smislu analitički sud je onaj sud koji je istinit samo na temelju njegovog značenja.

Primjer Kantov primjer je „Sva tijela su protežna.“ „Svi trokuti imaju tri stranice.“ Za svaki x vrijedi da mu neki predikat pripada ili ne pripada.

Engleski Analytical judgement

Analogija

Razmatranje sličnosti među nekim predmetima dovedenima u odnos s obzirom na određenu značajku koja se želi naglasiti, iako prema ostalim "akcidentalnim" svojstvima mogu biti neslični.

Primjer Pronaći dobrog prijatelja je kao dobiti na lutriji.

Engleski Analogy

Analogijski zaključak

Analogijski zaključak se sastoji od posebnih sudova. U njemu zaključujemo iz posebnih premisa na posebnu konkluziju. Argument koji

Wiki SYNTACTIC AMBIGUITY

BT Implikacija [66]

NT Posljedica prvog reda [119];

Semantička posljedica [138]

Vidi još Sintaktička logička posljedica [143]; Semantička posljedica [138]

BT Sud [148]

Vidi još Sintetički sud [144]

Vidi još Analogijski zaključak [25]

Wiki ANALOGY

BT Induktivni zaključak [68]

Vidi još Analogija [25]

Wiki ARGUMENT FROM ANALOGY

se gradi na osnovu nekih zajedničkih ili sličnih svojstava dvaju različitih predmeta, iz kojih se zatim zaključuje na postojanje ili mogućnost daljnjih takvih sličnosti. U strogom smislu se putem analogije može zaključivati na valjanost nekog zaključka ako on spada u isti tip zaključka kao neki drugi za koji se prima facie može tvrditi valjanost.

Primjer Kao što je Adam morao otići iz raja jer je kušao plod sa stabla spoznaje dobra i zla, tako je i Frodo morao otići idiličnosti okruga jer je saznao za sukob dobra i zla posredstvom Jednog Prstena.

Ostalo nazivlje Argument iz analogije

Engleski Analogical argument ; An argument from analogy

ANF

Vidi Disjunkcijska normalna forma str. 44.

Antecedens

Prvi dio pogodbene (hipotetičke, implikativne) tvrdnje.

Primjer Antecedens je prvi dio kondicionalne rečenice koji dolazi nakon izraza „ako“. U materijalno-implikativnim sudovima, antecedens predstavlja uvjet za posljedicu. U rečenici „Ako kiša pada ulice su mokre“, antecedens je izražen rečenicom „Kiša pada“. U rečenicama poput "Samo ako kiša pada, ulice su mokre", antecedens je izražen rečenicom "Ulice su mokre".

Ostalo nazivlje Prednjak

Engleski Antecedent ; Protasis

BT Kondicional [81]

Vidi još Dovoljan uvjet [48]; Konzekvens [85]; Materijalna implikacija [98]

Wiki ANTECEDENT (LOGIC)

Antilogizam

U nekom odnosu triju međusobno povezanih sudova, antilogizam nastaje kada konjunkcija dvaju sudova implicira neistinitost trećeg.

Primjer Primjer antilogizma su tri tradicionalna tzv. božanska omniatributa, tj. omniscijencija, omnibenevolentnost i omnipotentnost. Ako je bog omniscijentan i omnibenevolentan, a zlo u svijetu postoji, onda njegova moć nije dorasla eradikaciji zla. Ako je omnibenevolentan i omnipotentan, onda zlo zasigurno prolazi jer bog o njemu nema saznanja. Ako je omniscijentan i omnipotentan, onda zasigurno nije omnibenevolentan.

Engleski Antilogism

Antisimetričnost

Ako ne postoje dva različita elementa takva da je prvi u relaciji s drugim i drugi u istoj relaciji s prvim za relaciju kažemo da je antisimetrična. Antisimetričnu relaciju treba razlikovati od asimetrične.

Primjer Uzmimo relaciju djeljivosti $D_{x,y}$: x je djeljiv s y . Kao argumente uzimamo brojeve $D_{9,3}$. Relacija je antisimetrična jer vrijedi da je 9 djeljivo s 3, no ne vrijedi obratno. No moguće je da relacija ide u oba smjera, ukoliko vrijedi $x = y$. U tom slučaju dobiti ćemo primjerice $D_{3,3}$ što stoji jer je svaki broj djeljiv sam sobom.

Engleski *Antisymmetry*

Formula $\forall x \forall y ((Rx, y \wedge Ry, x) \rightarrow x = y)$

BT Svojstva binarnih relacija [151]

Vidi još Simetričnost [141]

Wiki ANTISYMMETRIC RELATION

Antitautologija

Vidi **Kontradikcija** str. 83.

Apelacija

Skolastički termin koji označava one pojmove, tj. imena i titule koji referiraju na nešto opstojeće.

Primjer 'kraljica Engleske' je apelacija koja referira na kraljicu Elizabetu.

Engleski *Appellation*

Apodiktički sud

Sud u kojemu tvrdimo da nešto nužno jest.

Primjer Nužno je da nijedan neženja nije oženjen.

Engleski *Apodictic proposition*

Vidi još Asertorički sud [30]; Problematički sud [127]

Wiki APODICTICITY

Apsolutni izrazi

Izrazi koji označavaju svojstvo nekog subjekta bez eksplicitnog odnosa prema nekim drugim subjektima.

Primjer Húrin je otac.

Engleski *Absolute terms*

Vidi još Monadička relacija [101]

Apstrakcija

Proces dobivanja univerzalija iz pojedinačnosti (u tradicionalnoj logici); proces definiranja skupa kao skupa svih predmeta koji imaju neko pojedinačno svojstvo (u teoriji skupova). Proces definiranja skupa kao skupa svih predmeta koji imaju neko pojedinačno svojstvo (u teoriji skupova).

Primjer U tradicionalnoj logici apstrakcijom iz pojma "plava barka" možemo doći do pojma "plovilo". Krećemo se od pojma užeg dosega prema pojmu šireg dosega.

Engleski Abstraction

Formula $a \in \{x|Fx\}$ *Čitaj:* Predmet "a" je element skupa svih stvari koje imaju svojstvo F.

Vidi još Aksiom separacije [21]

Wiki ABSTRACTION

Apstraktni pojam

Tradicionalno gledano, pojmovi uskog sadržaja i širokog opsega, zajednički mnogim pojedinačnostim koje potpadaju pod njih, čiji sadržaj sačinjavaju samo osobine koje sve te pojedinačnosti međusobno dijele i koje su apstrahirane kao zajednička bit od ostalih, prolaznih osobina.

Primjer Uobičajeno se uzima da je najopćenitiji pojam u filozofiji 'biće' ili 'bitak', koji su ujedno, zbog svoje sveobuhvatnosti, i najprazniji pojmovi.

Engleski Abstract term

Wiki CONCEPT

Argument funkcije

U funkciji $F(x)$ argument je x , tj. nezavisna varijabla čija vrijednost može biti bilo koji element iz domene funkcije. Argument funkcije u logici predikata su konstante kojima zadovoljavamo formule s varijablama. Frege funkcije s 1 argumentom označava kao pojam, a s 2 argumenta kao odnos.

Primjer Uzmimo predikat Px koji označava "Portret u stalnoj postavi muzeja Mimare". Funkcija $p(x)$ će nam za sve izložke u muzeju Mimara, ako je na njima portret dati vrijednost I (istina), a ako nije onda N (neistina). Argument ove funkcije bit će svaki predmet izložen u muzeju.

Engleski Argument of a function ; Function argument

BT Funkcija [57]

NT Argument predikata [28]

Vidi još Vrijednost funkcije [167]

Argument iz analogije

Vidi Analogijski zaključak str. 25.

Argument predikata

Ulazna vrijednost funkcije. U predikatu Fx , x je argument predikata.

BT Argument funkcije [28])

Vidi još Predikat [123])

Arhimedovsko svojstvo

Takvo svojstvo numeričkih sustava koje im omogućuje da za proizvoljni x i y za koje vrijedi $y > x$, nađu neki z , za čiji produkt s x -om $= w$, vrijedi $w > y$.

Wiki ARCHIMEDEAN PROPERTY

Primjer Skup prirodnih brojeva ima arhimedovsko svojstvo jer za svake prirodne brojeve m i n , npr. 2 i 3 za koje vrijedi $3 > 2$, možemo naći neki (ustvari mnogo) k , npr. bilo koji broj u nizu $2, 3, \dots, n$ za koji vrijedi da $mk > n$, tj. da su $4, 6, \dots, n$ veći od 3 .

Engleski Archimedean property

Aristotelijanska logika

Prvi formalno-logički sustav, konstruiran od strane Aristotela, koji se sastoji od teorije neposrednih zaključaka, teorije logičkih opreka i teorije silogističkog zaključivanja. Kasniji peripatetici poput Teofrasta i skolastičari su dodavali nova svojstva tom sustavu.

NT Figura [55])

Wiki TERM LOGIC

Ostalo nazivlje Silogistika; Tradicionalna logika

Engleski Aristotelian logic ; Silogistic ; Traditional logic ; Syllogistic logic

Aritet

Vidi Broj argumenata funkcije str. 35.

Aritmetički predikat

Svaki predikat koji može biti potpuno izražen pomoću alata logike sudova, predikata, prirodnih brojeva, te operacija množenja i zbrajanja.

Vidi još Predikat [123])

Engleski Arithmetical predicate

Aritmetizacija matematike

Ili aritmetizacija analize; svođenje svih vrsta neprirodnih brojeva i njihovih intrinzičnih svojstava na svojstva prirodnih brojeva i teorije skupova.

Wiki ARITHMETIZATION OF ANALYSIS

Engleski Arithmetization of mathematics

Aritmetizacija sintakse

Naziv za uparivanje svake jedinice nekog formalnog sustava sa jednim iz rastućeg niza prirodnih brojeva. Aritmetizacijom kodiramo formule u brojeve. Ovaj postupak je važan dio Gödelovog dokaza nepotpunosti.

Ostalo nazivlje Gödelovo prebrojavanje; Gödelovo numeriranje; Goedelovo prebrojavanje; Dijagonalizacija

Engleski *Arithmetization of syntax* ; *Gödel-numbering* ; *Diagonalization*

Vidi još Gödelovi teoremi nepotpunosti [59]

Wiki GÖDEL NUMBERING

Asertorički sud

Sudovi u kojima nešto jest onakvim kakvim tvrdimo da jest, bez dodataka poput „možda“ ili „nužno“ i sl.

Primjer Trava je zelena.

Engleski *Assertoric proposition*

Vidi još Apodiktički sud [27]; Problematički sud [127]

Wiki ASSERTORIC

Asimetričnost

Kada za dva elementa x i y ne može vrijediti da je x u relaciji s y , a y u istoj relaciji s x , za relaciju kažemo da je asimetrična.

Primjer Relacija "roditeljstva" Rxy : x je roditelj y -u je primjer antisimetrične relacije jer ako je x roditelj y -u nemoguće je da je y roditelj x -u.

Engleski *Asymmetry*

Formula $\forall x \forall y (Rxy \rightarrow \neg Ryx)$

BT Svojstva binarnih relacija [151]

Wiki ASYMMETRIC RELATION

Asocijativnost

Ako u formuli koja sadrži više od jednog pojavljivanja istog veznika redosljed izračunavanja nije striktno određen, kažemo da vrijedi svojstvo asocijativnosti.

Engleski *Associative property*

Formule $((a \wedge b) \wedge c) \equiv (a \wedge (b \wedge c)); ((a \vee b) \vee c) \equiv (a \vee (b \vee c))$

BT Svojstva binarnih relacija [151]

Wiki ASSOCIATIVE PROPERTY

Atom

Vidi Atomarna formula str. 30.

Atomarna formula

Najkraća formula nekog formalnog jezika koja se ne može rastaviti na manje dijelove.

Primjer U logici sudova, sudna varijabla je atomarna formula.

Ostalo nazivlje Atom

Engleski Atomic formula

BT Formula [57]

Vidi još Molekularna formula [101]

Wiki ATOMIC FORMULA

Atribut

Ponekad se koristi kao sinonim za pojam predikat. U preciznijem značenju označava jednomjesni ili monadički predikat odnosno predikat (svojstvo) koji koristi samo jedan argument. Također, u tradicionalnoj logici (i metafizici) ona fundamentalna svojstva koja su bitna za bitak kao takav.

Engleski Attribute

BT Predikat [123]

Wiki ATTRIBUTE

aksiom neograničene komprehenzije

Vidi Aksiom komprehenzije str. 20.

B

Barwise & Etchemendy

Engleski Barwise & Etchemendy

Beskonačan skup

Neki skup S je beskonačan ako je jednakobrojan svom pravom podskupu, odnosno ako postoji neka funkcija $f : S \rightarrow S$ takva da je f injekcija a nije surjekcija. Skup koji sadrži beskonačan broj elemenata, može biti prebrojiv ili neprebrojiv. Prebrojiv je ako se može ustanoviti metoda pobrojavanja svakog njegovog elementa, a neprebrojiv je ako to nije moguće, kao kod realnih brojeva. Skup koji sadrži beskonačan broj elemenata, može biti prebrojiv ili neprebrojiv. Prebrojiv je ako se može ustanoviti metoda pobrojavanja svakog njegovog elementa, a neprebrojiv je ako to nije moguće, kao kod realnih brojeva.

Primjer Skup prirodnih brojeva \mathbb{N} je beskonačan skup.

Engleski Infinite set

Beskonačni sud

Vidi Limitativni sud str. 89.

Beskonačno stablo

Semantički dijagram koji je nemoguće dovršiti na beskonančnim domenama jer nas pravila eliminacije kvantifikatora tjeraju da stalno uvodimo nova imena.

Engleski Infinite tree

Bijekcija

Funkcija koja je ujedno injekcija i surjekcija, tako da se svaki element domene preslikava nikada više od jedan put u neki element kodomene, a pritom nijedan element kodomene nije ostao nepridružen.

BT Skup [144)]

NT Prebrojiv skup [123)]

Vidi još Alef [23)]

Wiki INFINITE SET

Vidi još Neodlučivost [107)]; Church-Turingov bov teorem [37)]

BT Funkcija [57)]

Vidi još Surjekcija [150)]; Prebrojiv skup [123)]; Injekcija [70)]

Wiki BIJECTION

Primjer Primjer bijekcije je preslikavanje $\mathbb{1}$ na $\mathbb{1}$ iz skupa prirodnih brojeva u skup neparnih prirodnih brojeva.

Ostalo nazivlje Bijektivna funkcija; Korespondencija $\mathbb{1}$ - $\mathbb{1}$

Engleski Bijection ; One-to-one correspondence ; Bijective function

Formula $f : \mathbb{N} \mapsto \mathbb{O}_{\mathbb{N}}$

Bijektivna funkcija

Vidi **Bijekcija** str. 33.

Bikondicional

Istinosno-funkcionalni logički veznik koji predstavlja izraz "ako i samo ako", skraćeno "akko". Ustvari je konjunkcija dvaju implikacija, a neistinit je u slučajevima kada implikanti imaju različite vrijednosti.

Ostalo nazivlje Akko; Materijalna ekvivalencija; Dvopogodba

Engleski Biconditional ; Iff ; Material equivalence

Formule \leftrightarrow ; $A \leftrightarrow B \equiv ((A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A))$

BT Sudni veznik [149]; Istinosna funkcija [72]

Vidi još Pogodbeni sud [117]

Wiki LOGICAL BICONDITIONAL

Binarna relacija

Binarna relacija na skupovima x, y je podskup Kartezijevog produkta skupova x i y . Dvomjesna, tj. binarna relacija.

Primjer Pxy , tj. x je pokrao y .

Ostalo nazivlje Dijadička relacija; Dvomjesna relacija; Dvomjesni predikat; Binarna relacija

Engleski Binary relation ; Dyadic relation ; Two-place predicate ; Binary relation

BT Broj argumenata funkcije [35]; Relacija [133]

NT Ekvivalentnost [52]; Refleksivnost [133]; Svojstva binarnih relacija [151]

Vidi još Predikat [123]; Monadička relacija [101]; Polijadička relacija [118]

Wiki BINARY RELATION

Binarna relacija

Vidi **Binarna relacija** str. 34.

Booleanska shema

Rezultat apstrakcije predikatnih formula u kojem operiramo samo sa predikatnim simbolima.

Ostalo nazivlje Boolova shema

Engleski Boolean shema

Formula $(Px \wedge \neg Qx) \equiv (P \wedge \neg Q)x \equiv (P\bar{Q})$

Booleova algebra

Povijesno gledano prvi sustav algebarske logike, u kojemu se razvija račun klasa.

Primjer Aristotelov kvadrat u booleovom zapisu izgleda ovako: $A : xy' = 0$; $E : xy = 0$; $I : xy \neq 0$; $O : xy' \neq 0$.

Engleski Boolean algebra

Vidi još Algebra logike [24]

Wiki BOOLEAN ALGEBRA

Boolova shema

Vidi Booleanska shema str. 34.

Broj argumenata funkcije

Broj argumenata funkcije označava koliko argumenata neka funkcija (predikat ili relacija) može primiti, tj. koliko je argumenata može zadovoljiti.

Primjer $p(x)$ je jednomjesna, unarna funkcija. $p(x,y)$ je dvomjesna funkcija.

Ostalo nazivlje Aritet; Dužina funkcije; n-arnost

Engleski Arity ; Number of arguments of a function ; Length of arguments

Formula $f(x_1^1, x_2^1, \dots, x_n^1, \dots, x_1^2, \dots, x_n^2)$

BT Funkcija [57]

NT Binarna relacija [34]; Monadička relacija [101]; Polijadička relacija [118]

Wiki ARITY

C

Cantorov dijagonalni dokaz

Vidi **Dijagonalni dokaz** str. 43.

Cantorov paradoks

Djelomice proizlazi iz Cantorovog teorema. Nijedan skup nije veći od skupa svih skupova. Međutim, za svaki skup postoji njegov partitivni skup koji je veći od tog samog skupa.

Engleski *Cantor's paradox*

Wiki **CANTOR'S PARADOX**

Cantorov teorem

Teorem koji postulira da je kardinalnost partitivnog skupa nekog skupa veća od kardinalnosti tog skupa koji se uspoređuje sa svojim partitivnim skupom.

Primjer Kardinalnost skupa $\mathbf{A} = \{a\} | \mathbf{A} | = 1$, a kardinalnost njegovog partitivnog skupa $\mathfrak{P}\mathbf{A} = \{\emptyset, a\} | \mathfrak{P}\mathbf{A} | = 2$.

Engleski *Cantor's theorem*

Wiki **CANTOR'S THEOREM**

Churchov teorem

Vidi **Church-Turingov bov teorem** str. 37.

Churchova teza

Vidi **Church-Turingova teza** str. 38.

Church-Turingov bov teorem

Teorem koji utvrđuje neodlučivost logike prvoga reda, tj. nemogućnost algoritma koji bi u konačnom broju koraka utvrdio je li neki proizvoljan psf logike prvoga reda dokaziv u tom sustavu.

Ostalo nazivlje Neodlučivost logike predikata; Churchov teorem

BT **Odlučivost [111]**
Vidi još **Beskonačno stablo [33]**;
Problem zaustavljanja [127]
Wiki **DECIDABILITY (LOGIC)**

Engleski Church-Turings's theorem ; Church's theorem

Church-Turingova teza

Tvrđnja (hipoteza) da su sve funkcije koje su izračunljive na način da ljudsko biće slijedi neki algoritam, zanemarujući vremensko-prostorna ograničenja, odgovaraju funkcijama koje se mogu predstaviti i izračunati nekom od formalizacija izračunljivosti (poput Turingovog stroja).

Ostalo nazivlje Teza izračunljivost; Churchova teza

Engleski Church-Turing thesis ; Computability thesis ; Church's thesis

Vidi još Rekurzivna funkcija [133]; Lambda račun [89]; Turingov stroj [158]

Wiki CHURCH–TURING THESIS

Cirkumfleks

Jedan od simbola za negaciju; također: tilda, valovita linija.

Engleski Circumflex

BT Sintaksa [143]

Vidi još Negacija [105]

Simbol ~

Computability

Vidi Izračunljivost str. 73.

Č

Četvrta figura

Vidi Galenova figura str. 59.

Član

Vidi Element str. 53.

Članstvo

Svojstvo pripadno elementima nekog skupa, ili relacija između njih i skupa.

Primjer Skup $A = \{1, 2, 3\}$ dakle brojevi 1, 2 i 3 su članovi ili elementi skupa A .

Engleski Membership

Formula \in Čitaj: je element; je član

Wiki ELEMENT (MATHEMATICS)

D

De Morganovi zakoni

Uobičajeni naziv za izvedena pravila izvođenja za logiku sudova, prema kojima se negacija konjunkcije čita kao disjunkcija s oba negirana disjunkta, a negacija disjunkcije kao konjunkcija s oba negirana konjunkta.

Primjer Intuitivnu validaciju De Morganovih pravila možemo dobiti ako pogledamo što znači da nemamo kruške i jabuke u torbi. S obzirom na tri slučaja u kojima je moguće da tvrdnja "Imam kruške i jabuke u torbi." bude neistinita, to znači da ili nemamo kruške ili nemamo jabuke (ili oboje). Ako kažemo da nemamo kruške ili jabuke, to pak znači da nemamo ni kruške niti jabuke.

Engleski De Morgan's laws

Formule $\neg(a \vee b) \equiv (\neg a \wedge \neg b)$; $\neg(a \wedge b) \equiv (\neg a \vee \neg b)$

Deducibilnost

Vidi Izvodivost str. 74.

Dedukcija

Tip zaključivanja kod kojega se pravilima zaključivanja iz premisa izvodi konkluziju koja je već na neki način 'sadržana' u premisama pa je stoga u konačnici neinformativan ali je zato siguran, tj. deduktivni tip zaključivanja jamči istinitost konkluzije pod pretpostavkom istinitosti premisa.

Engleski Deduction

Deduktivni sustav

Deduktivni sustav sastoji se od skupa pravila za izvođenje dokaza, tj. dobivanja formula (teorema) na osnovu ranije prihvaćenih formula ili bez njih. Pod pravila sustava uzimamo i osnovne postulate sustava, poput aksioma, kao i pravila izvođenja, poput supstitucije.

BT Pravilo izvođenja [122]

Wiki DE MORGAN'S LAWS

BT Metoda [99]

NT Deduktivni zaključak [42]; Demonstracija (izvođenje) [42]; Matematička indukcija [97]

Vidi još Deduktivni sustav [41]; Izvodivost [74]; Abdukcija [17]; Indukcija [67]; Demonstracija (izvođenje) [42]

NT Račun sekventi [131]; Aksiomatski sustav [23]; Aksiom [18]; Prirodna dedukcija [126]

Vidi još Dedukcija [41]; Pravilo izvođenja [122]

Wiki FORMAL SYSTEM

Primjer Frege-Lukasiewicz aksiomatski sustav za propozicionalnu logiku je jedan primjer deduktivnog sustava koji je aksiomatski. Primjer neaksiomatskih sustava su Genzenovi sustavi prirodne dedukcije i račun sekventi.

Ostalo nazivlje Sustav izvođenja

Engleski *Deductive system*

Deduktivni zaključak

Tradicionalna logika deduktivni zaključak definira kao vrstu posrednog zaključka u kojem iz općenitih premisa izvodimo posebnu konkluziju. Može biti jednostavan (s dvije premise) ili složeni (s tri ili više premisa). Danas se deduktivni zaključak obično definira kao zaključak čija je induktivna vjerojatnost 1, odnosno kao onaj zaključak čija konkluzija nužno slijedi iz premisa.

Primjer Tradicionalni primjeri formulirani su u kategoričkim silogizmima. Npr. iz premisa 'Svi ljudi su smrtni' i 'Svi Númenorci su ljudi' slijedi konkluzija 'Svi Númenorci su smrtni'.

Engleski *Deductive argument*

BT Dedukcija [41]

Vidi još Induktivni zaključak [68]

Wiki DEDUCTIVE REASONING

Definicija

Tradicionalno, sud kojim utvrđujemo sadržaj / značenje pojma. U suvremenoj simboličkoj logici posebno je važna rekurzivna odnosno induktivna definicija.

Primjer Kao tradicionalni primjer definicije kao najbližeg rodnog pojma (genus proximum) i vrsne razlike (differentia specifica) može poslužiti definicija "Eriador je dio Međuzemlja (rodni pojam) između Lindona i Rhovaniona (vrsna razlika)."

Engleski *Definition*

NT Induktivna definicija [68]

Wiki DEFINITION

Definitni opisi

Vidi Teorija određenih opisa str. 155.

Demonstracija (izvođenje)

Naziv za bilo koji deduktivni dokaz.

Engleski *Demonstration*

BT Dedukcija [41]

Vidi još Dedukcija [41]

Wiki DEMONSTRATION

Determinator

Vidi Određivač str. 112.

Devijantne logike

Vidi Restriktivne logike str. 134.

Dijadička relacija

Vidi Binarna relacija str. 34.

Dijagonalizacija

Vidi Aritmetizacija sintakse str. 29.

Dijagonalni dokaz

Izvorno Cantorov dokaz postojanja neprebrojivo beskonačnih skupova, na primjeru realnih brojeva. Analogna metoda se koristi i u Gödelovom dokazu nepotpunosti i Churchovom i Turingovom dokazu neodlučivosti.

Ostalo nazivlje Cantorov dijagonalni dokaz

Engleski Diagonal proof ; Diagonalisation argument ; Diagonal slash argument ; Cantor's diagonal argument

Vidi još Realni broj [132]

Wiki CANTOR'S DIAGONAL ARGUMENT

Dilema

U tradicionalnoj logici naziv za tip zaključka koji u većoj premisi ima konjunkciju dva kondicionala (ili dva majora s kondicionalima), a u manjoj premisi disjunkciju ili od antecedensa tih kondicionala (pa tada govorimo o konstruktivnoj dilemi). Ili disjunkciju negiranih konsekvensa, tj. negirani konsekvens ako je zajednički u oba kondicionala (pa tada govorimo o destruktivnoj dilemi), kao konkluzija se u prvom slučaju pojavljuju afirmirani konsekvensi majora, a u drugom negirani.

Primjer Konstruktivna dilema: Ako odem u kino onda neću biti u stanu ali i ako odem u klub onda isto neću biti u stanu. Otići ću ili u kino ili u klub. Dakle, neću biti u stanu. Destruktivna dilema: Ako kiša pada onda su ulice mokre. Ako je prolazio kamion za čišćenje ulice onda su ulice također mokre. Ulice nisu mokre. Dakle, niti je padala kiša, niti je prolazio kamion za čišćenje.

Engleski Dilemma

Vidi još Dokaz po slučajevima [47]

Wiki DILEMMA

Disjunkcija

Disjunkcija je istinosna funkcija kojom prevodimo rastavni veznik 'ili' prirodnih jezika. Može biti inkluzivna i ekskluzivna.

Engleski Disjunction

BT Sudni veznik [149]

NT Disjunktivni sud [44]; Disjunkcija, ekskluzivna [43]

Wiki LOGICAL DISJUNCTION

Simbol \vee

Disjunkcija, ekskluzivna

Interpretacija disjunkcije koja nasuprot inkluzivnoj disjunkciji nije istinita u slučaju kada su A i B oboje istiniti, u ostalim slučajevima ima iste vrijednosti kao i inkluzivna disjunkcija. Ekskluzivna disjunkcija je istinita uvijek kad je točno jedan disjunkt istinit. Neistinita je kad su oba disjunkta iste vrijednosti.

Primjer Zbroj svih unutarnjih kutova u trokutu je ili 180° ili nije 180° .

Ostalo nazivlje Isključiva disjunkcija; Ekskluzivna disjunkcija

Engleski Disjunction, exclusive ; Xor ; Exclusive disjunction

Formule \vee ; \oplus

BT Sudni veznik [149]; Istinosna funkcija [72]; Disjunkcija [43]

Wiki EXCLUSIVE OR

Simbol \vee

Disjunkcijska normalna forma

Svaka formula koja je sastavljena kao disjunkcija barem jedne konjunkcije s barem jednim literalom.

Ostalo nazivlje Alternacijska normalna forma; ANF; DNF; Disjunktivni normalni oblik; DNO

Engleski Disjunctive normal form ; DNF ; Alternation normal form ; ANF

Formula $(p \vee (\neg q \wedge r) \vee (q \wedge s) \vee (\neg s \wedge r))$

BT Klauzula [80]

Vidi još Preneksna normalna forma [125]; Konjunkcijska normalna forma [86]

Wiki DISJUNCTIVE NORMAL FORM

Disjunktivni normalni oblik

Vidi Disjunkcijska normalna forma str. 44.

Disjunktivni silogizam

U tradicionalnoj logici valjan oblik zaključivanja koji se sadrži od jedne disjunktivne premise, jedne premise koja negira jedan od disjunktata te konkluzije koja potvrđuje drugi disjunkt.

Primjer Ruže su crvene ili crne. Ove ruže nisu crne. Dakle, crvene su.

Ostalo nazivlje Disjunktivni zaključak

Engleski Disjunctive syllogism

BT Silogizam [140]; Stoička logika sudova [147]

Wiki DISJUNCTIVE SYLLOGISM

Disjunktivni sud

Sud u kojem su pojmovi povezani disjunktivnim veznikom, tako da je opća forma „A ili B“.

Primjer Ruže su crvene ili su crne.

BT Relacija suda [133]; Disjunkcija [43]

Vidi još Kategorički sud [78]; Pogodbeni sud [117]

Engleski Disjunctive proposition ; Alternative proposition

Formula $A \vee B$

Disjunktivni zaključak

Vidi Disjunktivni silogizam str. 44.

Disjunktivni skupovi

Dva ili više skupa bez zajedničkih elemenata. Nazivaju se još i razdvojeni skupovi. Ako je presjek dvaju skupova a i b prazan skup, a a i b su disjunktivni skupovi.

Primjer Skup $A = \{1, 2, 3\}$, a skup $B = \{4, 5, 6\}$ i njihov presjek je prazan skup jer nemaju zajedničkih elemenata.

Ostalo nazivlje Razdvojeni skupovi

Engleski Disjoint labels

Formula $a \cap b =$

BT Skup [144]

Wiki DISJOINT SETS

Diskretnost

Neki uređeni skup je diskretan ako nije kontinuiran.

Engleski Discreteness

Distributivnost

Zakon distribucije; svojstvo koje vrijedi za određene operacije ili relacije među formulama, skupovima i sl. Prema distribuciji, formule s konjunkcijama i disjunkcijama možemo reorganizirati. Još jedan primjer distributivnosti su množenje i zbrajanje.

Engleski Distributivity

Formule $(a \vee b) \wedge c \equiv (a \wedge c) \vee (b \wedge c); (a \wedge b) \vee c \equiv (a \vee c) \wedge (b \vee c)$

BT Svojstva binarnih relacija [151]

Wiki DISTRIBUTIVE PROPERTY

Djelatelj

Vidi Operator str. 113.

DNF

Vidi Disjunktivska normalna forma str. 44.

DNO

Vidi Disjunktivska normalna forma str. 44.

Dodjela istinosnih vrijednosti

Funkcija koja dodjeljuje istinosne vrijednosti svim sudnim varijablama nekog jezika logike sudova.

Primjer Funkcija v preslikava sve propozicije iz skupa $P = \{p_1, q_1, r_1\}$ na skup istinosnih vrijednosti $V = 1, 0$.

Engleski Truth-value assignment

BT Funkcija [57]; Interpretacija (formule) [69]

Vidi još Dodjela varijablama [46]

Dodjela varijablama

Funkcija koja dodjeljuje predmete svim ili nekim varijablama nekog jezika logike predikata, a koja se koristi pri definiranju istinitosti rečenica unutar strukture prvog reda.

Engleski Variable assignment

BT Funkcija [57]; Interpretacija (formule) [69]

Vidi još Varijabla [165]; Dodjela istinosnih vrijednosti [45]

Dokaz

Dokaz je svaki konačni niz psf-ova u jeziku nekog sustava logike, takav da je svaki korak u nizu ili aksiom ili dobiven neposredno iz aksioma ili posredno iz prethodnih teorema u nizu, primjenjujući neko od pravila izvođenja.

Ostalo nazivlje Izvod

Engleski Proof

NT Dokaz po slučajevima [47]; Lema [89]; Korolar [86]

Vidi još Aksiom [18]; Teorem [154]; Izvodivost [74]

Wiki FORMAL PROOF

Dokaz iz pretpostavki

Dokaz koji dokazuje kondicionalnu tvrdnju $A \rightarrow B$ na način da se dokaže B iz pretpostavke A .

Primjer Ako želimo dokazati $p \rightarrow p$, možemo pretpostaviti p , ponoviti ga, te zaključiti $p \rightarrow p$. Treba obratiti pažnju da s time nismo dokazali p nego samo, trivijalno, da ako vrijedi p onda vrijedi p .

Ostalo nazivlje Uvođenje implikacije; Dokaz po implikaciji

Engleski Conditional proof; Implication intriduction

Vidi još Pretpostavka [125]

Wiki CONDITIONAL PROOF

Dokaz po implikaciji

Vidi Dokaz iz pretpostavki str. 46.

Dokaz po iscrpljivanju

Vidi Dokaz po slučajevima str. 47.

Dokaz po kontradikciji

Vidi Neizravni dokaz str. 106.

Dokaz po slučajevima

Dokaz preko razmatranja više slučajeva povezanih disjunkcijom, od kojih svaki implicira traženu konkluziju. Ponekad se naziva i dilema.

Primjer Ako neka propozicija p slijedi iz neke pretpostavke ali i njene negacije, onda znači da slijedi i bez njih.

Ostalo nazivlje Dokaz po iscrpljivanju

Engleski *Proof by cases* ; *Proof by exhaustion*

BT Dokaz [46]

Vidi još Isključenje disjunkcije [71]; Dilema [43]

Wiki PROOF BY EXHAUSTION

Dokazivost

Vidi Izvodivost str. 74.

Domena

Vidi Univerzum rasprave str. 161.

Domena funkcije

Skup argumenata za koje funkcija dodjeljuje vrijednosti. Naziva se i područje definicije.

Primjer Za relaciju x je roditelj od y , domena je skup svih osoba.

Ostalo nazivlje Područje funkcije; Područje definicije funkcije; Domena

Engleski *Domain of a function* ; *Domain of definition* ; *Domain*

BT Funkcija [57]

Vidi još Kodomena [80]; Domena relacije [47]; Polje relacije [118]

Wiki DOMAIN OF A FUNCTION

Domena predmeta

Univerzum ili svijet, skup svih predmeta koji se nalaze unutar opsega neke varijable, tj. koje varijabla pokriva.

Engleski *Subject domain* ; *Domain of individuals* ; *Subject domain*

Vidi još Domena relacije [47]; Univerzum rasprave [161]

Domena rasprave

Vidi Univerzum rasprave str. 161.

Domena relacije

Skup svih predmeta koji međusobno ili s nekim drugim predmetima stoje u nekoj relaciji, npr. za relaciju R_{xy} , domena relacije su svi predmeti koji zadovoljavaju tu relaciju, tj. stoje u toj relaciji u odnosu na druge predmete.

Engleski Domain of a relation

Vidi još Domena funkcije [47]; Domena predmeta [47]

Donjak

Vidi Manji pojam str. 97.

Doseg kvantifikatora

Onaj dio pravilno sastavljenog dijela psf-a u preneksnoj normalnoj formi u kojem se kvantifikatori ne pojavljuju, ali u kojem se pojavljuju varijable vezane tim kvantifikatorima na pravilan način. U formi gdje kvantifikatori nisu preneksno pozicionirani, oni se mogu javljati unutar formule i tada se njihov doseg najčešće prepoznaje prema zagradama nakon korištenog kvantifikatora.

Engleski Scope of a quantifier

Vidi još Kvantifikator [87]; Vezana varijabla [166]; Slobodno pojavljivanje varijable [145]

Wiki SCOPE (LOGIC)

Dosljednost

Vidi Konzistentnost str. 85.

Dovoljan uvjet

Uvjet koji je uvijek prisutan kada je prisutna i posljedica, odnosno kada je prisutan dovoljni uvjet uvijek je prisutna i posljedica. U kondicionalnoj tvrdnji antecedens je dovoljan uvjet konzekvensu

Primjer To da je netko patuljak je dovoljno za zaključiti da diše glasno i teško (vjerojatno je pomislio Haldir čuvši teško disanje u šumama Lothlóriena), no biti patuljkom ipak nije nužno za to da netko diše glasno i teško. To što je neki broj djeljiv s 4 je dovoljan uvjet da je broj paran (ali nije i nužan).

Engleski Sufficient condition

BT Pogodbeni sud [117]; Uvjet [162]

Vidi još Antecedens [26]; Nužan uvjet [109]

Wiki NECESSITY AND SUFFICIENCY

Dužina funkcije

Vidi Broj argumenata funkcije str. 35.

Dvomjesna relacija

Vidi Binarna relacija str. 34.

Dvomjesni predikat

Vidi Binarna relacija str. 34.

Dvopogodba

Vidi Bikondicional str. 34.

Dvoznačnost

Vidi Ambigvitet str. 24.

E

E sud

Univerzalno-negativni kategorički sud u logičkom kvadratu tradicionalne logike.

Primjer Nijedan stanovnik Khazad-dûma nije preživio.

Engleski E proposition

Formula $\forall x(Sx \rightarrow \neg Px)$

BT Kvadrat opreka [87]

Vidi još Kvantiteta suda [87]; Kvaliteta suda [87]

Efektivni postupak

Vidi Algoritam str. 24.

Efektivnost

Vidi Odlučivost str. 111.

Egzistencijalna generalizacija (EG)

Pravilo izvođenja logike prvoga reda koje kaže da je zaključivanje od suda "Frodo je ljigav." na "Postoji barem jedan predmet za kojeg vrijedi da je ljigav." valjano. Ovim pravilom uvodi se egzistencijalni kvantifikator.

Ostalo nazivlje Uključenje opstojećeg količitelja

Engleski Existential generalization ; Existential Generalization ; Existential introduction

Formula $Pa \vdash \exists xPx$

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]; Pravilo izvođenja [122]

Vidi još Univerzalna generalizacija (UG) [160]; Univerzalna instancijacija (UI) [161]

Wiki EXISTENTIAL GENERALIZATION

Egzistencijalna instancijacija (EI)

Pravilo izvođenja koje omogućava uklanjanje egzistencijalnog kvantifikatora. Pravilo je vezano ograničenjem koje ne dopušta da se uvede pseudoime koje se već pojavilo u izvodu. Zbog toga, u sustavu prirodne dedukcije posebno označavamo pseudoime koje dolazi na mjesto varijable, moguće u zastavici.

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]; Pravilo izvođenja [122]

Vidi još Univerzalna instancijacija (UI) [161]

Wiki EXISTENTIAL INSTANTIATION

Ostalo nazivlje Isključenje opstojećeg količitelja

Engleski *Existential instantiation ; Existential elimination*

Formula $\exists xPx \vdash Pa$

Egzistencijalna pretpostavka

Vidi **Presumpcija egzistencije** str. 125.

Egzistencijalni kvantifikator

Logički simbol „ \exists “ koji partikularno kvantificira iskaze („za neke...“, „postoji...“ i sl.).

Ostalo nazivlje Opstojni količitelj

Engleski *Existential quantifier*

BT Kvantifikator [87]; Određivač [112]

Vidi još Univerzalni kvantifikator [161]

Wiki EXISTENTIAL QUANTIFICATION

Simbol \exists

Eksluzivna disjunkcija

Vidi **Disjunkcija, eksluzivna** str. 43.

Ekstenzije klasične logike

Logički sustavi koji proširuju klasične logičke sustave novim oblicima zaključivanja, ali ne mijenjaju postojeća načela. Proširenja logike sadrže teoreme klasične logike kao podskup.

Primjer Većina modalnih logika su (konzervativno) proširenje klasične logike sudova, sve tautologije su i dalje valjane (istinite u svim mogućim svjetovima), ali su dokazive i novi modalni teoremi koji nisu dio klasične logike sudova.

Ostalo nazivlje Proširujuće logike

Engleski *Extension of classical logic*

BT Logika [92]

Ekstenzionalno

Ono što uzima u obzir samo skupom stvari na koji je nešto primjenjivo; formalna logika je ekstenzionalna, jer se bavi samo posljedicama formalnih logičkih odnosa među sudovima, za razliku od neformalne logike koja se bavi i smislom sadržaja rečenica unutar nekog zaključka.

Engleski *Extensional*

Wiki EXTENSION (SEMANTICS)

Ekvivalentnost

Relacija ima svojstvo ekvivalentnosti ako je reflektivna, simetrična i tranzitivna.

Ostalo nazivlje Relacija ekvivalencije

Engleski Equivalence relation

BT Binarna relacija [34]; Relacije skupova [134]

NT Identitet [65]

Wiki EQUIVALENCE RELATION

Ekvivalentnost (ekvipolentnost)

Svojstvo sudova s jednakim istinosnim vrijednostima ili skupova s jedan naprema jedan odnosom.

Ostalo nazivlje Istovrijednost

Engleski Equipollent

Wiki EQUIVALENCE

Element

Naziv za člana nekog skupa.

Ostalo nazivlje Član

Engleski Element ; Member

Simbol \in

Eliminacija bikondicionala

Vidi Isključenje bikondicionala str. 71.

Eliminacija disjunkcije

Vidi Isključenje disjunkcije str. 71.

Eliminacija implikacije

Vidi Isključenje implikacije str. 71.

Eliminacija konjunkcije

Vidi Isključenje konjunkcije str. 71.

Eliminacija negacije

Vidi Isključenje negacije str. 71.

Entimem

Krnji oblik silogizma u kojemu je jedna od premisa ispuštena no podrazumijeva se.

Primjer Mislim. Dakle, postojim.

Vidi još Implicitna tvrdnja [66]

Engleski Enthymeme

Epiheirema

U tradicionalnoj logici naziv za tip silogizma čija je barem jedna premisa također u funkciji konkluzije nekog prosilogizma entimemskog oblika.

Engleski Epicheirema

Epimenidov paradoks

Vidi **Paradoks lažljivca** str. 115.

Epistemička logika

Vrsta moderne logike namijenjena zaključivanju o epistemičkim pojmovima poput znanja i vjerovanja.

Engleski Epistemic logic

BT Modalne logike [100]

Vidi još Temporalna logika [153]

Wiki EPISTEMIC MODAL LOGIC

Epsilogizam

Posljednji ili idući silogizam nekog polisilogizma ili sorita, čija je barem jedna premisa ujedno i konkluzija prosilogizma.

Engleski Episylogism

BT Silogizam [140]; Soriti [146]

Vidi još Prosilogizam [128]

Eristika, eristički

Izvedeno iz grč. eris - sukob, pogrđan naziv za sofizme, tj. prividne argumente, koji iako nevaljani, teže ka uvjeravanju.

Engleski Eristic

F

Figura

Figure su u tradicionalnoj logici grupe silogizama klasificirane prema tome na kakvim mjestima se pojavljuju subjekt i predikat u odnosu na srednji pojam u majoru i minoru. Valjani silogizmi tako su raspoređeni u četiri figure, a u svakoj figuri nalazi se šest modusa. 1. figura = Barbara, Celarent, Darii, Ferio, Barbari, Celaront; 2. figura = Cesare, Camestres, Festino, Baroco, Cesaro, Camestros; 3. figura = Datisi, Disamis, Ferison, Bocardo, Felapton, Darapti; 4. figura = Calemes, Dimatis, Fresison, Calemos, Fesapo, Bamalip. Vokali označavaju A, I, E i O sudove, početni suglasnici B, C, D i F označavaju modus u 1. figuri na koji se reduciraju ostali, a umetnuti suglasnici f, k, m, s i p metode korištene u redukciji.

Primjer Modus Barbara u 1. figuri označava silogizam M (srednjak) je P u majoru i S je M u minoru, dajući u konkluziji S je P.

Engleski *Figure*

Filozofija logike

Vidi **Filozofska logika** str. 55.

Filozofska logika

Filozofska logika je područje filozofije koje analizira filozofske probleme logičkim metodama, te proučava filozofske implikacije logike (filozofija logike).

Ostalo nazivlje Filozofija logike

Engleski *Philosophical logic*

Formalizacija

Pretvaranje nekog skupa informacija ili znanja u aksiomatizirani logički sustav, unutar kojega članovi tog skupa postaju teoremi takvog sustava.

BT Aristotelijanska logika [29];
Silogizam [140]
NT Galenova figura [59]
Vidi još Silogizam [140]

Wiki PHILOSOPHICAL LOGIC

Engleski Formalization

Formalizam

Škola, pokret ili pozicija u matematici, inaugurirana kao pothvat od strane Davida Hilberta, koja je tvrdila da je za osigurati temelje matematike dovoljno formalizirati njene istine i pružiti konačan dokaz o konzistenciji tako formaliziranog sustava. Projekt je propao Gödelovim dokazivanjem drugog teorema nepotpunosti. U filozofiji matematike formalizam se odnosi na Hilbertovu ideju utemeljivanja matematike putem njene aksiomatizacije i polučivanja dokaza o vlastitoj konzistentnosti unutar te aksiomatizacije. Uobičajeno se Gödelovi teoremi o nepotpunosti promatraju kao kraj Hilbertovog programa u njegovom originalnom obliku.

Ostalo nazivlje Hilbertov program

Engleski Formalism ; Hilbert's program

BT Temelji matematike [153]

NT Idealna matematika [65]; Realna matematika [132]

Wiki FORMALISM (PHILOSOPHY OF MATHEMATICS)

Formalizirani jezik

Naziv za bilo koji logički sustav, tj. skup simbola s razvijenom i pridruženom vlastitom interpretacijom, tj. sintaktičko-semantičkih pravila za operacije nad tim skupom.

Engleski Formalized language

Formalna dokazivnost

Vidi Sintaktička logička posljedica str. 143.

Formalna implikacija

Ako izvedemo neki q na osnovi pretpostavljanja nekog p , tada možemo reći da p formalno implicira q .

Engleski Formally imply

Formalna izvedivost

Vidi Sintaktička logička posljedica str. 143.

Formalna logika

Znanost o valjanom zaključivanju na temelju formalnih relacija među propozicijama. Dijeli se na tradicionalnu logiku koja je u najvećem dijelu sačinjena od Aristotelove silogistike i srednjovjekovne teorije o hipotetskom zaključivanju i modernu simboličku logiku.

BT Logika [92]

NT Tradicionalna logika [157]; Moderna simbolička logika [100]

Vidi još Neformalna logika [104]

Engleski *Formal logic*

Formalna pogreška

Logičke pogreške koje su primjer non sequitura, tj. konkluzije koja ne slijedi iz premisa (ali se mogu činiti kao da slijede). U formalnom smislu zaključci koji nisu opravdani pravilima zaključivanja nekog sustava u kojem su izvedeni.

Primjer Nijekanje prednjaka je tipičan primjer formalne pogreške: Recimo da A implicira B. Dakle, ako je A neistinit, onda je i B neistinit. Što je pogrešno jer nije tvrđeno da samo A implicira B (što je forme "Ako B onda A").

Engleski *Formal fallacy*

Formula $p \rightarrow q, \neg p \not\vdash \neg q$

BT [Logička pogreška \[91\]](#)

Wiki [FORMAL FALLACY](#)

Formula

Bilo koji konačni proizvoljni niz osnovnih simbola unutar nekog logičkog jezika. Ako poštuje pravila sastavljanja onda je pravilno sastavljena, u protivnom nije.

Primjer "(pq)r" je konačan niz simbola jezika logike sudova pa je stoga i formula, no nije pravilno sastavljena formula.

Engleski *Formula*

BT [Sintaksa \[143\]](#)

NT [Molekularna formula \[101\]](#);

[Valjana formula \[165\]](#); [Atomarna formula \[30\]](#);

[Zatvorena formula \[171\]](#)

Formula (Teorija izračunljivosti)

U teoriji izračunljivosti problem koji se može postaviti kao pitanje na koje je moguće odgovoriti sa da ili ne.

Fregeova teorija značenja i referencije

Vidi [Smisao i značenje](#) str. 146.

Funkcija

Preslikavanje, tj. dodjeljivanje nekog elementa iz skupa B (kodomene) svakom elementu iz skupa A (domene). Za svaku funkciju ujedno vrijedi da je i relacija, s najviše jednom vrijednošću.

Primjer $f : R \mapsto R$

Engleski *Function*

BT [Logička varijabla \[91\]](#)

NT [Totalna funkcija \[157\]](#); [Kodomena \[80\]](#);

[Dodjela istinosnih vrijednosti \[45\]](#);

[Broj argumenata funkcije \[35\]](#);

[Dodjela varijablama \[46\]](#);

[Argument funkcije \[28\]](#);

[Bijekcija \[33\]](#);

[Parcijalna funkcija \[116\]](#);

[Domena funkcije \[47\]](#);

[Inverzna funkcija \[70\]](#);

[Vrijednost funkcije \[167\]](#)

Vidi još [Sekvenca \[138\]](#)

Wiki [FUNCTION \(MATHEMATICS\)](#)

Funkcija jedan na jedan

Vidi Injekcija str. 70.

Funkcija na skupu prirodnih brojeva

Primjer Funkcije prebrojavanja skupova su primjer funkcije na skupu prirodnih brojeva.

Engleski *Function of positive integers*

Funkcijski račun

Vidi Logika predikata str. 93.

G

Galenova figura

Četvrta silogistička figura, uveo ju je Teofrast. Uobičajeno se podvodi pod prvu.

Ostalo nazivlje Četvrta figura

Engleski Galenian figure ; Fourth figure

BT Figura [55]; Silogizam [140]

Generalizirani kvantifikator

Način izražavanja determinatora koji nisu dio službenog jezika logike predikata. Generalizirani kvantifikatori interpretiraju se kao skupovi skupova na standardni način kroz dva povezana skupa pri čemu prvi kvantificira predmete koji se nalaze u drugom, tako da n predmeta koji zadovoljavaju A također zadovoljavaju i B.

Primjer Tvrdnju da većina predmeta koji pripadaju skupu A pripadaju skupu B pišemo kao Većina(Ax, Bx), što je apstrakcija npr. konkretne tvrdnje da većina učenika prolazi razrede.

Ostalo nazivlje Poopćeni količitelj

Engleski Generalized quantifier

Formula $Qv(A, B)$

BT Određivač [112]

Wiki GENERALIZED QUANTIFIER

Gödelovi teoremi nepotpunosti

Dva teorema nepotpunosti koje je 1931. prvi dokazao Kurt Gödel; (1) tvrdi da u svakom konzistentnom formalnom sustavu dovoljno snažnom da obuhvati osnovnu teoriju brojeva, postoji valjani psf koji je unutar vlastitog sustava nemoguće dokazati; (2) tvrdi da za svaki sustav spomenutog tipa ne može postojati dokaz konzistentnosti sustava, dat unutar tog sustava. Primjenom tih teorema na aritmetiku, matematika se ne može svesti na logiku. Stoga se smatra da je su Gödelovi teoremi okončali logicizam.

Engleski Gödel's incompleteness theorems

Vidi još Potpunost [119]; Aritmetizacija sintakse [29]

Gödelovo numeriranje

Vidi Aritmetizacija sintakse str. 29.

Gödelovo prebrojavanje

Vidi Aritmetizacija sintakse str. 29.

Gödel-von Neumann-Bernays teorija skupova

Jedna od verzija aksiomatske teorije skupova, konstruirana s namjerom da izbjegne ranije skupovno-teorijske paradokse, time što povlači razliku koja dijeli skupove od klasa. Koristeći primitivniji pojam agregata, za skupove se kaže da su agregati koji imaju svojstvo da mogu biti sadržani u drugim agregatima), a klasama se to svojstvo odriče, pošto se razlikom među agregatima željelo ustanoviti da

Engleski Gödel-von Neumann-Bernays set theory

Goedelovo prebrojavanje

Vidi Aritmetizacija sintakse str. 29.

Gornjak

Gornja premisa u silogizmu izražena univerzalnim sudom.

Gornjak

Vidi Veći pojam str. 166.

Gramatika

Vidi Pravila sastavljanja str. 121.

Granica skupa

Prvi ili posljednji element nekog skupa, tj. u prvom slučaju onaj element koji stoji u određenoj relaciji sa svim ostalim elementima svog skupa, a u drugom slučaju onaj element spram kojeg svi ostali elementi tog skupa stoje u određenoj relaciji. Granice skupova mogu biti maksimalni i minimalni element, maksimum i minimum ili supremum i infimum. Supremum i infimum su najmanja gornja (tj. najveća donja) granica nekog skupa, a mogu biti sadržani u tom skupu. Supremum i infimum su maksimum i minimum ako su sadržani u tom skupu, a maksimum i minimum ne moraju biti jedinstveni, tj. može

biti više elemenata u nekom skupu od kojih nijedan nije veći (tj. manji). Maksimalni i minimalni elementi su oni koji su veći (tj. manji) od svih ostalih.

Engleski Bound of a set

Gustoća

Svojstvo uređenih skupova za koje se među bilo koja dva elementa može naći barem još jedan.

Primjer Skupovi racionalnih i realnih brojeva su gusti skupovi.

Engleski Density

H

Henkinov teorem potpunosti

Teorem prema kojemu je svaki sekundarno valjani psf logike drugog reda također i njezin teorem.

Engleski *Henkin's completeness theorem*

Vidi još [Potpunost \[119\]](#); Logika drugog reda [93]

Hilbertov program

Vidi [Formalizam](#) str. 56.

Hipotetički sud

Vidi [Pogodbeni sud](#) str. 117.

Hipotetski sud

Vidi [Kondicional](#) str. 81.

Hipoteza kontinuuma

Hipoteza koju je postavio Georg Cantor, a za koju se vjeruje da je nedokaziva i neopovrgljiva, prema kojoj ne postoji skup brojeva čija je veličina između skupa cijelih i skupa realnih brojeva, tj. da je kardinalnost partitivnog skupa cijelih brojeva (označenih s \aleph_0) jednaka skupu realnih brojeva (\aleph_1).

Engleski *Continuum hypothesis*

Wiki [CONTINUUM HYPOTHESIS](#)

Hornova klauzula

Disjunksijska klauzula s najviše jednim pozitivnim literalom.

Engleski *Horn clause*

Formula $\neg p \vee \neg q \vee r$

BT [Klauzula \[80\]](#)

Wiki [HORN CLAUSE](#)

I

I sud

Naziv za pojedinačno-afirmativan kategorički sud u tradicionalnoj logici.

Primjer Neki vilenjaci govore sindarinski.

Engleski *I proposition*

Formula $\exists x(Sx \wedge Px)$

BT Kvadrat opreka [87]; Partikularni sud [116]

Vidi još Kvantiteta suda [87]; Kvaliteta suda [87]

Idealna matematika

Termin D. Hilberta koji označava onaj dio matematike koji se bavi pojmom beskonačnosti i čiju je konzistentnost potrebno demonstrirati.

Engleski *Ideal mathematics*

BT Formalizam [56]

Idempotencija

Svojstvo onih binarnih operacijâ koje za operandume imaju dva elementa jednake vrijednosti, te zbog toga za rezultat opet imaju taj element.

Primjer funkcija identiteta je idempotentna.

Engleski *Idempotency*

Wiki IDEMPOTENCE

Identički istinita formula

Vidi Tautologija str. 153.

Identički neistinita formula

Vidi Kontradikcija str. 83.

Identitet

Uobičajeno se određuje kao refleksivna, simetrična i tranzitivna relacija koja je primjenjiva na neki predmet samo s obzirom na njega samog. "Uzgred rečeno: besmislica je reći za dvije stvari da su identične, a reći za jednu da je identična sama sa sobom ne kazuje baš ništa." (Ludwig Wittgenstein, *Tractatus Logico-Philosophicus* 5.5303)

Ostalo nazivlje Istovjetnost

Engleski Identity

BT Ekvivalentnost [52]

Identitet nerazlučivih

Načelo Gottfrieda Leibniza prema kojemu se za neka dva predmeta može reći da su identična ako i samo ako prvi ima svako svojstvo koje ima drugi, i obrnuto.

Engleski Identity of indiscernibles

Wiki IDENTITY OF INDISCERNIBLES

Imenovanje i nužnost

Engleski Carnap Meaning and Necessity

Implicitna definicija

Definicija pojmova korištenih unutar nekih aksioma, neizravno dobivena preko njihove upotrebe.

Engleski Implicit definition

Implicitna tvrdnja

Kada su zaključci nepotpuno izneseni kažemo da sadrže implicitne tvrdnje. To su tvrdnje koje nisu izrečene no prešutno se podrazumijevaju. Ispustiti se može i premisa i konkluzija.

Engleski Implicit statement

Vidi još Entimem [53]

Implikacija

Odnos između sudova u kojem neki sud logički (nužno) slijedi iz skupa sudova (koji je možda prazan). U modernoj logici razlikujemo formalnu dokazivost (sintaktičku logičku posljedicu) i nasljeđivanje istinitosti (semantičku logičku posljedicu).

Ostalo nazivlje Konsekvenca; Logička posljedica; Povlačenje; Posljedica, logička

Engleski Logical consequence ; Entailment ; Logical implication

NT Analitička posljedica [25]; Sintaktička logička posljedica [143]; Semantička logička posljedica [138]
Vidi još Valjani zaključak [165]; Zaključak [169]

Wiki LOGICAL CONSEQUENCE

Impredikativna definicija

Definicija nekog pojma unutar značenjske cjeline koja mu je nadređena, tj. čiji je element. Poincaré i Russel htjeli su takve definicije zabraniti u radu na temeljima matematike. Russelov skup primjer je impredikativne definicije.

Engleski Impredicative definition

Indemonstrabilije

Aksiomi stoičke hipotetičke logike sudova.

Engleski Indemonstrables

Individua

Tradicionalno označavano kao "partikularija", neki predmet koji se shvaća kao pojedinačnost, jedinka. U Russellovoj teoriji tipova naziv označava članove najnižeg tipa.

BT Teorija tipova [155]

Ostalo nazivlje Partikularija

Engleski Individual ; Particular

Individualna varijabla

U logici predikata, varijabla koja može poprimiti neku od vrijednosti iz domene, te se koristi uz predikate. Individualne varijable mogu biti vezane kvantifikatorom.

BT Varijabla [165]

Individualni sud

Vidi **Singularni sud** str. 142.

Indukcija

Metoda zaključivanja s posebnog na opće. Tip nededuktivnog zaključivanja prema kojemu je moguće da iz istinitih premisa ne slijedi istinita konkluzija.

BT Metoda [99]

NT Induktivni zaključak [68]

Vidi još Dedukcija [41]

Wiki INDUCTIVE REASONING

Ostalo nazivlje Metoda indukcije

Engleski Induction ; Inductive method ; Inductive reasoning

Indukcija po složenosti formula

Metoda dokazivanja prema kojoj dokaz da sve formule nekog sustava imaju svojstvo S temeljimo na pretpostavci da složene formule gradimo iz jednostavnih pravilima formacije. Hipoteza indukcije je stoga: ako jednostavne formule imaju dano svojstvo, imat će ga i složene formule. Dokaz se sastoji od baze indukcije i koraka indukcije.

Engleski Induction on complexity

BT Matematička indukcija [97]

Induktivna definicija

Definicija koja započinje početnim ili baznim korakom u kojem se definira osnovni uvjet nečega, a zatim se korakom indukcije (može ih biti više) taj uvjet proširuje na sve ostale relevantne slučajeve (može u beskonačno).

Primjer Vidi npr. natuknicu "Pravilno sastavljena formula logike sudova"

Engleski Inductive definition

BT Definicija [42]

Induktivna vjerojatnost

Vjerojatnost konkluzije s obzirom na skup premisa iz kojih je izvedena. Obično se uzima da je u induktivnom zaključku induktivna vjerojatnost manja od 1, a u deduktivnom je 1.

Engleski Inductive probability

Induktivni zaključak

Tradicionalna logika induktivni zaključak definira kao onaj u kojemu iz posebnih premisa zaključujemo na opću konkluziju. U ovom tipu zaključka zaključujemo da ono što vrijedi za niz pojedinačnih slučajeva neke vrste, vrijedi za sve slučajeve te vrste. U suvremenoj logici induktivni zaključak je onaj za čiju konkluziju možemo reći da je vjerojatna s obzirom na dane premise.

Primjer Sunce je izašlo svaki dan do sada. Prema tome, Sunce će i sutra izaći.

Engleski Inductive argument

BT Metoda [99]; Indukcija [67]

NT Analogijski zaključak [25]

Vidi još Deduktivni zaključak [42]

Infiksna notacija

Notacija u kojoj se funkcije pišu između njihovih argumenata.

Vidi još Prefiksna notacija [124]

Wiki INFIX NOTATION

Primjer Logičke konstante kao i varijable mogu se pisati u infiksnoj notaciji. Pa tako izraz prefiksne notacije Rxy postaje xRy .

Engleski *Infix notation*

Inkluzivna disjunkcija

Interpretacija disjunkcije koja nasuprot alternaciji (ekskluzivnoj disjunkciji) nije istinita samo u slučaju kada su i A i B neistiniti.

Primjer Učenje logike ili matematike poboljšava sposobnosti zaključivanja.

Ostalo nazivlje Alternacija; Uključiva disjunkcija

Engleski *Inclusive disjunction* ; *Alternation*

Formule \vee ; +

BT Sudni veznik [149]); Istinosna funkcija [72]

Inkonzistentnost

Vidi **Nekonzistentnost** str. 106.

Intenzionalno

Ono što uzima u obzir "unutarnji" smisaoni sadržaj koji sačinjava definiciju nekog pojma, a ne samo njegovu referenciju. Kao posljedica toga neki iskazi postaju značenjski nepronični.

Engleski *Intensional*

Vidi još Smisao i značenje [146]

Interpretacija (formule)

Može biti u (1) logici sudova i (2)logici predikata. (1) Čin i rezultat dodjeljivanja istinosnih vrijednosti nekoj formuli atomarnoj ili molekularnoj formuli p , uparajući pomoću valuacijske funkcije vrijednosti "istinit" i "neistinit" propozicionalnim varijablama. Interpretacija je pripisivanje značenja formulama formalnog jezika. U logici sudova, interpretaciju formule zadajemo njezinom istinosnom tablicom ili definiranjem valuacijske funkcije (2) Dodjeljivanje neke ili nekih konstanti nekom n -mjesnom predikatu.

Ostalo nazivlje Tumačenje

Engleski *Interpretation (of a formula)*

BT Semantika [139])

NT Istinosna vrijednost [73]); Dodjela istinosnih vrijednosti [45]); Dodjela varijablama [46]

Vidi još Protuprimjer [128]); Model [100]

Interpretacija (jezika)

Interpretacija danog jezika sastoji se od nepraznog skupa na koji se formule sustava odnose, koji nazivamo domena ili univerzum rasprave, te od denotacije za sve nelogičke simbole u formuli.

BT Semantika [139])

Engleski Interpretation (of a language)

Intuicionizam

Škola, pokret ili pozicija unutar logike i matematike čija je temeljna ideja da u matematici postoje samo oni entiteti za koje se može konstruirati dokaz, što je, među ostalim, dovelo do popularnog odbacivanja načela isključenja trećeg za beskonačne nizove od strane intuicionista.

Engleski Intuitionism

BT Restriktivne logike [134]
NT Konstruktivni dokaz postojanja [82]
Vidi još Načelo isključenja trećeg [103]

Inverzna funkcija

Ako neka funkcija mapira x na y onda njena inverzna funkcija mapira y na x .

Engleski Inverse function

BT Funkcija [57]
Vidi još Inverzna relacija [70]

Inverzna relacija

Relacija koja stoji u takvom odnosu spram neke druge relacije da Rxy akko Ryx .

Engleski Converse of a relation (inverse of a relation)

Vidi još Inverzna funkcija [70]

Injekcija

Funkcija koja svaki element domene preslikava (mapira) u neki različiti element kodomene, tj. ne postoje dva različita elementa domene koji se preslikavaju na isti element kodomene.

Primjer Dodjeljivanje sjedećih mjesta u avionu mora biti injekcija, jer ne mogu dva različita putnika dobiti isto sjedalo.

Ostalo nazivlje Injektivna funkcija; Funkcija jedan na jedan

Engleski Injection ; One-to-one function ; Injective function

Vidi još Bijekcija [33]
Wiki INJECTIVE FUNCTION

Injektivna funkcija

Vidi Injekcija str. 70.

Irefleksivnost

Suprotno refleksivnoj, relacija R je irefleksivna ukoliko ni jedan član nije u relaciji sa samim sobom

Engleski Irreflexivity

BT Svojstva binarnih relacija [151]

Formula $\forall x \neg Rx, x$

Iskazna logika

Vidi **Logika sudova** str. 94.

Isključenje bikondicionala

Pravilo izvođenja za sustave prirodne dedukcije prema kojemu možemo na temelju ekvivalencijske formule u dokazu zaključiti na dvije zasebne implikativne formule.

Ostalo nazivlje Eliminacija bikondicionala

Engleski *Biconditional elimination*

Formule $p \iff q \vdash (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p); E \iff$

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]

Isključenje disjunkcije

Pravilo zaključivanja u sustavima prirodne dedukcije prema kojemu možemo na osnovu disjunktivne formule možemo izvesti neku drugu formulu ukoliko ju možemo dokazati na osnovu pretpostavke svakog od disjunkata.

Ostalo nazivlje Eliminacija disjunkcije

Engleski *Disjunction elimination*

Formule $(p \vee q) \rightarrow ((p \rightarrow \dots \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow \dots \rightarrow r)) \vdash r; E\vee$

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]; Pravilo izvođenja [122]

Vidi još Dokaz po slučajevima [47]

Wiki DISJUNCTION ELIMINATION

Isključenje implikacije

Pravilo zaključivanja u sustavima prirodne dedukcije prema kojemu možemo u dokazu na osnovu prisutnost implikativne formule i antecedensa zaključiti na konzekvens.

Ostalo nazivlje Eliminacija implikacije

Engleski *Implication elimination*

Formule $(p \rightarrow q) \wedge p \vdash q; E \rightarrow$

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]

Vidi još Modus ponens [101]

Isključenje konjunkcije

Pravilo izvođenja za sustave prirodne dedukcije prema kojemu iz konjunkcijske formule možemo zaključiti na bilo koji od konjunkata.

Ostalo nazivlje Eliminacija konjunkcije

Engleski *Conjunction elimination*

Formule $p_1 \wedge p_2 \wedge \dots \wedge p_n \vdash p_1 \vee p_2 \vee \dots \vee p_n; E\wedge$

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]

Isključenje negacije

Pravilo izvođenja za sustave prirodne dedukcije prema kojemu možemo iz negacije negirane formule slijedi sama formula, tj. iz svakog niza iteriranih negacija, ako je dužina niza određena brojem n tako da vrijedi $n/2 =$ prirodni broj.

Ostalo nazivlje Pravilo dvostruke negacije; Eliminacija negacije

Engleski Negation elimination ; Double negation rule

Formule $\neg\neg p \vdash p; E\neg$

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]

Wiki DOUBLE-NEGATION TRANSLATION

Isključenje općeg količitelja

Vidi Univerzalna instancijacija (UI) str. 161.

Isključenje opstojećeg količitelja

Vidi Egzistencijalna instancijacija (EI) str. 51.

Isključiva disjunkcija

Vidi Disjunkcija, ekskluzivna str. 43.

Ispunjenjivost

Vidi Zadovoljivost str. 169.

Ispunjiva formula

Vidi Kontingentna formula str. 83.

Istinita interpretacija

Vidi Model str. 100.

Istinitosno stablo

Vidi Istinosno stablo str. 73.

Istinosna funkcija

Istinosna funkcija je funkcija čiji argumenti i vrijednost su istinosne vrijednosti. U logici sudova temeljne istinosne funkcije su konjunkcija, disjunkcija, negacija, implikacija, ekvivalencija. Shefferova funkcija i Pierceova strelica su jedini sudni veznici pomoću kojih je moguće samostalno dati potpunu parafrazu ili konstrukciju svih ostalih veznika s istinosnom funkcijom.

Ostalo nazivlje Logički veznik

BT Sudni veznik [149]; Logika sudova [94]

NT Singularni veznik [142]; Negacija [105]; Konjunkcija [85]; Inkluzivna disjunkcija [69]; Bikondicional [34]; Materijalna implikacija [98]; Negacija konjunkcije [105]; Disjunkcija, ekskluzivna [43]; Negacija disjunkcije [105]; Istinosno-funkcijska potpunost [73]

Wiki TRUTH FUNCTION

Engleski Truth-function

Istinosna tablica

Tabelarni prikaz istinosnih vrijednosti za pojedine veznike (istinosne funkcije). Istinosne tablice se koriste kao metoda provjere valjanosti zaključka u logici sudova.

Engleski Truth table

BT Metode provjere valjanosti zaključka [99]; Logika sudova [94]

Vidi još Istinosno stablo [73]

Istinosna vrijednost

Dvije su istinosne vrijednosti: istina i neistina.

Engleski Truth-value

BT Interpretacija (formule) [69]

Istinosno stablo

Metoda provjere valjanosti zaključka koja prikazuje slučajeve u kojima je iskaz istinit ili neistinit. Ovu metodu uspostavio je E. W. Beth.

Ostalo nazivlje Semantičko stablo; Semantički dijagram; Istinitosno stablo; Istinosno stablo

Engleski Truth tree ; Semantic tree ; Semantic tableaux ; Analytic tableaux ; Semantic tableau ; Truth tree

BT Metode provjere valjanosti zaključka [99]; Logika sudova [94]

Vidi još Istinosna tablica [73]; Odlučivost [111]; Redukcija na apsurd [132]

Wiki METHOD OF ANALYTIC TABLE-AUX

Istinosno stablo

Vidi Istinosno stablo str. 73.

Istinosno-funkcijska potpunost

Neki skup istinosnih-funkcija je potpun ako je moguće definirati sve istinosne funkcije samo pomoću onih koje se nalaze u danom skupu.

Primjer Skup $\{\vee, \wedge, \rightarrow, \iff, \neg\}$ je istinosno-funkcijski potpun, kao i skup $\{\vee, \neg\}$ ili u kojemu su članovi negacija i neki drugi veznik.

Također, skupovi $\{\downarrow\}$ i $\{\mid\}$ su potpuni.

Engleski Truth-functional completeness

BT Istinosna funkcija [72]

Wiki FUNCTIONAL COMPLETENESS

Istovjetnost

Vidi Identitet str. 65.

Istovrijednost

Vidi Ekvivalentnost (ekvipolentnost) str. 53.

Izračunljivost

Izračunljivost je svojstvo funkcije. Funkcija je izračunljiva ukoliko može dati odgovor na problemsko pitanje na efektivan način.

Ostalo nazivlje Computability

Engleski Computability

NT Lambda račun [89]; Turing-izračunljivost [158]

Izraz

Vidi Termin str. 156.

Izvedeno pravilo zaključivanja

Metalogički način pokazivanja pomoću metajezičkih teorema (tzv. metateorema) da za neke željene psf-ove postoji dokaz u jeziku prvog reda, što nam omogućava korištenje takvih psf-ova kao teorema u jeziku prvog reda bez mučenja s dokazivanjem tih formula u tom jeziku, primjer ove vrste je metateorem dedukcije.

Engleski Derived rule of inference

Izvod

Vidi Dokaz str. 46.

Izvodivost

Svojstvo nekih sudova za koje se može napraviti deduktivni dokaz u kojemu oni figuriraju kao konkluzije nekim drugim sudovima iz kojih su deducibilni. Relacija obrnuta od povlačenja ili implikacije.

Ostalo nazivlje Dokazivost; Deducibilnost

Engleski Deducible

Formula $\Gamma \vdash A$

Vidi još Dedukcija [41]; Dokaz [46]

Wiki TAX DEDUCTION

J

Jedinični skup

Skup koji sadrži točno jedan element.

Primjer $\{\mathbf{x}\}$

Ostalo nazivlje Singleton

Engleski Unit set ; Singleton

Formula $\{\mathbf{x} \mid \mathbf{x} \in \mathcal{A} \wedge (\forall \mathbf{y} ((\mathbf{y} \in \mathcal{A}) \rightarrow \mathbf{y} = \mathbf{x}))\}$

BT Skup [144]

Wiki SINGLETON (MATHEMATICS)

Jednomjesni predikat

Vidi Monadička relacija str. 101.

Jednoznačnost

Vidi Univočnost str. 161.

Jota operator

Operator za (eliptično) označavanje određenih opisa, tj. pojam koji reprezentira neki jedinstveni predmet, npr. uz svojstvo S piše se kao $(\iota x)Sx$ i čita kao "točno onaj x koji je S" čime se označuje neki predmet koji je jedinstven po tome što ima svojstvo S.

Engleski Iota operator

Formula ιxSx

Vidi još Teorija određenih opisa [155]

Simbol ι

K

Kakvoća suda

Vidi **Kvaliteta suda** str. 87.

Kardinalni broj

Prirodni broj koji označuje broj elemenata u nekom skupu.

Primjer Skup $A = \{a\}$ ima jedan element "a", pa je kardinalni broj koji ga označuje $|A| = 1$.

Engleski *Cardinal number*

Vidi još **Kardinalnost** [77]; **Ordinalni broj** [113]

Wiki **CARDINAL NUMBER**

Kardinalnost

Kardinalnost skupa S ($|S|$) je mjera veličine skupa, odnosno, broj elemenata skupa.

Engleski *Cardinality*

BT **Skup** [144]

Vidi još **Schröder-Bernsteinov teorem** [137]; **Alef** [23]; **Kardinalni broj** [77]

Wiki **CARDINALITY**

Simboli $\text{card}(S)$; $\#S$; $n(S)$; $|S|$

Kartezijev produkt

Operacija na skupovima čiji je rezultat skup uređenih parova, od kojih prvi član (x) pripada prvom skupu (a), a drugi (y) drugom skupu (b). Množi se svaki element prvog skupa sa svakim elementom drugog skupa.

Engleski *Cartesian product*

Formula $A \times B = \{(a, b) | a \in A \wedge b \in B\}$

BT **Operacije na skupovima** [112]

Vidi još **Uređeni par** [162]

Wiki **CARTESIAN PRODUCT**

Simboli $a \times b$; \times ; a^2

Kategorematički simbol

Tradicionalno gledano naziv za svaku riječ koja može služiti bilo kao subjekt, bilo kao predikat kategoričkog suda, a danas se koristi za bilo koji simbol koji nema značenje definirano u logičkom sustavu.

BT **Tradicionalna logika** [157]

Vidi još **Varijabla** [165]; **Sinkategorematička riječ** [142]

Primjer U sintagmi "Oštrica iz Gondolina" riječ "oštrica" je kategorički simbol (dok bi "iz" bio primjer sinkategorematičke riječi).

Engleski *Categorematic*

Kategorički silogizam

Silogizam kategoričkih sudova, tj. asertoričnih sudova koji prediciraju svemu/nečemu/ničemu nešto i nisu tek tentativnog (hipotetskog) karaktera. Sudovi kategoričkog silogizma mogu biti opći i posebni, afirmativni i negativni. Kategorički silogizam je glavni predmet Aristotelove logičke teorije koja se zato naziva i silogistikom. Kategorički silogizam sastoji se od triju kategoričkih sudova u kojima se pojavljuju tri različita pojma. Pojmovi koji se pojavljuju u konkluziji nazivaju se krajnji pojmovi (*termini extremi*), a to su veći pojam (*terminus maior*) i manji pojam (*terminus minor*), dok se pojam prisutan u obje premise zove se srednji pojam (*terminus medius*). Postoji 256 mogućih kategoričkih silogizama ali samo 24 načina ili modusa podijeljenih po pet u četiri (ili tri, ukoliko se četvrta promatra kao varijacija na prvu, sa 18 načina) figure prema položajima srednjeg i krajnjih termina su logički valjani.

Primjer Silogizam 1. figure, modusa Barbara: Svi Maiari su Valari. Svi Valari su Ainuri. Dakle, svi Ainuri su Valari.

Engleski *Categorical syllogism*

Kategorički sud

Kategorički sud je sud u kojem su subjekt i predikat povezani bez uvjetovanja. Opća forma kategoričkog suda je „S je/nije P“.

Engleski *Categorical proposition*

Kategorija

Neki temeljni ili primitivni razred pojmova, koji najčešće izmiče definiciji ali pomoću kojega se dalje može definirati. Povijesno gledano postojala su dva najutjecajnija sustava kategorija: Aristotelovih deset i Kantovih dvanaest.

Engleski *Category*

Klasa

Može biti korišteno u širem i užem smislu. U širem smislu klasa je bilo koji zbir nekih predmeta. U užem, prava klasa ili pravi razred

BT Silogizam [140]

NT Kategorički sud [78]; Veća premisa [166]; Manja premisa [97]; Srednji pojam [147]

Wiki SYLLOGISM

BT Relacija suda [133]; Kategorički silogizam [78]

NT Sud, *e* [149]; Sud, *o* [149]; Sud, *i* [149]; Sud, *a* [149]

Vidi još A sud [17]; Raspodijeljeni termin [131]; Disjunktivni sud [44]; Pogodbeni sud [117]

BT Tradicionalna logika [157]

NT Pravi razred [121]

Wiki CLASS (SET THEORY)

(eng. proper class) je ona klasa koja ne može biti članom neke druge klase, skupa i sl. Pojam klase karakterističan je za NGB (Neumann-Bernays-Gödel) teoriju klasa.

Engleski Class

Klase ekvivalencije

Klasa ekvivalencije je skup svih stvari među kojima postoji neka relacija ekvivalencije (refleksivna, simetrična i tranzitivna). Klase ekvivalencije su uvijek podskupovi nekog skupa, tj. njegova particija, tako da njihova unija daje originalni skup.

Primjer Na primjeru skupa svih ljudi, relacije „jednako visoki“ ili „imaju istu boju očiju“ tvore klase ekvivalencije. Na skupu svih pravaca u ravnini, relacija „je paralelan“ tvori klasu ekvivalencije.

Engleski Equivalence classes

Formule $S_E = \{y \in S \mid x \rho y\}$; $S_E = \{y \in S \mid \langle x, y \rangle \in R\}$

Klasična logika

Propozicionalni i funkcijski računi prvog reda.

Ostalo nazivlje Standardna logika

Engleski Classical logic ; Standard logic ; Logical orthodoxy

Klasifikacija

Tradicionalna aristotelovska klasifikacija sastoji se od nekoliko formalnih momenata grupiranja predmeta prema rodovima i vrsnim razlikama, od kojih je prvi za neki skup predmeta sličnih osobina nazvan najniža vrsta (*infimae species*), tj. grupacijom koja se ne da više logički podijeliti ni na što primitivnije; prva obuhvatnija grupa naziva se nadređeni rod (*proximum genus*). Posljednja grupa koja uključuje sve predmete s određenim traženim svojstvom označava se kao vrhovni rod (*summum genus*), kojemu je svaki niži rod potčinjena vrsta (*subaltern genera*). Suprotan smjer od klasifikacije (od općenitijega prema pojedinačnom) postiže se divizijom. Sve klasifikacije i divizije nekog pojma moraju biti u potpunosti provedene na osnovu istog principa diobe i biti provedene iscrpno, a iznesene grupacije moraju im biti međusobno isključive.

Engleski Classification

Wiki EQUIVALENCE CLASS

BT Moderna simbolička logika [100]

NT Logika predikata [93]; Logika sudova [94]

Vidi još Logika prvog reda [93]

Wiki CLASSICAL LOGIC

Vidi još Opći termin [112]

Wiki CLASSIFICATION

Klasifikacija

Klauzula

Konačna disjunkcija ili konjunkcija literala.

Engleski Clause

NT Konjunksijska normalna forma [86]; Disjunksijska normalna forma [44]; Hornova klauzula [63]
Wiki CLAUSE

KNF

Vidi Konjunksijska normalna forma str. 86.

KNO

Vidi Konjunksijska normalna forma str. 86.

Kodomena

Skup svih vrijednosti funkcije. Naziva se i područje vrijednosti.

Primjer Ako imamo valuacijsku funkciju kojom pridružujemo istinosne vrijednosti sudnim varijablama, onda je domena skup sudnih varijabli $\{p, q, r, \dots\}$, a kodomena skup istinosnih vrijednosti $\{\top, \perp\}$.

Ostalo nazivlje Područje vrijednosti

Engleski Codomain ; Range of values ; Range

BT Funkcija [57]
Vidi još Domena funkcije [47]; Polje relacije [118]
Wiki CODOMAIN

Kolikoća suda

Vidi Kvantiteta suda str. 87.

Kombinatorna logika

Tip logičke notacije, prvi put formuliran u radu M. Schönfinkela, a zatim i H. Curryja, unutar kojeg je uporaba rečenica s kvantificiranim varijablama reducirana na ekvivalente s kombinatorima - funkcijama višeg reda, te su tako varijable eliminirane.

Engleski Combinatory logic

Vidi još Lambda račun [89]
Wiki COMBINATORY LOGIC

Kompatibilnost

Dvije formule A i B su kompatibilne ako međusobno ne impliciraju negaciju jedna druge, tj. ako njihova konjunkcija nije logička kontradikcija.

Ostalo nazivlje Spojivost; Uskladivost

Engleski Compatibility

Komplement skupa

Sve što sačinjava domenu uz izuzetak određenog skupa čiji je to komplement.

Primjer Recimo da skupovi **A, B, C, D** iscrpljuju domenu rasprave (univerzum). Onda skupovi **B, C, D** sačinjavaju komplement od **A** kojeg označavamo kao $\complement A$, (ili cA , $\neg A$).

Engleski *Complement of a set*

Formule A^c ; \bar{A}

Vidi još Razlika skupova [131];
Negacija [105]

Wiki COMPLEMENT (SET THEORY)

Kompletnost

Vidi **Potpunost** str. 119.

Komutativnost

Binarna funkcija je komutativna ako promjena redoslijeda argumenata funkcije ne mijenja njen rezultat.

Engleski *Commutativity*

Formula $\forall a, b \in S \rightarrow \mathbf{R}ab = \mathbf{R}ba$

Konačni opisi

Vidi **Teorija određenih opisa** str. 155.

Koncept

Vidi **Pojam** str. 118.

Kondicional

Tvrdnja konstruirana u indikativu pomoću izraza "ako" i "onda" i sličnih izraza koji u prirodnom jeziku koreliraju njihovoj funkciji postavljanja prvog člana tvrdnje kao uvjeta drugom članu. U klasičnoj logici simboliziran materijalnom implikacijom, iako mnogi oblici kondicionala, poput konjunktivnog, nisu obuhvaćeni time.

Ostalo nazivlje Hipotetski sud; Hipotetički sud

Engleski *Conditional* ; *Hypothetical proposition*

BT Sudni veznik [149]

NT Materijalna implikacija [98];
Antecedens [26]; Stroga implikacija [147];
Protučinjenični kondicional [128]

Vidi još Pogodbeni sud [117]

Wiki CONDITIONAL SENTENCE

Kondicionalni sud

Vidi **Pogodbeni sud** str. 117.

Konkatenacijska normalna forma

Vidi **Konjunkcijska normalna forma** str. 86.

Konkluzija

Sud koji je u zaključku postavljen kao posljednji, a koji bi trebao biti dobiven na osnovu zaključivanja iz danih premisa. Konkluzija logički slijedi iz premisa akko je valjana. Eksplicirana posljedica implikacije konjunkcije premisa.

Ostalo nazivlje Zaključak; Zaglavak

Engleski Conclusion

Formula \therefore .

BT Zaključak [169]

Vidi još Premisa [124]; Zaključak [169]

Konkretni termin

Tradicionalni naziv za konstantu u suvremenoj logici - ime nekog pojedinačnog predmeta.

Engleski Concrete term

Vidi još Konstanta [82]

Konsekvenca

Vidi **Implikacija** str. 66.

Konstanta

Element sintakse logike predikata koji imenuje neki predmet. Za razliku od varijable, čija je uloga ostavljanje praznog mjesta u iskazu, konstanta popunjava mjesto u iskazu i time kao argument funkcije tvori gotovu rečenicu.

Ostalo nazivlje Logički valjano ime

Engleski Constant ; Logically proper name

BT Pravilno sastavljena formula logike predikata [122]

Vidi još Konkretni termin [82]; Predikat [123]; Varijabla [165]; Predmet [124]; Termin [156]

Konstruktivni dokaz postojanja

Intuicionistički termin koji označava realno ili principijelno pokazivanje konstrukcije primjera koji dokazuje da neki matematički predmet postoji ili ne postoji.

Engleski Constructive existence proof

BT Intuicionizam [70]

Vidi još Načelo isključenja trećeg [103]

Wiki CONSTRUCTIVE PROOF

Kontekstualna osjetljivost

Predikati i relacije su kontekstualno osjetljivi kada njihova interpretacija ovisi o načinu na koji gledamo na svijet, tj. ako se istinosni uvjeti tih izraza mijenjaju zajedno s promjenom perspektive ili promjenom govornika.

Primjer Deiktički, tj. indeksikalni izrazi su kontekstualno osjetljivi, npr. "je moje", "je bilo jučer", "je desno od", itd.

Ostalo nazivlje Kontekstualna senzitivnost

Engleski Context sensitivity

BT Predikat [123]; Moderna simbolička logika [100]

Wiki CONTEXT-SENSITIVE

Kontekstualna senzitivnost

Vidi Kontekstualna osjetljivost str. 82.

Kontingentna formula

Formula koja je u nekim interpretacijama istinita, a u drugima neistinita, tj. nije ni tautologija ni kontradikcija

Primjer $p \wedge q$

Ostalo nazivlje Oboriva formula; Ispunjiva formula

Engleski Contingent formula

Vidi još Tautologija [153]; Kontradikcija [83]

Kontračinjenični kondicional

Vidi Protučinjenični kondicional str. 128.

Kontradikcija

Sud koji je u svim mogućim interpretacijama neistinit na temelju svoje forme, tj. značenja logičkih konstanti.

Ostalo nazivlje Logička neistina; Antitautologija; Identički neistinita formula

Engleski Contradiction ; Logical falsity ; Anti-tautology

BT Molekularna formula [101]

Vidi još Paradoks lažljivca [115]; Kontingentna formula [83]; Tautologija [153]; Valjana formula [165]; Kontradiktornost (proturječje) [83]

Wiki CONTRADICTION

Kontradiktornost (proturječje)

Svojstvo dvaju sudova s istim subjektom i predikatom od kojih je jedan univerzalno-afirmativan, a drugi partikularno-negativan - ili obrnuto - od kojih jedan mora biti istinit, a drugi mora biti neistinit. Odnos dijagonala u Aristotelovom logičkom kvadratu. Također, dva pojma su proturječna ako se međusobno isključuju uz uvjet da iscrpljuju domenu kojoj se nalaze.

Vidi još Kontrarnost [84]; Zaključak po kontradikciji [169]; Kontradikcija [83]

Primjer Svi konji imaju četiri noge i postoji barem jedan konj koji nema četiri noge. Kiša pada i nije tako da kiša pada.

Ostalo nazivlje Protuslovlje

Engleski *Contradictory*

Formule $(\forall x(Px \rightarrow Qx) \wedge \exists x(Px \wedge \neg Qx)); p \wedge \neg p$

Kontrapozicija

U tradicionalnoj logici neposredni zaključak koji kombinira zaključke po obverziji i konverziji. U konkluziji, subjekt i predikat mijenjaju mjesta te negiramo predikat za svaki subjekt; vrijedi samo za A i O sudove. U suvremenoj logici drugi naziv za transpoziciju, tj. zamjenu mjesta antecedensa i konsekvensa uz njihovo negiranje.

Primjer Svi preseljeni stanovnici Nevrasta su stanovnici Gondolina. Dakle, nije tako da je neki preseljeni Nevrastanac ne-Gondolinac (obverzija). Dakle, nije tako da je ijedan ne-Gondolinac preseljeni Nevrastanac (konverzija). Dakle, svatko tko nije Gondolinac nije preseljeni Nevrastanac (kontrapozicija). Ako je netko Noldor onda je vilenjak. Dakle, ako nije vilenjak onda nije Noldor.

Engleski *Contraposition*

NT Neposredni zaključak [107]

Vidi još Transpozicija [157]

Wiki CONTRAPOSITION (TRADITIONAL LOGIC)

Kontraprimjer

Vidi **Protuprimjer** str. 128.

Kontrarnost

Odnos univerzalnih sudova koji se razlikuju po kvaliteti te stoga nije moguće da oba budu istiniti, iako je moguće da oba budu neistiniti. Odnos dvaju gornjih kutova u Aristotelovom logičkom kvadratu.

Primjer A = Svi Uruk-hai su Orki. E = Nijedan Uruk-hai nije Ork.

Engleski *Contrariety*

BT Kvadrat opreka [87]

Vidi još Supkontrarnost [150]; Kontradiktornost (proturječje) [83]

Wiki OPPOSITE (SEMANTICS)

Konvergentni zaključak

Zaključak koji se sastoji od više sudova koji svi, uzmu li se sami za sebe, podupiru istu konkluziju.

Primjer Zaključci/formule 1. $((p \vee q) \wedge (p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r) \therefore r)$ i 2. $(s \wedge r \therefore r)$ oboje neovisno jedan od drugog podupiru istu konkluziju.

Engleski *Convergent argument*

BT Zaključak [169]

Konverzija

Neposredni zaključak u čijoj konkluziji subjekt i predikat mijenjaju mjesta u odnosu na premisu. Jednostavna konverzija je valjana samo u slučaju E i I sudova.

Primjer Konverzija po I sudu: "Neki hobbiti su avanturisti. Dakle, neki avanturisti su hobbiti."

Engleski *Conversion*

NT Neposredni zaključak [107]

Wiki CONVERSE (LOGIC)

Konzekvencija

Skolastički termin kojim se označavao istinit hipotetički sud, ukoliko je taj sud bio univerzalno istinit (valjan), nazivao se formalnom konzekvencijom, ukoliko nije, nazivao se materijalnom konzekvencijom.

Engleski *Consequentia*

Konzekvens

Konsekvens je drugi dio kondicionalne rečenice koji dolazi iza izraza "onda". U materijalno-implikativnim sudovima konzekvens predstavlja posljedicu za koju je prethodno postavljen uvjet antecedensom.

Primjer U rečenici „Ako kiša pada ulice su mokre.“, rečenica „Ulice su mokre.“ izražava konsekvens.

Ostalo nazivlje Posljedak

Engleski *Consequent* ; *Apodosis*

BT Materijalna implikacija [98];

Pogodbeni sud [117]

Vidi još Antecedens [26]; Nužan uvjet [109]

Wiki CONSEQUENT

Konzistentnost

Svojstvo sustava (teorije ili skupa formula) u kojem nisu istovremeno dokazive formula i njena negacija, odnosno $\models A \rightarrow \vdash A$ (ako je formula A tautologija, onda je formula A dokaziva). Sustavima ekspresivnijima od klasične logike, a koji su konzistentni, ujedno manjka svojstvo potpunosti.

Ostalo nazivlje Dosljednost; Suvislost

Engleski *Consistency*

BT Svojstva logičkih sustava [151]

Vidi još Potpunost [119]; Odlučivost [111]

Wiki CONSISTENCY

Konzistentnost

Vidi **Zadovoljivost** str. 169.

Konjunkcija

Konjunkcija je istinosna funkcija koja je istinita samo kada su oba konjunktta istinita, a neistinita u svim ostalim slučajevima. Prirodno-jezične veznike „i“, „pa“, „te“, „a“, „ali“, „već“... u formalni jezik prevodimo konjunkcijom.

Ostalo nazivlje Logičko i; Sveza

Engleski Conjunction ; Logical and

Formule \wedge ; &; ·

BT Sudni veznik [149]; Istinosna funkcija [72]

Vidi još Adjunkcija [18]

Wiki LOGICAL CONJUNCTION

Konjunksijska normalna forma

Svaka formula koja je sastavljena kao konjunkcija barem jedne disjunkcije s barem jednim literalom.

Ostalo nazivlje Konkatenacijska normalna forma; KNF; Konjunksijski normalni oblik; KNO

Engleski Conjunctive normal form ; Clausal normal form ; CNF

Formula $(p \wedge (\neg q \vee r) \wedge (q \vee s) \wedge (\neg s \vee r))$

BT Klauzula [80]

Vidi još Preneksna normalna forma [125]; Disjunksijska normalna forma [44]

Wiki CONJUNCTIVE NORMAL FORM

Konjunksijski normalni oblik

Vidi Konjunksijska normalna forma str. 86.

Konjunktivni kondicional

Vidi Protučinjenični kondicional str. 128.

Kopula

Veza između subjekta i predikata u kategoričkom sudu, najčešće prezent pomoćnog glagola biti u 3. licu. Može biti egzistencijalna, predikativna ili identitetska.

Primjer Egzistencijalna: "Čovjek jest."; predikativna "Čovjek je dvo-nožac bez perja.", identitetska: "Čovjek je ljudsko biće."

Ostalo nazivlje Spona

Engleski Copula

Vidi još Subjekt [148]

Wiki COPULA

Korektnost

Vidi Valjanost logičkog sustava str. 165.

Korespodencija 1-1

Vidi Bijekcija str. 33.

Korolar

Neki sud koji jednostavno, tj. očigledno slijedi iz nekog dokazanog teorema i ima značaj podređen onomu teorema.

Engleski Corollary

BT Dokaz [46]
Vidi još Lema [89]
Wiki COROLLARY

Kvadrat opreka

Aristotelov logički kvadrat; grafički prikaz odnosa neposrednog zaključivanja četiriju oprečnih mogućnosti kategoričkih sudova sastavljenih od operatora "svi" i "neki", uparenih s afirmativnim i negativnim sudovima. Možemo neposredno zaključivati po kontrarnosti, kontradikciji, supkontrarnosti i subalternaciji. U suvremenoj logici većinu izravnih zaključaka logičkog kvadrata više ne smatramo valjanim, zbog odustajanja od presumpcije egzistencije.

Ostalo nazivlje Neposredni zaključak po logičkom kvadratu; Logički kvadrat

Engleski Square of oppositions ; Direct arguments in the square of opposition ; Logical square

BT Neposredni zaključak [107]
NT O sud [111]; Zaključak po kontradikciji [169]; Zaključak po kontrarnosti [170]; I sud [65]; Kontrarnost [84]; Zaključak po supkontrarnosti [170]; E sud [51]; A sud [17]; Zaključak po subalternaciji [170]
Vidi još Presumpcija egzistencije [125]
Wiki SQUARE OF OPPOSITION

Kvaliteta suda

Svojstvo prema kojem sudove dijelimo na afirmativne, negativne i limitativne (ili beskonačne).

Ostalo nazivlje Kakvoća suda

Engleski Quality of a proposition

NT Limitativni sud [89]; Negativni sud [106]; Afirmativni sud [18]
Vidi još O sud [111]; Kvantiteta suda [87]; I sud [65]; E sud [51]; A sud [17]
Wiki QUALITY (PHILOSOPHY)

Kvantifikator

Logička konstanta predikatnog računa koja označava kvantifikaciju formula.

Engleski Quantifier

NT Univerzalni kvantifikator [161]; Egzistencijalni kvantifikator [52]
Vidi još Doseg kvantifikatora [48]

Kvantiteta suda

Svojstvo suda prema kojem se sudovi dijele na univerzalne (opće), partikularne (posebne) i singularne (pojedinačne) sudove.

Ostalo nazivlje Kolikoća suda

Engleski Quantity of a proposition

NT Partikularni sud [116]; Singularni sud [142]; Univerzalni sud [161]
Vidi još O sud [111]; Kvaliteta suda [87]; I sud [65]; E sud [51]; A sud [17]

L

Lambda račun

Funkcijski račun koji služi kao opći model izračunljivosti (poput Turingovih strojeva) za operiranje nad slobodnim i vezanim varijablama kroz apstrakciju i aplikaciju funkcija. Stvorio ga je Alonso Church 1930ih.

Engleski *Lambda calculus*

BT Izračunljivost [73]

Vidi još Kombinatorna logika [80]; Algoritam [24]; Turingov stroj [158]; Church-Turingova teza [38]

Wiki LAMBDA CALCULUS

Lema

Pomoćni teorem čiji se dokaz koristi radi dokaza nekog željenog, glavnog teorema.

Primjer Za primjer leme u matematici može se uzeti tzv. Euklidova lema, tj. tvrdnja da ako neki prosti broj p dijeli umnožak dvaju prirodnih brojeva a i b , onda p dijeli i barem jedan od njih. Dokaz Euklidove leme ima ključnu ulogu u dokazivanju fundamentalnog teorema aritmetike, prema kojemu je svaki prirodni broj veći od 1 ili prost ili se može faktorirati na točno određen broj prostih brojeva.

Engleski *Lemma*

BT Dokaz [46]

Vidi još Korolar [86]; Teorem [154]

Wiki LEMMA

Limitativni sud

Sud s afirmativnom kopulom i negativnim predikatom.

Primjer Númer je ne-Beleriand.

Ostalo nazivlje Beskonačni sud

Engleski *Limitative proposition* ; *Infinite proposition*

BT Kvaliteta suda [87]

Vidi još Negativni sud [106]; Afirmativni sud [18]

Literal

Atomarna formula (pozitivni literal) ili njezina negacija (negativni literal).

Ostalo nazivlje Slovna formula

Vidi još Sudna varijabla [149]

Wiki LITERAL

Engleski *Literal*

Logicizam

Povijesna škola, tj. pokret ili stajalište unutar rasprave o osnovama matematike za koju je karakteristična tvrdnja da se svi matematički pojmovi mogu reducirati na precizno definirane logičke pojmove koji bi zatim poslužili kao aksiomatska osnova za deduktivno izvođenje, tj. rekonstrukciju cjelokupne matematike. Najpoznatiji zastupnici tog stajališta bili su Frege i Russell.

Primjer Fregeova definicija prirodnih brojeva: 0 je skup svih stvari koje nisu identične same sa sobom, tj. prazan skup, 1 je skup koji sadrži prazan skup, 2 skup koji sadrži taj skup, itd.

Ostalo nazivlje Logistika

Engleski *Logicism* ; *Logistic*

Formula $0 = \{x|x \notin x\} = \emptyset, 1 = \{\emptyset\}, 2 = \{\{\emptyset\}\}, \dots, n = \{\dots\{\emptyset\}\dots\}$.

BT Temelji matematike [153]

NT Peanovi postulati [117]

Wiki LOGICISM

Logička forma

Ono što nosi logičke relacije i svojstva, npr. valjanost, unutar nekog zaključka, za razliku od konceptualnog sadržaja suda koji je tek prigodan i od kojega se može apstrahirati. Ono što ostaje kada apstrahiramo od svega osim od logičkih konstanti.

Primjer Zaključci "Ako su slonovi krave, onda je Sunce plavo. Slonovi su krave, Dakle, Sunce je plavo." i "Ako su A i B istiniti onda je i A istinit. A i B su istiniti. Dakle, A je istinit." - imaju istu formu modus ponensa koja ih čini valjanima, iako su sadržajno nepovezivi.

Engleski *Logical form*

Vidi još Logička konstanta [90]

Wiki LOGICAL FORM

Logička istina

Vidi **Tautologija** str. 153.

Logička konstanta

Simboli koji imaju nepromjenjivo značenje u potpunosti definirano istinosnom semantikom u nekom logičkom sustavu. Ti simboli su onaj dio sintakse simboličkog jezika koji otpada na logičke veznike i operatore.

Engleski *Logical constant*

BT Logički simboli [92]; Sintaksa [143]

NT Sudni veznik [149]; Operator [113]

Vidi još Logička varijabla [91]; Logička forma [90]; Simbol, nepravilni [140]

Wiki LOGICAL CONSTANT

Logička metoda

Proučavanje nekog predmeta načinom njegove formalizacije.

Engleski Logical method

NT Matematička indukcija [97]); Metode provjere valjanosti zaključka [99]); Neizravni dokaz [106])
Wiki LOGICAL METHODS IN COMPUTER SCIENCE

Logička mogućnost

Za bilo koji sud ili formulu koja ne proturječi sam sebi (predikat je negacija subjekta i korištenje istinosno-funkcionalnih veznika u proturječju s njihovim značenjem, i sl.) kaže se da je logički moguć. Unija skupova kontingentnih formula i tautologija i njihov presjek sa skupom kontradikcija.

Engleski Logical possibility

BT Modalitet suda [99])
Vidi još Modalitet suda [99])
Wiki LOGICAL POSSIBILITY

Logička neistina

Vidi Kontradikcija str. 83.

Logička nužnost

Logički je nužan svaki sud koji postaje proturječan ako se negira klasičnom negacijom, tj. za kojeg ne postoji neistinita interpretacija. U drugoj polovici 20. st. kroz razvoj modalne logike, pojam nužnosti počeo se definirati referiranjem na moguće svjetove, tako da je nužan onaj sud koji se nalazi u svakom mogućem svijetu koji je stoji u dostupnosti sa svijetovima koji se razmatraju.

Ostalo nazivlje Tautologija

Engleski Logical necessity ; Tautology

BT Modalitet suda [99])
Vidi još Modalitet suda [99]); Redukcija na apsurd [132])
Wiki LOGICAL TRUTH

Logička pogreška

Nevaljan zaključak; može biti formalne (konkluzija ne slijedi iz premisâ) ili neformalne prirode (konkluzija slijedi iz premisâ, ali je zaključivanje neuvjerljivo zbog sadržajnih aspekata, npr. cirkularnosti, nerelevantnosti, itd.).

Engleski Logical fallacy

BT Zaključak [169]); Neformalna logika [104])
NT Sofizam [146]); Paralogizam [116]); Neformalna pogreška [104]); Formalna pogreška [57])
Wiki FALLACY

Logička posljedica

Vidi Implikacija str. 66.

Logička varijabla

Elementi simboličkog jezika koji u njemu zamjenjuju neke vanlogičke izraze. Tu ubrajamo simbole za propozicije, funkcije i argumente funkcija.

Engleski Logical variable

BT Logički simboli [92]; Sintaksa [143]

NT Varijabla [165]; Funkcija [57]

Vidi još Logička konstanta [90]

Logički dijagram

Najčešće Vennov ili Eulerov dijagram koji grafički, putem zatvorenih polja i točaka, prikazuje odnose uključivanja, isključivanja, sadržavanja i ostale mogućnosti booleanske sentencijalne ili predikatne logike.

Engleski Logical diagram

Wiki DIAGRAM

Logički kvadrat

Vidi Kvadrat opreka str. 87.

Logički simboli

U izgradnji sintakse formalnog sustava u logičke simbole spadaju logički operatori: veznici, kvantifikatori, zagrade; logičke varijable: propozicionalne varijable p, q, r, \dots ; funkcijske varijable P, Q, R, \dots ; predmetne varijable x, y, z, \dots

Engleski Logical symbols

BT Sintaksa [143]

NT Logička varijabla [91]; Sudni veznik [149]; Logička konstanta [90]

Wiki LIST OF LOGIC SYMBOLS

Logički simboli

Vidi Simbol, nepravi str. 140.

Logički valjano ime

Vidi Konstanta str. 82.

Logički veznik

Vidi Istinosna funkcija str. 72.

Logičko i

Vidi Konjunkcija str. 85.

Logika

Filozofska i matematička disciplina, tj. znanost koja se bavi proučavanjem različitih oblika valjanog zaključivanja, tj. relacije logičkog

NT Formalna logika [56]; Neklasične logike [106]; Metalogika [98]; Ekstenzije klasične logike [52]; Neformalna logika [104]

Wiki LOGIC

slijeda i svojstava formalnih sustava koji tu relaciju formaliziraju; najčešće poistovjetiva s deduktivnom logikom - koja čuva istinitost, nasuprot induktivnoj - koja ju ne čuva.

Engleski Logic

Logika drugog reda

Prva među logikama višega reda. Dijeli se na (1) predikatni račun drugog reda, u kojemu se ne kvantificira samo nad predmetima nego i svojstvima, te (2) propozicijski račun drugog reda u kojemu se kvantifikatori protežu nad propozicijskim varijablama.

Primjer Postoji svojstvo "je najduže" i za svakog za koga vrijedi da je div s najdužom bradom vrijedi da je osoba s najdužom bradom.

Ostalo nazivlje Logika višega reda

Engleski Second-order logic ; Higher-order logic

Formula $\exists E\forall x(E(Px) \rightarrow E(Qx))$

BT Moderna simbolička logika [100]

Vidi još Logika prvog reda [93];

Henkinov teorem potpunosti [63]

Wiki SECOND-ORDER LOGIC

Logika istinosnih funkcija

Vidi Logika sudova str. 94.

Logika modalnih izraza

Vidi Modalne logike str. 100.

Logika neformalnog zaključivanja

Vidi Neformalna logika str. 104.

Logika predikata

Područje logike koje se bavi logičkim svojstvima izraza koji sadrže kvantifikatore i kvantificirane varijable.

Ostalo nazivlje Funkcijski račun; Račun predikata; Logika prvoga reda

Engleski Predicate logic ; Functional calculus ; Predicate calculus ; First-order logic

BT Logika prvog reda [93]; Klasična logika [79]

Vidi još Logika prvog reda [93];

Pravilno sastavljena formula logike predikata [122]; Logika sudova [94]

Logika prvog reda

Ponekad se koristi kao izraz za cjelokupnu klasičnu logiku, a ponekad kao izraz samo za logiku predikata.

Engleski First-order Logic

NT Logika predikata [93]; Logika sudova [94]

Vidi još Klasična logika [79]; Logika

predikata [93]; Logika drugog reda

[93]

Logika prvoga reda

Vidi Logika predikata str. 93.

Logika sudova

Najosnovniji dio logike koji se bavi proučavanjem zaključivanja u propozicijama sastavljenim od istinosno-funkcionalnih veznika: konjunkcije, disjunkcije, materijalnog kondicionala i bikondicionala.

Ostalo nazivlje Logika istinosnih funkcija; Propozicijski račun; Račun sudova; Propozicijska logika; Iskazna logika

Engleski Propositional logic ; Logic of truth functions ; Sentential logic ; Propositional calculus ; Sentential calculus

BT Klasična logika [79]; Logika prvog reda [93]

NT Račun sekventi [131]; Transpozicija [157]; Istinosna funkcija [72]; Prirodna dedukcija [126]; Istinosna tablica [73]; Istinosno stablo [73]

Vidi još Sud [148]; Logika predikata [93]

Wiki PROPOSITIONAL CALCULUS

Logika višega reda

Vidi Logika drugog reda str. 93.

Logistika

Vidi Logicizam str. 90.

Löwenheim–Skolem teorem

Vidi Skolem–Löwenheimov teorem str. 144.

Ł

Łukasiewiczzeva notacija

Vidi Prefiksna notacija str. 124.

M

Major

Vidi **Veća premisa** str. 166.

Maksimalna konzistentnost

Vidi **Sintaktička potpunost** str. 143.

Maksimalna potpunost

Vidi **Sintaktička potpunost** str. 143.

Manja premisa

Druga premisa silogizma, tj. premisa u kojoj se nalazi manji pojam (*terminus minor*).

Ostalo nazivlje Minor

Engleski *Minor premise* ; *Minor* ; *Propositio minor*

BT Kategorički silogizam [78]

NT Manji pojam [97]

Vidi još **Veća premisa** [166]

Manji pojam

Pojam koji služi kao subjekt konkluzije.

Ostalo nazivlje Donjak

Engleski *Minor term* ; *Terminus minor*

BT Manja premisa [97]

Vidi još **Srednji pojam** [147]; **Veći pojam** [166]

Matematička indukcija

Deduktivni postupak zaključivanja u matematici koji se sastoji od baze indukcije (ili nultog koraka) i koraka indukcije. Baza je tvrdnja o nekom elementu "n" koji ima svojstvo S, a korak indukcije je tvrdnja o elementu "n+1", tj. svakom daljnjem sljedbeniku koji s početnim elementom dijeli to svojstvo, iz čega slijedi da svaki element u nizu posjeduje svojstvo S.

BT Logička metoda [90]; Dedukcija [41]

NT Transfinitna indukcija [157]; Indukcija po složenosti formula [67]; Silazeća indukcija [140]

Wiki MATHEMATICAL INDUCTION

Primjer Želimo dokazati da svaki prirodni broj ima svog sljedbenika (+1). Počinjemo s bazom: 0 ima svog sljedbenika - $0 + 1 = 1$. Korakom indukcije postuliramo neki proizvoljni broj n i vidimo da n ima svog sljedbenika $= n + 1$. Prema tome zaključujemo da svaki prirodni broj ima svog sljedbenika.

Engleski *Mathematical induction*

Materijalna ekvivalencija

Vidi **Bikondicional** str. 34.

Materijalna implikacija

Istinosna funkcija koju označavamo simbolom „ \rightarrow “ („Ako..., onda...“). Implikacija je neistinita jedino kad je antecedens istinit, a konzekvens neistinit. U svim ostalim slučajevima je istinita.

Ostalo nazivlje Materijalni kondicional; Pogodba

Engleski *Material implication* ; *Implication* ; *Material consequence* ; *Material conditional*

Formule $p \rightarrow q$ Čitaj: p implicira q ; ako p onda q ; p samo ako q ; p povlači q ; q je deducibilan iz p ; p je dovoljan razlog za q ; q je nužan razlog za p ; p je pretpostavka za q ; q je posljedica od p ; $v(p \rightarrow q) = \top \iff v(p) = \perp \vee v(q) = \top$

Materijalni kondicional

Vidi **Materijalna implikacija** str. 98.

Metajezik

Neformalizirani ili formalizirani ali bogatiji jezik kojim opisujemo i proučavamo predmetni jezik čija svojstva želimo dokazati.

Engleski *Metalanguage*

Metalogika

Matematička disciplina koja se u metajeziku (najčešće prirodnom jeziku) bavi matematičkim proučavanjem formalnih svojstava različitih logičkih sustava.

Ostalo nazivlje Metamatematika; Metateorija logike

Engleski *Metalogic* ; *Metamathematic* ; *Metatheory of logic*

BT Sudni veznik [149]; Kondicional [81]; Istinosna funkcija [72]

NT Konzekvens [85]

Vidi još Antecedens [26]; Paradoksi materijalne implikacije [115]

Wiki MATERIAL IMPLICATION

Simboli \rightarrow ; \supset ; \Rightarrow

NT Metateorem [99]

Vidi još Predmetni jezik [124]

Wiki METALANGUAGE

BT Logika [92]

NT Teorija rekurzije [155]; Teorija skupova [155]; Teorija modela [155]; Teorija dokaza [154]

Vidi još Aksiom [18]

Wiki METALOGIC

Metamatematika

Vidi **Metalogika** str. 98.

Metateorem

Teorem o formalnom sustavu koji je dokazan u metateoriji (metateoriji).

Engleski *Metatheorem*

BT Metateorem [98]
NT Metateorem dedukcije [99]
Wiki METATHEOREM

Metateorem dedukcije

Metateorijski teorem koji tvrdi da ukoliko možemo dokazati neki proizvoljni psf B iz proizvoljnog skupa pretpostavki $\Gamma \cup B$, tada možemo dokazati i implikaciju između tih formula, $\Gamma \vdash A \rightarrow B$ tj. postaviti to kao zasebnu formulu ili teorem u predmetnom jeziku.

Ostalo nazivlje Teorem dedukcije

Engleski *Deduction theorem*

Formula $\Gamma \cup A \vdash B \Rightarrow \Gamma \vdash A \rightarrow B$

BT Metateorem [99]
Wiki DEDUCTION THEOREM

Metateorija logke

Vidi **Metalogika** str. 98.

Metoda

Način ili postupak dolaska do istine, spoznavanja.

Engleski *Method*

NT Dedukcija [41]; Induktivni zaključak [68]; Metode provjere valjanosti zaključka [99]; Indukcija [67]
Wiki METHOD

Metoda indukcije

Vidi **Indukcija** str. 67.

Metode provjere valjanosti zaključka

Postupci kojima možemo potvrditi logičku valjanost ili nevaljanost zaključka. To su metoda istinosnih tablica, redukcija na apsurd i istinosno stablo.

Ostalo nazivlje Testovi valjanosti

Engleski *Logic decision procedure*

BT Logička metoda [90]; Metoda [99]
NT Protuprimjer [128]; Prirodna dedukcija [126]; Istinosna tablica [73]; Istinosno stablo [73]; Redukcija na apsurd [132]

Minor

Vidi **Manja premisa** str. 97.

Modalitet suda

Svojstvo sudova prema kojem ih dijelimo na problematičke, asertoričke i apodiktičke. U modalnoj logici operator kojim izričemo modalni karakter nekog suda.

Primjer Problematički: "Možda se u jednoj ovako dugoj priči i ne mogu svima sva mjesta svidjeti, niti se mogu svi razočarati tim istim dijelovima..."; asertorički: "Odvode hobite u Isengard."; apodiktički: "Pippin se morao popeti na klupu da baci pogled preko širokog kamenog podboja." "Nužno je da p." ili "Moguće je da p."

Engleski Modality of a proposition

NT Logička mogućnost [91]; Logička nužnost [91]

Vidi još Modalne logike [100]; Logička mogućnost [91]; Logička nužnost [91]

Wiki LINGUISTIC MODALITY

Modalna logika

Vidi Modalne logike str. 100.

Modalne logike

Neklasični sustavi koji nastaju kao proširenja sustava klasične logike koji u sudove uključuju modalne pojmove (mogućnost i nužnost) i istražuju njihove učinke na izvođenje. Najpoznatiji sustavi modalne logike su (prema jačini) K, T, S₄, S₅ i B.

Primjer Formula $\Box p \rightarrow \Diamond p$ izriče tvrdnju da je p moguć ako je nužan.

Ostalo nazivlje Modalna logika; Logika modalnih izraza

Engleski Modal logic ; Logic of modal expressions

Formule $\Box p$ Čitaj: nužno je da p ; $\Diamond p$ Čitaj: moguće je p

BT Proširenja klasične logike [128]

NT Temporalna logika [153]; Epistemička logika [54]

Vidi još Modalitet suda [99]

Wiki MODAL LOGIC

Model

Model je naziv za interpretaciju nekog skupa psf-ova u kojoj za svaku od njih vrijedi da je istinita; dijele se na standardne (osnovna interpretacija) i nestandardne (izvedena interpretacija).

Ostalo nazivlje Istinita interpretacija; Struktura

Engleski Model ; True interpretation ; Structure

Formula $S \models A$

BT Semantika [139]

NT Struktura prvog reda [148]

Vidi još Interpretacija (formule) [69]

Wiki STRUCTURE (MATHEMATICAL LOGIC)

Moderna simbolička logika

Moderna logika formu zaključaka prikazuje simboličkim izrazima koje nazivamo formulama. Izgradnja formula temelji se na pravilima sintakse formalnog sustava, a sadržaj, odnosno interpretacija izgrađuje se kroz semantička pravila za interpretaciju formalnog sustava.

BT Formalna logika [56]

NT Klasična logika [79]; Logika drugog reda [93]; Neklasične logike [106]; Kontekstualna osjetljivost [82]

Wiki MATHEMATICAL LOGIC

Engleski Modern symbolic logic

Modus ponendo ponens

Vidi **Modus ponens** str. 101.

Modus ponens

Pravilo izvođenja koje govori da iz implikacije, uzete zajedno s antecedensom, slijedi konzekvens.

Ostalo nazivlje Modus ponendo ponens; Način koji potvrđuje potvrđivanjem; Eliminacija implikacije

Engleski Modus ponens ; Mood that affirms by affirming ; Implication elimination

BT Stoička logika sudova [147];
Pravilo izvođenja [122]
Vidi još Isključenje implikacije [71];
Transpozicija [157]
Wiki MODUS PONENS

Modus tollendo tollens

Vidi **Modus tollens** str. 101.

Modus tollens

Pravilo izvođenja kojim iz implikacije, negacijom konzekvensa, izvodimo negaciju antecedensa.

Ostalo nazivlje Modus tollendo tollens; Način koji niječe nijekanjem

Engleski Modus tollens ; Mood that denies by denying

BT Stoička logika sudova [147];
Pravilo izvođenja [122]
Vidi još Uključenje negacije [160];
Transpozicija [157]
Wiki MODUS TOLLENS

Molekularna formula

Formula dobivena primjenom pravila sastavljanja na atomarne formule.

Ostalo nazivlje Složena formula; Sastavljena formula/iskaz

Engleski Molecular formula ; Compound formula

BT Formula [57]
NT Tautologija [153]; Kontradikcija [83]
Vidi još Atomarna formula [30]

Monadička relacija

Relacija kojom se pridaje svojstvo P varijabli x , tako da $P(x)$. U jednoj instanci svojstvo pridajemo samo jednoj varijabli/objektu, otud *monadička*, odnosno *jednomjesna*.

Ostalo nazivlje Predikat; Jednomjesni predikat

Engleski Monadic relation ; Predicate ; One-place predicate

BT Broj argumenata funkcije [35]
Vidi još Binarna relacija [34]; Apso-
lutni izrazi [27]

Monotoničnost

Neki logički sustav je monotoničan ako dodavanja novih premisa na valjani zaključak ne utječe na njegovu valjanost.

Ostalo nazivlje Monotonost

Engleski Monotonicity

BT Svojstva logičkih sustava [151]

Wiki MONOTONICITY OF ENTAILMENT

Monotonost

Vidi **Monotoničnost** str. 101.

N

Načelo isključenja trećeg

Zakon prema kojemu je moguće za neki predikat ili da pripada ili da ne pripada nekom subjektu ali ne i oboje ili nijedno od toga. U klasičnoj logici nešto što se tvrdi je ili slučaj ili nije, pa ne postoji mogućnost za treću vrijednost koja bi bila između. Zakon je negiran u intuističkim i viševrijednosnim logikama.

Ostalo nazivlje Tertium non datur; Princip isključenja trećeg; Zakon isključenja trećeg

Engleski Principle of excluded middle ; Law of excluded middle ; Principle of excluded middle

BT Zakoni mišljenja [170]

Vidi još Intuicionizam [70]; Konstruktivni dokaz postojanja [82]; Načelo proturječja [103]; Polivalentne logike [118]

Wiki LAW OF EXCLUDED MIDDLE

Načelo istovjetnosti

Zakon mišljenja prema kojemu A je A. Jedan od triju načela logike, uz načelo neproturiječnosti i načelo isključenja trećega. Identitet pripada jednome i ničemu drugome; jedna stvar može imati samo jedan identitet.

Ostalo nazivlje Princip identiteta; Zakon identiteta

Engleski Principle of identity ; Law of identity

BT Zakoni mišljenja [170]

Vidi još Načelo proturječja [103]

Wiki LAW OF IDENTITY

Načelo milosrđa

Ovo načelo povezano je sa implicitnim tvrdnjama u zaključivanju. Ono zahtjeva da, ukoliko se pri provjeri nečijih zaključaka pozivamo na implicitne tvrdnje, te tvrdnje moraju jačati zaključak a ne slabjeti ga.

Engleski Principle of charity ; Charitable interpretation

Wiki PRINCIPLE OF CHARITY

Načelo proturječja

Zakon mišljenja prema kojemu nije moguće da se isti predikat na isti način prirekne i odrekne nekom subjektu.

BT Zakoni mišljenja [170]

Vidi još Načelo istovjetnosti [103]; Načelo isključenja trećeg [103]

Wiki LAW OF NONCONTRADICTION

Ostalo nazivlje Zakon neproturječja; Princip neproturječja

Engleski Principle of (non-)contradiction ; Law of non-contradiction ; LNC ; PNC

Način koji niječe nijekanjem

Vidi **Modus tollens** str. 101.

Način koji potvrđuje potvrđivanjem

Vidi **Modus ponens** str. 101.

Naivna teorija skupova

Prva verzija teorije skupova (Carnap, Frege) čija je neograničena upotreba aksioma komprehenzije dovela do otkrivanja poznatih paradoksa teorije skupova.

Engleski Naive set theory

BT Teorija skupova [155]

NT Aksiom ekstenzionalnosti [19]; Aksiom komprehenzije [20]

Wiki NAIVE SET THEORY

Naivni aksiom komprehenzije

Vidi **Aksiom komprehenzije** str. 20.

n-arnost

Vidi **Broj argumenata funkcije** str. 35.

Nedosljednost

Vidi **Nekonzistentnost** str. 106.

Neformalna logika

Područje logike koje se bavi iznašanjem uvjeta za neformalnu prihvatljivost zaključaka, koji se kreću od retorike i semantike do pragmatike. Neformalna logika dijeli se ili je povezana s proučavanjem neformalnih grešaka u zaključivanju (falacija), argumentacijske teorije i kritičkog mišljenja.

Ostalo nazivlje Logika neformalnog zaključivanja

Engleski Informal logic ; Logic of informal reasoning

BT Logika [92]

NT Logička pogreška [91]

Vidi još Formalna logika [56]

Wiki INFORMAL LOGIC

Neformalna pogreška

Pogreška u zaključivanju koja se ne tiče valjanosti argumenta, nego njegove uvjerljivosti ili relevantnosti za neku željenu konkluziju

BT Logička pogreška [91]

Primjer *Petito principi* je primjer neformalne pogreške koja ustvari čini valjan zaključak. Zaključak je neuvjerljiv, jer se za prihvaćanje neke konkluzije očekuje njeno nepojavljivanje među premisama.

Engleski *Informal fallacy*

Formula $p \vdash p$

Negacija

Istinosna funkcija koju označavamo simbolom „ \neg “ („ne“). Negacija negira vrijednost bilo kojeg iskaza. A ima istinosnu vrijednost neistine akko $\neg A$ istinit. Uobičajeno se označava kao \sim ili \neg .

Ostalo nazivlje Nijek

Engleski *Negation*

Formule \neg ; \sim ; $-$

BT Sudni veznik [149]; Istinosna funkcija [72]

Vidi još Cirkumfleks [38]; Komplement skupa [80]

Wiki NEGATION

Negacija disjunkcije

Veznik u logici sudova koji dobiva vrijednost istinitosti samo u slučaju da ni p niti q nije istinit. Jedan od dvaju istinosno-funkcionalnih veznika kojime se mogu izraziti sve moguće istinosne funkcije.

Ostalo nazivlje Peirceova strelica

Engleski *Disjunction negation* ; *Nor* ; *Joint denial* ; *Quine's dagger* ; *Peirce's arrow*

Formula \downarrow

BT Sudni veznik [149]; Istinosna funkcija [72]

Vidi još Negacija konjunkcije [105]

Wiki LOGICAL NOR

Negacija konjunkcije

Sudni binarni veznik koji se prikazuje simbolom " \mid ", a čija je istinosna vijednost takva da je " $A \mid B$ " istinit u svim slučajevima, osim kada je njihova konjunkcija istinita.

Ostalo nazivlje Shefferova funkcija

Engleski *Conjunction denial* ; *Sheffer stroke function* ; *Nand*

Formula \mid

BT Sudni veznik [149]; Istinosna funkcija [72]

Vidi još Negacija disjunkcije [105]

Wiki SHEFFER STROKE

Negacijska normalna forma

Formula je u negacijskoj normalnoj formi ako se sve negacije u formuli pojavljuju tik uz literale formule.

Primjer Negacija konjunkcije je u negacijskoj normalnoj formi kada se prema De Morganovim zakonima transformira u $\neg p \vee \neg q$.

Wiki NEGATION NORMAL FORM

Engleski Negation normal form ; NNF

Negativni sud

Sud koji sadrži negativnu kopulu „nije“ ili „nisu“.

Ostalo nazivlje Niječni sud

Engleski Negative proposition

BT Kvaliteta suda [87]

Vidi još Limitativni sud [89]

Neizravni dokaz

Metoda dokazivanja u kojoj pretpostavljamo kontradiktornu suprotnost tvrdnje koju želimo dokazati pa zatim, uparujući tu tvrdnju s premisama, dolazimo do kontradikcije, čime ustanovljujemo neistinitost pretpostavke, tj. istinitost željene konkluzije.

Primjer Dokazi pouzdanosti se često odvijaju neizravno, tj. kada želimo dokazati da ako je neka formula izvediva, onda je i istinita, pretpostavljamo da izvediva formula nije istinita, polučujemo kontradikciju (da takva formula nije dokaziva) i time zaključujemo da je dokaziva formula istinita.

Ostalo nazivlje Dokaz po kontradikciji

Engleski Indirect proof ; Proof by contradiction

BT Logička metoda [90]

Vidi još Redukcija na apsurd [132]

Wiki PROOF BY CONTRADICTION

Neklasične logike

Logike nastale kao dopune ili rivali klasičnoj logici, restrikcijom ili dodavanjem nekih pravila ili aksioma.

Engleski Non-classical logics ; Alternative logics

BT Moderna simbolička logika [100]; Logika [92]

Wiki NON-CLASSICAL LOGIC

Nekonzistentnost

Svojstvo klasičnih logičkih sustava unutar kojih vrijedi princip eksplozije, tj. iz mogućnosti dokaza neke formule A i njene negacije, korištenjem disjunktivnog silogizma, postaje moguće trivijalno dokazati neku arbitrarnu formulu B (tj. sve formule). Parakonzistentne logike građene su s namjerom da dokaz kontradikcije unutar sustava ne slama takav sustav.

Ostalo nazivlje Nedosljednost; Inkonzistentnost

Engleski Inconsistency

BT Svojstva logičkih sustava [151]

Nelogički simboli

U izgradnji sintakse formalnog sustava, u nelogičke simbole ubrajamo varijable, konstante i predikate. Konstante su slova s početka abecede a, b, c... a predikati velika slova P, Q, R... dok varijable mogu biti sudne: p, q, r... ili funkcijske: x, y, z...

Engleski *Non-logical symbols*

Vidi još Sinkategorematička riječ [142]

Wiki NON-LOGICAL SYMBOL

Neodlučivost

Svojtvo formalnih sustava u kojima nije moguće pronaći efektivan postupak (algoritam) na osnovu kojeg bi bilo moguće odlučiti pripada li neka formula sustavu ili ne.

Engleski *Undecidability*

BT Svojtva logičkih sustava [151]

Vidi još Beskonačno stablo [33];

Turing-izračunljivost [158]

Wiki UNDECIDABLE

Neodlučivost logike predikata

Vidi Church-Turingov bov teorem str. 37.

Neosnovna premisa

Premisa u zaključku koju je potrebno potkrijepiti drugim premisama istog zaključka.

Engleski *Non-basic premise*

BT Premisa [124]

Neposredni zaključak

Neposredni zaključak sastoji se od samo dva suda – premise i konkluzije, odnosno, konkluzija neposredno slijedi iz premise.

Engleski *Immediate inference*

BT Obverzija [111]; Kontrapozicija [84]; Konverzija [84]; Zaključak [169]

NT Kvadrat opreka [87]; Obverzija [111]

Vidi još Posredni zaključak [119]

Wiki IMMEDIATE INFERENCE

Neposredni zaključak po logičkom kvadratu

Vidi Kvadrat opreka str. 87.

Nepravi simbol

Vidi Simbol, nepravi str. 140.

Neprebrojivi skup

Beskonačni skup koji nije prebrojiv, tj. skupa čija je kardinalnost alef 1 ili veća, tj. svi beskonačni skupovi veći od skupa prirodnih brojeva.

BT Skup [144]

Wiki UNCOUNTABLE SET

Primjer Skup realnih brojeva je neprebrojiv jer se, sukladno Cantorovom dijagonalnom dokazu uvijek može pronaći novi broj koji se ne nalazi u prebrojenom skupu realnih brojeva.

Engleski *Non-enumerable set*

Neprozirnost referencije

U terminologiji W. V. O. Quinea, pojavljivanje neke riječi ili sintagme koje se ne može jednostavno zamijeniti nekom drugom riječju ili sintagmom koje referiraju na isto, a da pritom zadrže nepromijenjenu istinosnu vrijednost.

Primjer Ako kažemo kako je nužno da je $9 < 11$, tvrdimo analitičku istinu. Ako k tome stipuliramo kako je $9 =$ broj članova Prstenove družine, a $11 =$ broj članova prisutnih na Elrondovom vijeću u Rivendellu 25. 10. 3018. T.A. i želimo supstituirati te izraze, onda dobivena rečenica: "NunojedajebrojlanovaPrstenovedruine < 11 ", tj. "Nužno je da je broj članova Prstenove družine manji od broj članova prisutnih na Elrondovom vijeću u Rivendellu 25. 10. 3018. T.A." više nije analitički, nego tek kontingentno istinita, tj. sama tvrdnja o njenoj nužnosti nije istinita.

Ostalo nazivlje Značenjska neprovidnost; Referencijska neprovidnost

Engleski *Referential opacity ; Opaque context*

BT Značenje [171]

Wiki OPAQUE CONTEXT

Nesavršene figure

Silogizmi druge i treće figure, čija se valjanost, nasuprot onima prve figure, koja je neposredno spoznatljiva pa prema tome i savršena, može spoznati tek njihovom parafrazom u oblik prve figure.

Engleski *Imperfect figures*

Nevezana varijabla

Vidi Slobodno pojavljivanje varijable str. 145.

Nevlastit simbol

Vidi Simbol, nepravi str. 140.

Nezadovoljiva formula

Formula je zadovoljiva ako postoji barem jedna interpretacija u kojoj je istinita. Suprotno, nezadovoljiva je ako je neistinita u svim interpretacijama.

BT Semantika [139]

Vidi još Valjana formula [165]

Engleski Unsatisfiable formula

Nezavisnost

Svojstvo onih aksioma i pravila zaključivanja unutar nekog logičkog sustava koje se ne može reducirati na neke elementarnije aksiome ili pravila, te ih se, ukoliko bi ih se uklonilo iz sustava, više ne bi moglo dobiti dedukcijom iz drugih aksioma, teorema ili pravila zaključivanja.

Primjer Aksiomi Frege-Lukasiewicz sustava su nezavisni.

Engleski Independence

BT Svojstva logičkih sustava [151]

Wiki AXIOM INDEPENDENCE

Niječni sud

Vidi Negativni sud str. 106.

Nijek

Vidi Negacija str. 105.

Nolt (!nedostaje hr)

Engleski Nolt

Nužan uvjet

Uvjet bez kojega nešto ne može biti, ali koji sam po sebi nije dovoljan da to nešto bude. U kondicionalnoj tvrdnji konzekvens je nužni uvjet antedecensu.

Primjer Teško i glasno disanje je nužan uvjet za prepoznavanje patuljka.

Engleski Necessary condition

BT Uvjet [162]

Vidi još Konzekvens [85]; Dovoljan uvjet [48]

O

O sud

Partikularno-negativni kategorički sud u logičkom kvadratu tradicionalne logike.

Primjer "Neki Ainuri nisu Valari."

Engleski *O proposition*

Formula $\neg\exists x(Sx \wedge \neg Px)$

BT Kvadrat opreka [87]; Partikularni sud [116]

Vidi još Kvantiteta suda [87]; Kvaliteta suda [87]

Oboriva formula

Vidi **Kontingentna formula** str. 83.

Obrnuto A

Vidi **Univerzalni kvantifikator** str. 161.

Obverzija

Vrsta neposrednog zaključka koji se u tradicionalnoj logici primjenjuje da bi se iz nekog danog suda zaključilo na neki drugi sud čiji je subjekt isti kao i u prvom sudu dok je predikat kontradiktoran originalnome, a sam sud je afirmativan ukoliko je originalni sud negativan, i obratno. Iako je kvaliteta kategoričkog suda izmijenjena, istinosna vrijednost ostaje ista.

Primjer Svi Rohirrimi su Srednji ljudi. Dakle, nijedan Rohirrim nije ne-Srednji čovjek. Iz A suda zaključujemo na negaciju E suda ili pak iz E suda zaključujemo na negaciju A suda.

Engleski *Obversion*

BT Neposredni zaključak [107]

NT Neposredni zaključak [107]

Wiki **OBVERSION**

Odlučivost

Odlučivost je svojstvo onih sustava za koje postoji finitarna metoda (procedura, algoritam u konačnom broju koraka) dokazivanja pripada li im neki psf (je li psf dokaziv u njima) ili ne. Unutar klasične

BT Svojstva logičkih sustava [151]

NT Church-Turingov bov teorem [37]

Vidi još Istinosno stablo [73]; Konzistentnost [85]

Wiki **ENTSCHEIDUNGSPROBLEM**

logike, logika sudova je odlučiva, ali već logika predikata prvog reda nije jer za neke psf-ove postupak nikada ne može doseći kraj potreban da se utvrdi je li psf istinit ili nije.

Ostalo nazivlje Efektivnost

Engleski Decidability ; Effectiveness

Odnos

Vidi **Relacija** str. 133.

Određeno svojstvo

Svojstvo svojstava korištenih u logici prvoga reda, prema kojemu se za svaki predmet može utvrditi pripada li mu neko svojstvo ili ne.

Engleski Determinate property

BT Predikat [123]

Određivač

Izrazi korišteni uz imenice koji izabiru neki dio ili cjelinu neke skupine predmeta. Od svih determinatora prirodnog jezika u službeni jezik logike predikata ulaze samo univerzalni i egzistencijalni kvantifikatori.

Primjer "većina", "skoro svi", "barem jedan", "malo", "svaki", "svi osim jednog", itd.

Ostalo nazivlje Determinator

Engleski Determiner

NT Generalizirani kvantifikator [59]; Univerzalni kvantifikator [161]; Egzistencijalni kvantifikator [52]

Wiki DETERMINER

Općeniti sud

Vidi **Univerzalni sud** str. 161.

Opći količitelj

Vidi **Univerzalni kvantifikator** str. 161.

Opći termin

Svaki termin koji se jednoznačno može prireći nekom mnoštvu predmeta.

Primjer Haldir je Silvan, Rúmil je Silvan, Orophin je Silvan...

Engleski General term

Vidi još Klasifikacija [79]

Operacije na skupovima

Postupci kojima iz postojećih skupova nastaju novi skupovi. To su presjek, razlika, unija i Kartezijev produkt.

Engleski *Operations on sets*

NT Razlika skupova [131]; Unija [160]; Simetrična diferencija [141]; Presjek skupova [125]; Kartezijev produkt [77]

Vidi još Relacije skupova [134]

Wiki ALGEBRA OF SETS

Operator

Sinkategorematički simbol unutar nekog logičkog sustava koji upotrijebljen zajedno s varijablama ili konstantama daje nove oblike pozicija; npr. univerzalni i egzistencijalni kvantifikatori su operatori logike prvog reda, a \Box je operator nužnosti u modalnim logikama.

Ostalo nazivlje Djelatelj

Engleski *Operator*

Formule \forall ; \exists ; \Box

BT Logička konstanta [90]; Sintaksa [143]

Wiki OPERATOR (MATHEMATICS)

Opstojni količitelj

Vidi **Egzistencijalni kvantifikator** str. 52.

Ordinalni broj

Ordinali su generalizacija skupa prirodnih brojeva \mathbb{N} na dobro uređene konačne (finitne) i beskonačne (transfinitne) skupove. Von Neumannova definicija konačnih ordinala je dobro uređen skup gdje je prvi skup 0 prazan skup, a svi sljedeći sadrže sve prethodne brojeve. Skup svih ordinala je prvi beskonacni ordinalni broj.

Ostalo nazivlje Redni broj

Engleski *Ordinal number*

Formule $1, 2, \dots, n; \omega + 1, \omega + 2, \dots, \omega + n; \omega \cdot m + n; \omega^2, \dots, \omega^{m+n}, \dots, \omega^\omega$

NT Transfinitni ordinal [157]

Vidi još Kardinalni broj [77]

Wiki ORDINAL NUMBER

Osnovan argument

Vidi **Siguran zaključak** str. 139.

Osnovanost

Vidi **Valjanost logičkog sustava** str. 165.

Otvorena formula

Rečenica koja sadrži slobodne varijable.

Ostalo nazivlje Otvorena rečenica

Engleski *Open formula* ; *Open sentence*

Wiki OPEN FORMULA

Formula $\forall x \forall y$

Otvorena rečenica

Vidi **Otvorena formula** str. 113.

P

Paradoks

Paradoks je tvrdnja koja iz naizgled istinitih premisa, naizgled valjanim zaključivanjem vodi do naizgled neistinitih ili kontradiktornih posljedica. Paradoksi se najčešće dijele na skupovno-teorijske i semantičke, odnosno, prema Ramseyevoj nomenklaturi, logičke i epistemološke.

Engleski *Paradox*

BT Zaključak [169]
NT Paradoksi materijalne implikacije [115]; Russellov paradoks [134]; Paradoks lažljivca [115]
Wiki PARADOX

Paradoks brijača

Vidi Russellov paradoks str. 134.

Paradoks lažljivca

Tvrdnje poput *Ova rečenica je neistinita*. Ako je tvrdnja istinita, onda jest kao što sama tvrdi, neistinita. Ali ako nije istinita, onda nije kao što tvrdi, dakle istinita je. Stoga, istinita je ako i samo ako je neistinita, što je logička kontradikcija.

Primjer Inačice Lažljivca su i (1) paradoks dopisnice: na jednoj strani dopisnice piše *Rečenica na drugoj strani je neistinita.*, a na drugoj *Rečenica na drugoj strani je istinita.*; (2) paradoks Krećanina Epimenida, koji je rekao da su svi Krećani uvijek lažljivci.

Ostalo nazivlje Epimenidov paradoks

Engleski *Liar paradox*

BT Paradoks [115]
Vidi još Kontradikcija [83]
Wiki LIAR PARADOX

Paradoksi materijalne implikacije

Situacija koja nastaje u interpretaciji odnosa kondicionala na materijalan način, prema kojoj nalazimo da je svaki sud oblika implikacije istinit bilo da mu je antecedens neistinit, ili pak konsekvens neistinit.

BT Paradoks [115]
Vidi još Materijalna implikacija [98]
Wiki PARADOXES OF MATERIAL IMPLICATION

Primjer Logička neistina implicira bilo što. Bilo što implicira logičku istinu. Ako nasumično izaberemo dvije između beskonačnog skupa tvrdnji, ili će prva implicirati drugu, ili druga prvu.

Engleski *Paradoxes of material implication*

Paralogizam

Nenamjerno pogrešno zaključivanje.

Engleski *Paralogism*

BT Logička pogreška [91]

Vidi još Sofizam [146]

Parcijalna funkcija

Funkcija koja ne dodjeljuje vrijednosti svim argumentima.

Primjer Funkcija $f(n) = n/2$ koja preslikava podskup parnih brojeva iz skupa prirodnih brojeva u kodomenu je parcijalna.

Engleski *Partial function*

BT Funkcija [57]

Vidi još Totalna funkcija [157]

Wiki PARTIAL FUNCTION

Parni skup

Isključivo dvočlani skup.

Engleski *Pair set*

Formula $S = \{x, y\}$

BT Skup [144]

Partikularija

Vidi **Individua** str. 67.

Partikularni sud

Sud u kojem se predikat pririče samo dijelu ukupnog skupa subjekata.

Ostalo nazivlje Posebni sud

Engleski *Particular proposition*

BT Sud [148]; Kvantiteta suda [87]

NT O sud [111]; I sud [65]

Wiki CATEGORICAL PROPOSITION

Partitivni skup

Partitivni skup nekog skupa S je skup svih podskupova skupa S .

Engleski *Power set*

Formula $\mathcal{P}(S) = \{x \mid x \subseteq S\}$

Wiki POWER SET

Simboli $\mathcal{P}(S)$; 2^S

Peanovi aksiomi

Vidi **Peanovi postulati** str. 117.

Peanovi postulati

1) 0 je broj; 2) svaki sljedbenik nekog broja je broj; 3) ne postoje dva broja s istim sljedbenikom; 4) 0 nije sljedbenik ijednog broja; 5) svako svojstvo od 0 koje također pripada sljedbeniku bilo kojeg broja koji ima to svojstvo pripada svim brojevima. Tih pet postulata o prirodnim brojevima namijenjeni su deduciranju ostatka aritmetike u logici prvog reda.

Ostalo nazivlje **Peanovi aksiomi**

Engleski *Peano postulates* ; *Peano axioms*

Formule $0 \in N; \forall x(Sx \rightarrow (x \in N)); \forall x \exists y \exists z(Syx = Sxz \rightarrow y = z);$
 $\neg \exists x(x \in N \wedge S_0x); \forall x((0 \in N \wedge S_0 = 1 \in N) \rightarrow S_n = n + 1 \in N)$

BT [Logicizam \[90\]](#)

Wiki [PEANO AXIOMS](#)

Peirceova strelica

Vidi **Negacija disjunkcije** str. 105.

Podmet

Vidi **Subjekt** str. 148.

Područje definicije funkcije

Vidi **Domena funkcije** str. 47.

Područje funkcije

Vidi **Domena funkcije** str. 47.

Područje vrijednosti

Vidi **Kodomena** str. 80.

Podskup

A je podskup skupa B, ako su svi elementi skupa A ujedno i elementi skupa B

Engleski *Subset*

Formule $\forall x(x \in a \rightarrow x \in b); \forall a \forall b((a \subseteq b \leftrightarrow \forall x(x \in a \rightarrow x \in b))$

BT [Relacije skupova \[134\]](#)

Vidi još [Pravi podskup \[120\]](#)

Wiki [SUBSET](#)

Simbol \subseteq

Pogodba

Vidi **Materijalna implikacija** str. 98.

Pogodbeni sud

U tradicionalnoj logici, sud oblika *Ako S onda P*. Uz kategorički i disjunktivni sud, jedan od tri oblika razdiobe sudova prema odnosu.

Ostalo nazivlje Hipotetički sud; Kondicionalni sud

Engleski *Conditional proposition*; *Hypothetical proposition*

BT Relacija suda [133]

NT Konzekvens [85]; Dovoljan uvjet [48]

Vidi još Kategorički sud [78]; Bi-kondicional [34]; Kondicional [81]; Disjunktivni sud [44]

Pojam

Tradicionalno, misao i biti predmeta. Fregeanski, pojam je funkcija s jednim argumentom čija je vrijednost uvijek istinosa vrijednost.

Primjer Prema Fregeovom objašnjenju, u iskazu Gandalf je čarobnjak, je *čarobnjak* označava pojam, dok je Gandalf oznaka za predmet.

Ostalo nazivlje Koncept

Engleski *Concept*

Vidi još Predikat [123]; Raspodijeljeni termin [131]; Predmet [124]

Pojedinačni sud

Vidi **Singularni sud** str. 142.

Polijadička relacija

Svaka n -arna funkcija u kojoj je $n > 1$.

Engleski *Polyadic relation*

BT Broj argumenata funkcije [35]; Relacija [133]

Vidi još Binarna relacija [34]; Relativni izrazi [134]

Polisilogizam

Vidi **Soriti** str. 146.

Polivalentne logike

Alternativne logike sudova koje odbacuju zakon isključenja trećega te dopuštaju da sudne varijable poprime više od dvije vrijednosti.

Ostalo nazivlje Viševrijedne logike

Engleski *Many-valued logics*; *Multiple-valued logics*; *Multi-valued logics*; *Polyvalent logics*

Vidi još Načelo isključenja trećeg [103]

Wiki **MANY-VALUED LOGIC**

Polje relacije

Polje relacije R je unija domene i kodomene te relacije.

Engleski *Field of a relation*

Vidi još Domena funkcije [47]; Kodomena [80]

Poljska notacija

Vidi Prefiksna notacija str. 124.

Poopćeni količitelj

Vidi Generalizirani kvantifikator str. 59.

Posebni sud

Vidi Partikularni sud str. 116.

Posljedak

Vidi Konzekvens str. 85.

Posljedica prvog reda

Neka konkluzija K je posljedica prvog reda skupa premisa $\{P_1, \dots, P_n\}$ ako iz njih slijedi na temelju značenja istinosno-funkcionalnih veznika, kvantifikatora i relacije identiteta.

Engleski First-order consequence

BT Analitička posljedica [25]

Posljedica, logička

Vidi Implikacija str. 66.

Posredni zaključak

U tradicionalnoj logici, vrsta zaključka u kojoj se sud izvod iz barem dva druga suda, dakle sadrži najmanje dvije premise. Postoje deduktivni, induktivni i analogijski posredni zaključci.

Engleski Intermediate inference ; Indirect argument

Vidi još Neposredni zaključak [107]

Postulat

Jedan od osnovnih stavova neke određene znanosti ili znanstvene discipline; ponekad se koristi u istom smislu kao i aksiom, koji je ustvari općenitiji osnovni stav zajednički svim znanostima.

Engleski Postulate ; Non-logical axiom

Vidi još Aksiom [18]

Postupak

Vidi Algoritam str. 24.

Potpunost

Formalni sustav je potpun u semantičkom smislu ako za svaku formulu vrijedi da ako je istinita, a onda je dokaziva, tj. $\models \Rightarrow \vdash$. Formalni sustav je potpun u sintaktičkom smislu ako za svaku formulu vrijedi da ako nije dokaziva, dokaziva je njena negacija.

Primjer Klasični sustavi logike sudova i predikata su potpuni u semantičkom smislu (nisu u sintaktičkom). Formalna aritmetika nije potpuna u semantičkom smislu.

Ostalo nazivlje Kompletnost

Engleski Completeness

Formula $\models A \rightarrow \vdash A$

BT Svojstva logičkih sustava [151]

NT Sintaktička potpunost [143]

Vidi još Henkinov teorem potpunosti [63]; Gödelovi teoremi nepotpunosti [59]; Konzistentnost [85]

Wiki COMPLETENESS (LOGIC)

potvrđni sud

Vidi Afirmativni sud str. 18.

Poučak

Vidi Teorem str. 154.

Pouzdan argument

Vidi Siguran zaključak str. 139.

Pouzdanost

Vidi Valjanost logičkog sustava str. 165.

Poveznik

Vidi Sudni veznik str. 149.

Povlačenje

Vidi Implikacija str. 66.

Povratna relacija

Vidi Refleksivnost str. 133.

Prava klasa

Vidi Pravi razred str. 121.

Pravi podskup

A je pravi podskup od B ako su svi elementi skupa A ujedno i elementi skupa B, ali B je veći od A (postoje elementi skupa B koji nisu elementi skupa A), odnosno: $\forall x(x \in A \rightarrow x \in B) \wedge \exists y(y \in B \wedge y \notin A)$.

Engleski Proper subset

Formula \subset

BT Relacije skupova [134]

Vidi još Podskup [117]

Pravi razred

Ako neka klasa koja sadrži članove ne može ujedno biti član neke druge klase, onda za nju kažemo da je prava. Kao i pojam klase, prava klasa (pravi razred) karakterističan je za NGB (Neumann-Bernays-Gödel) teoriju skupova.

Ostalo nazivlje Prava klasa

Engleski Proper class

BT Klasa [78]

Pravi simbol

Vidi Simbol, pravi str. 141.

Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije

Pet pravila uključenja i pet pravila isključenja negacije, konjunkcije, disjunkcije, materijalnih kondicionala i bikondicionala. Uz to dva pravila uključenja i dva isključenja za egzistencijalni i univerzalni kvantifikator.

Engleski Derivation rules for natural deduction systems ; Inference rules for natural deduction systems

BT Prirodna dedukcija [126]; Pravilo izvođenja [122]

NT Univerzalna generalizacija (UG) [160]; Isključenje negacije [71]; Uključenje disjunkcije [159]; Uključenje bikondicionala [159]; Uključenje negacije [160]; Uključenje implikacije [159]; Isključenje disjunkcije [71]; Egzistencijalna instancijacija (EI) [51]; Univerzalna instancijacija (UI) [161]; Isključenje bikondicionala [71]; Egzistencijalna generalizacija (EG) [51]; Isključenje implikacije [71]; Isključenje konjunkcije [71]; Supstitucija [150]; Uključenje konjunkcije [159]

Pravila preoblike

Vidi Pravilo izvođenja str. 122.

Pravila sastavljanja

Pravila logičkih sustava koja daju kriterij razlikovanja između izraza koji su sintaktički ispravni, odnosno pripadaju jeziku sustava, i onih koji nisu sintaktički ispravni.

Primjer Definicija pravilno sastavljene formule logike sudova (PSF) je primjer pravila sastavljanja.

Ostalo nazivlje Gramatika

BT Sintaksa [143]; Primitivna baza [126]

NT Pravilno sastavljena formula [122]

Vidi još Pravilno sastavljena formula [122]; Pravilo izvođenja [122]; Sintaksa [143]

Wiki FORMATION RULE

Engleski Formation rules ; Grammar

Pravila transformacije

Vidi **Pravilo izvođenja** str. 122.

Pravilno sastavljena formula

Formula danog formalnog sustava sastavljena prema pravilima formacije tog sustava. Može biti atomarna ili molekularna.

Ostalo nazivlje PSF; Sintaktički ispravan izraz

Engleski Well-formed formula ; WFF

BT Pravila sastavljanja [121]

NT Pravilno sastavljena formula logike sudova [122]; Pravilno sastavljena formula logike predikata [122]

Vidi još Pravila sastavljanja [121]

Wiki WELL-FORMED FORMULA

Pravilno sastavljena formula logike predikata

Psf u logici predikata je svaka atomarna formula logike predikata sa varijablama koje su vezane, kao i molekularne formule sastavljene iz tih atomarnih primjenom veznika.

Primjer U standardnoj sintaksi formula $\forall x(Px \rightarrow Qx)$ je PSF dok, npr, formula $\forall xy$ nije.

Engleski Well-formed formula of predicate logic

BT Pravilno sastavljena formula [122]

NT Konstanta [82]

Vidi još Logika predikata [93]; Sintaksa [143]

Pravilno sastavljena formula logike sudova

Psf u logici sudova definira se induktivno: 1) sudne varijable su psf; 2) ako je A psf onda je $\neg A$ psf 3) ako su A i B psf onda su $(A \wedge B)$, $(A \vee B)$, $(A \Rightarrow B)$ i $(A \iff B)$ psf; 4) ništa osim dobivenoga ovim koracima nije psf, uz dopuštenje ispuštanja zagrada na primjerenim mjestima.

Ostalo nazivlje psf

Engleski Well-formed formula of sentential logic ; wff

BT Pravilno sastavljena formula [122]

Pravilo dvostruke negacije

Vidi **Isključenje negacije** str. 71.

Pravilo izvođenja

Metajezičko pravilo koje služi reguliranju izvođenja neke formule iz jedne ili više drugih formula.

Primjer Modus ponens je primjer pravila izvođenja.

Ostalo nazivlje Pravila transformacije; Pravila preoblike

BT Primitivna baza [126]

NT Transpozicija [157]; Modus tollens [101]; Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]; Univerzalna instancijacija (UI) [161]; Egzistencijalna instancijacija (EI) [51]; Isključenje disjunkcije [71]; Egzistencijalna generalizacija (EG) [51]; Modus ponens [101]; Adjunkcija [18]; Supstitucija [150]; De Morganovi zakoni [41]

Vidi još Pravila sastavljanja [121]; Teorem [154]; Deduktivni sustav [41]

Wiki RULE OF INFERENCE

Engleski *Rule of inference ; Transformation rules*

Pravilo o svakom i nijednom

Pravilo tradicionalne logike koje nalaže da svako potvrđivanje ili nijekanje nekog predikata određenoj klasi, mora ujedno učiniti isto i za svakog njenog člana. Ponegdje i dalje (netočno) smatrano za "aksiom silogizma", tj. vrhovni princip silogističkog zaključivanja.

Engleski *Dictum de omni et nullo*

Wiki *DICTUM DE OMNI ET NULLO*

Prazan skup

Skup koji ne sadrži niti jedan element.

Engleski *Empty set ; Null set*

Formule $\emptyset = \{x \mid x \neq x\}; \exists A \forall x (x \notin A)$

BT *Skup [144]*

Vidi još *Aksiom praznog skupa [20]*

Wiki *EMPTY SET*

Simboli $\emptyset; \{\}$

Prebrojiv skup

Skup je prebrojiv ako je jednakobrojan (ima istu kardinalnost) nekom poskupu skupa prirodnih brojeva. Prebrojivi skupovi mogu biti konačni ili prebrojivo beskonačni (jednakobrojni skupu prirodnih brojeva)

Primjer Skup svih prirodnih brojeva Skup svih prostih brojeva Skup svih racionalnih brojeva.

Ostalo nazivlje Prebrojivost

Engleski *Enumerable set ; Countable set ; Enumerable set ; Enumerability*

BT *Beskonačan skup [33]; Skup [144]*

Vidi još *Bijekcija [33]*

Wiki *COUNTABLE SET*

Prebrojivost

Vidi **Prebrojiv skup** str. 123.

Predikat

Predikati ili relacije su n-arne funkcije koje kao argumente uzimaju predmete u domeni, a kao vrijednost funkcije daju istinosnu vrijednost.

Primjer Px je jednomjesni predikat, tj. monadička relacija. $P(x, y)$ je dvomjesni predikat, tj. dijadička relacija.

Ostalo nazivlje Prirok

Engleski *Predicate*

NT *Kontekstualna osjetljivost [82]; Atribut [31]; Određeno svojstvo [112]*

Vidi još *Konstanta [82]; Aritmetički predikat [29]; Binarna relacija [34]; Varijabla [165]; Argument predikata [28]; Subjekt [148]; Pojam [118]*

Wiki *PREDICATE (MATHEMATICAL LOGIC)*

Predikat

Vidi **Monadička relacija** str. 101.

Predmet

Predmet je sve što se nalazi unutar univerzuma i može biti imenovano konstantom i uzeto kao vrijednost neke funkcije. Kod Fregea, predmet je ime ili opće ime.

Primjer Prema Fregeovom objašnjenju, u iskazu Gandalf je čarobnjak, Gandalf je oznaka za predmet, a *je čarobnjak* označava pojam.

Engleski Object

Vidi još Pojam [118]; Konstanta [82]

Predmetna oznaka

Vidi **Termin** str. 156.

Predmetni jezik

Formalni jezik nekog sustava čija svojstva proučavamo. O predmetnom jeziku govori metajezik.

Engleski Object language

Vidi još Metajezik [98]

Wiki OBJECT LANGUAGE

Prednjak

Vidi **Antecedens** str. 26.

Prefiksna notacija

Notacija u kojoj se funkcijski simboli pišu ispred argumenata. Njena prednost je u tome što upotrebu zagrada čini nepotrebniima zbog preciznosti dosega veznika, a isto tako iziskuje samo latinična slova. Njen nedostatak je teška čitljivost.

Primjer Poljska logička notacija je prefiksna u svom pisanju složenih formula, pa tako $p \wedge q$ postaje Kpq .

Ostalo nazivlje Poljska notacija; Łukasiewiczova notacija; Varšavska notacija

Engleski Prefix notation ; Polish notation ; Łukasiewicz notation ; Warsaw notation

BT Sintaksa [143]

Vidi još Infiksna notacija [68]

Wiki POLISH NOTATION

Simboli $Kpq; Apq; Cpq; Epq; \Pi x\phi;$

Premisa

Premise su sudovi u zaključku koji bi trebali opravdavati konkluziju, tj. iz kojih bi se konkluzija trebala moći izvesti.

NT Neosnovna premisa [107]

Vidi još Konkluzija [82]; Pretpostavka [125]

Wiki PREMISE

Primjer U zaključku „Svi Grci su ljudi. Svi ljudi su smrtni. Dakle, Svi Grci su smrtni.” sudovi koje izriču prve dvije rečenice su premise, a posljednji je konkluzija.

Ostalo nazivlje Pretpostavka

Engleski *Premise ; Premiss*

Preneksna normalna forma

Svaka formula logike predikata koja ili nema kvantifikatora, ili ih ima isključivo na početku formule, tj. nisu "ugniježđeni" unutar formule. Svaka formula klasične logike predikata ekvivalentna je svojoj preneksnoj normalnoj formi.

Primjer Formula $\neg\forall xPx$ nije preneksna, dok je njoj ekvivalentna preneksna forma $\exists x\neg Px$.

Engleski *Prenex normal form*

Formula $Qv_1, \dots, Qv_n\Phi$

Vidi još Konjunkcijska normalna forma [86]; Disjunkcijska normalna forma [44]

Wiki PRENEX NORMAL FORM

Presjek skupova

Ako su a i b skupovi, presjek skupova a i b je skup koji sadrži elemente koji se nalaze i u skupu a i u skupu b .

Ostalo nazivlje Produkt skupova

Engleski *Intersection of sets ; Product of sets*

Formula $\forall a\forall b(\forall x(x \in a \cap b \leftrightarrow (x \in a \wedge x \in b)))$

BT Operacije na skupovima [112]

Wiki INTERSECTION (SET THEORY)

Simbol \cap

Presumpcija egzistencije

Pretpostavka da postoji barem jedan predmet koji potpada pod svaki pojam izražen u sudu, odnosno da su pojmovi koje koristimo neprazni.

Primjer U tradicionalnoj logici, tvrdnja poput „Svi anđeli su prekrasni.” pretpostavlja da postoji barem jedan anđeo i barem jedan prekrasan predmet. U suvremenoj logici se smatra kako tvrdnja poput „Sve čestice koje putuju brže od brzine svjetlosti su roze.” ne implicira postojanje takvih čestica.

Ostalo nazivlje Egzistencijalna pretpostavka

Engleski *Existential import*

Vidi još Kvadrat opreka [87]; A sud [17]

Pretpostavka

U logičkim dokazima ponekad razlikujemo pretpostavke od premisa. Pretpostavke su sudovi koje privremeno uvodimo u dokaz s namjerom da ih se *riješimo* - odbacimo ili uključimo u složeniji sud.

Primjer U dokazu kondicionalnih tvrdnji, uobičajeno pretpostavimo antecedens. Ukidamo ga nakon što izvedemo konzekvens.

Engleski Assumption

Vidi još Premisa [124]); Dokaz iz pretpostavki [46]

Pretpostavka

Vidi Premisa str. 124.

Primitivna baza

Popis elemenata gramatike nekog logičkog sustava, tj. njegovih osnovnih simbola, pravila sastavljanja za operacije nad tim simbolima, aksioma i pravila izvođenja za operacije nad psf-ovima.

Engleski Primitive base

NT Sintaksa [143]); Rječnik [134]); Aksiom [18]); Pravila sastavljanja [121]); Pravilo izvođenja [122])

Primitivni simboli

Vidi Rječnik str. 134.

Princip identiteta

Vidi Načelo istovjetnosti str. 103.

Princip isključenja trećeg

Vidi Načelo isključenja trećeg str. 103.

Princip neproturječja

Vidi Načelo proturječja str. 103.

Prirodna dedukcija

Vrsta dokaznog sustava logike u kojemu korak po korak iz zadanih premisa ili bez premisa a samo s pretpostavkama izvodimo zaključak, poštujući pravila izvođenja.

Engleski Natural deduction

BT Deduktivni sustav [41]); Metode provjere valjanosti zaključka [99]); Logika sudova [94])

NT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121])

Vidi još Račun sekventi [131]); Aksiomatski sustav [23])

Wiki NATURAL DEDUCTION

Prirok

Vidi Predikat str. 123.

Problem budućih kontingenata

Problem o kojemu Aristotel raspravlja u spisu "O tumačenju" (dio Organona), srž kojega je pitanje imaju li sudovi o budućnosti neku istinosnu vrijednost prije nego se ono što je rečeno u njima dogodi.

Engleski *Problem of future contingents*

Vidi još Temporalna logika [153]

Wiki PROBLEM OF FUTURE CONTINGENTS

Problem zaustavljanja

Pitanje je postoji li univerzalan Turingov stroj koji će za svaki specifičan Turingov stroj reći hoće li se, za dani input, u nekom koraku zaustaviti ili će izračunavati zauvijek. Church i Turing dokazali su da takav Turingov stroj ne može postojati, odnosno da funkcija zaustavljanja nije Turing izračunljiva.

Engleski *Halting problem*

Vidi još Church-Turingov bov teorem [37]; Turing-izračunljivost [158]

Wiki HALTING PROBLEM

Problematički sud

Sud u kojem je veza između subjekta i predikata moguća ili vjerojatna.

Engleski *Problematical proposition*

BT Sud [148]

Vidi još Apodiktički sud [27]; Asertorički sud [30]

Produkt skupova

Vidi Presjek skupova str. 125.

Propositio maior

Vidi Veća premisa str. 166.

Propozicija

Vidi Sud str. 148.

Propozicijska logika

Vidi Logika sudova str. 94.

Propozicijska varijabla

Vidi Sudna varijabla str. 149.

Propozicijski račun

Vidi Logika sudova str. 94.

Propozicijski veznik

Vidi Sudni veznik str. 149.

Prosilogizam

Početni ili prethodni silogizam nekog polisilogizma ili sorita, čija konkluzija postaje premisa idućeg silogizma.

Engleski *Prosyllogism*

BT Silogizam [140]; Soriti [146]

Vidi još Epsilogizam [54]

Proširenja klasične logike

Logički sustavi koji nastaju dodavanjem nove sintakse i njoj pripadne interpretacije na bazu klasične logike.

Engleski *Extensions of classical logic*

NT Teorija tipova [155]; Modalne logike [100]

Proširujuće logike

Vidi Ekstenzije klasične logike str. 52.

Protučinjenični kondicional

Kondicional u konjunktivu čiji je antecedens neistinit, a koji se koristi u raspravama o uzročnosti, da bi se dobile poopćive tvrdnje.

Primjer Da je Isildur bacio Jedan Prsten u Amon Amarth, ne bi došlo do događaja u Hobbitu i Gospodaru prstenova.

Ostalo nazivlje Kontračinjenični kondicional; Konjunktivni kondicional

Engleski *Counterfactual conditional* ; *contrary-to-fact conditional* ; *Subjunctive conditional*

BT Kondicional [81]

Wiki COUNTERFACTUAL CONDITIONAL

Protuprimjer

Interpretacija nekog zaključka u kojoj su premise istinite a konkluzija neistinita. Pronalazak makar i jednog protuprimjera je dovoljan za utvrđivanje nevaljanosti zaključka.

Ostalo nazivlje Kontraprimjer

Engleski *Counter-example*

BT Metode provjere valjanosti zaključka [99]

Vidi još Interpretacija (formule) [69];

Redukcija na apsurd [132]

Wiki COUNTEREXAMPLE

Protuslovlje

Vidi Kontradiktornost (proturječje) str. 83.

PSF

Vidi Pravilno sastavljena formula str. 122.

psf

Vidi Pravilno sastavljena formula logike sudova str. 122.

Punost

Vidi Sintaktička potpunost str. 143.

R

RAA

Vidi Redukcija na apsurd str. 132.

Račun predikata

Vidi Logika predikata str. 93.

Račun sekventi

Deduktivni sustav kojeg je uveo G. Gentzen, a koji nasuprot sustavima D. Hilberta operira s minimalnim brojem aksioma i većim brojem pravila izvođenja. Prirodna dedukcija i račun sekventi su različiti primjeri Gentzenovog stila sustava zaključivanja.

Ostalo nazivlje Sekventni račun; Sistemi sekventi

Engleski *Sequent calculus*

BT Deduktivni sustav [41]; Logika sudova [94]

Vidi još Prirodna dedukcija [126]; Aksiomatski sustav [23]

Wiki SEQUENT CALCULUS

Račun sudova

Vidi Logika sudova str. 94.

Raspodijeljeni termin

U tradicionalnoj logici naziv za termin čija dana upotreba u kategoričkom sudu pokriva sve predmete unutar opsega svoga pojma.

Engleski *Distributed term*

Vidi još Pojam [118]; Kategorički sud [78]

Razdvojeni skupovi

Vidi Disjunktni skupovi str. 45.

Razlika skupova

Operacija na skupovima čiji je rezultat skup koji sadrži one elemente koji se nalaze samo u jednom skupu, i to: (a) $A \setminus B$ svi elementi koji su u A , a nisu u B ; (b) $B \setminus A$ svi elementi koji su u B , a nisu u A .

BT Operacije na skupovima [112]

Vidi još Simetrična diferencija [141]; Komplement skupa [80]

Primjer Gimli, Glin, $1 \setminus \text{Gimli, Glin} = 1$

Ostalo nazivlje Relativni komplement

Engleski Set-theoretic complement

Formula $A \setminus B = \forall x(x \in A \wedge x \notin B)$

Realna matematika

Prema koncepciji Davida Hilberta, onaj konačan (finitarni) i jasan dio matematike čiji se temelji ne pokazuju kao problematični, ali koji može, ako mu se pridruži idealna matematika, postati nekonzistentan.

Engleski Real mathematics

BT Formalizam [56]

Realni broj

Bilo koji broj koji može biti pronađen kao element unije skupova racionalnih i iracionalnih brojeva, dakle bilo koja proizvoljna točka na beskonačno dugačkom brojevnom pravcu.

Engleski Real number

Vidi još Dijagonalni dokaz [43]

Wiki REAL NUMBER

Redni broj

Vidi **Ordinalni broj** str. 113.

Redukcija na apsurd

Tip argumenta koji se koristi da bi se pokazala neistinitost neke pretpostavke ili skupa pretpostavki P, čija se negacija uzima u konjunkciji s jednom ili više unaprijed prihvaćenih premisa, tako da ta konjunkcija polučuje kontradikciju. Metoda redukcije na apsurd je inače jedna od tehnika provjere valjanosti formulâ u logici sudova.

Ostalo nazivlje RAA

Engleski Reductio ad absurdum ; Argumentum ad absurdum

BT Metode provjere valjanosti zaključka [99]

Vidi još Protuprimjer [128]; Istinosno stablo [73]; Neizravni dokaz [106]; Logička nužnost [91]

Wiki REDUCTIO AD ABSURDUM

Redukcija silogizama

Metoda svođenja silogizama 2., 3. i 4. figure (tzv. nesavršeni silogizmi) na silogizme 1. figure. Može se dijeliti na neposrednu (konverzijom ili obverzijom premisa dobijemo originalnu konkluziju) i posrednu metodu (redukcija na apsurd korištenjem 1. figure).

Engleski Reduction of syllogisms

Referenca

Vidi Značenje str. 171.

Referencija

Vidi Značenje str. 171.

Referencijska neprovidnost

Vidi Neprozirnost referencije str. 108.

Refleksivna relacija

Vidi Refleksivnost str. 133.

Refleksivnost

Refleksivna je relacija ona u kojoj je svaki element u relaciji sa samim sobom.

Primjer x zna y -ona je refleksivna relacija (svatko zna sebe), a x je roditelj y -onu nije.

Ostalo nazivlje Povratna relacija; Refleksivna relacija

Engleski Reflexivity ; Reflexive relation

Formula $\forall xRxx$

BT Binarna relacija [34]; Svojstva binarnih relacija [151]

Vidi još Simetričnost [141]; Tranzitivnost [158]

Wiki REFLEXIVE RELATION

Rekurzivna funkcija

Funkcija za koju dajemo konačan broj eksplicitnih pravila čijim ćemo slijeđenjem izračunati vrijednost za bilo koji dani argument funkcije.

Engleski Recursive function

Vidi još Church-Turingova teza [38]

Wiki RECURSIVE FUNCTION

Relacija

Podskup kartezijevog produkta n skupova.

Ostalo nazivlje Odnos

Engleski Relation

NT Binarna relacija [34]; Polijadička relacija [118]

Vidi još Tranzitivnost [158]

Wiki FINITARY RELATION

Relacija ekvivalencije

Vidi Ekvivalentnost str. 52.

Relacija suda

Svojstvo sudova prema kojem ih dijelimo na kategoričke, hipotetičke i disjunktivne.

BT Sud [148]

NT Kategorički sud [78]; Disjunktivni sud [44]; Pogodbeni sud [117]

Engleski Relation of a proposition

Relacije skupova

Odnos između dva skupa koji može vrijediti ili ne vrijediti. Uređeni par je najjednostavnija relacija, tu su još i (pravi)podskup i ekvivalentnost.

Engleski Relations on sets

BT Skup [144)]

NT Ekvivalentnost [52)]; Podskup [117)]; Pravi podskup [120)]

Vidi još Operacije na skupovima [112)]

Relativni izrazi

Izrazi kojima se pririče svojstvo nekom subjektu kojime ga se dovodi u kakav odnos spram drugih subjekata.

Primjer Húrin je Túrinov otac.

Engleski Relative terms

Vidi još Polijadička relacija [118)]

Wiki RELATIVE TERM

Relativni komplement

Vidi Razlika skupova str. 131.

Restriktivne logike

Sustavi koji nastaju ili interpretacijom koja dozvoljava manji broj teorema ili izuzimanjem nekih od pravila klasične logike iz skupa valjanih pravila.

Ostalo nazivlje Devijantne logike

Engleski Restrictive logics ; Deviant logics

NT Intuicionizam [70)]

Wiki DEVIANT LOGIC

Rječnik

Skup logičkih konstanti, varijabli i pomoćnih simbola nekog formalnog jezika.

Ostalo nazivlje Alfabet; Primitivni simboli

Engleski Alphabet ; Primitive symbols

BT Sintaksa [143)]; Primitivna baza [126)]

Wiki SYMBOL (FORMAL)

Russellov paradoks

Paradoks koji se javlja u naivnoj teoriji skupova, otkrio ga je B. Russell. Posljedica je aksioma komprehenzije. Russell je promatrao skup S kome pripadaju svi skupovi koji ne pripadaju sami sebi i pokazao kako pretpostavke: S je element od S i S nije element od S , vode u kontradikciju. Iz toga zaključujemo da ne postoji takav skup S , odnosno da ne može svako svojstvo činiti skup.

BT Paradoks [115)]

Vidi još Univerzalni skup [161)]; Teorija tipova [155)]; Russellov princip poročnoga kruga [135)]; Aksiom separacije [21)]; Skup [144)]; Aksiom komprehenzije [20)]

Wiki RUSSELL'S PARADOX

Ostalo nazivlje Paradoks brijača

Engleski *Russell's Paradox*

Formula $\{x|x \notin x\}$

Russellov princip poročnoga kruga

Princip teorije tipova koji brani stvaranje skupova koji su sami svoji jedini članovi ili čiji se članovi nalaze na istoj tipskoj razini kao i njihov skup, tj. cirkularno definiranih skupova/svojstava.

Engleski *Russell's vicious circle principle*

BT Teorija tipova [155]

Vidi još Russellov paradoks [134]

Wiki VICIOUS CIRCLE PRINCIPLE

Russellov sud

Vidi **Singularni sud** str. 142.

S

Sastavljena formula/iskaz

Vidi **Molekularna formula** str. 101.

Schröder-Bernsteinov teorem

Teorem koji tvrdi da ako su neka dva skupa skupovi u kojima je prvi ekvipolentan sa podskupom drugog i obratno, onda su oba skupa međusobno ekvipolentna.

Engleski *Schröder-Bernstein theorem*

Vidi još [Kardinalnost \[77\]](#)

Wiki [SCHRÖDER-BERNSTEIN THEOREM](#)

Segment relacije

Vidi **Segment skupa** str. 137.

Segment skupa

Podskup nekog proizvoljnog skupa uređen određenim odnosima prema nekom pravilu, koji sadrže one elemente tog skupa koji su prethodnici nekog izabranog elementa u nekom zadanom uređenju.

Ostalo nazivlje [Sekcija skupa](#); [Segment relacije](#)

Engleski *Segment of a set* ; *Section of a set*

Sekcija skupa

Vidi **Segment skupa** str. 137.

Sekundarna valjanost

Svojstvo koje posjeduje neki psf koji također posjeduje valjanost u svakom normalnom sustavu domena. Svaki sekundarno valjani psf je valjan.

Engleski *Secondary validity*

Sekundarna zadovoljivost

Svojstvo koje posjeduje neki psf koji također posjeduje zadovoljivost u nekom normalnom sustavu domena. Svaki zadovoljiv psf je sekundarno zadovoljiv.

Engleski Secondary satisfiability

Sekvenca

Članovi poredani prema nekom pravilu, gdje svaki član osim prvog i zadnjeg ima prethodnika i sljedbenika. U teoriji skupova, niz promatramo kao funkciju kojoj je domena skup prirodnih brojeva a kodomena članovi skupa.

Engleski Sequence

Vidi još Funkcija [57]; Skup [144]

Wiki SEQUENCE

Sekventni račun

Vidi Račun sekventi str. 131.

Semantička logička posljedica

Formula A je semantička logička posljedica skupa formula Γ akko je u svim interpretacijama u kojima su istinite sve formule u Γ istinita i formula A .

Ostalo nazivlje Semantičko nasljeđivanje istinitosti

Engleski Semantic logical consequence

Formule $\Gamma \models A; \models$

BT Implikacija [66]

Vidi još Zaključak [169]

Semantička posljedica

Neka formula je semantička posljedica nekog skupa formula koje služe kao premise akko nije moguće da neko pripisivanje vrijednosti ocijeni kao istinite sve premise, a konkluziju kao neistinitu.

Engleski Semantic consequence

BT Analitička posljedica [25]

Vidi još Analitička posljedica [25]

Semantički dijagram

Vidi Istinosno stablo str. 73.

Semantičko nasljeđivanje istinitosti

Vidi Semantička logička posljedica str. 138.

Semantičko pravilo

Pravilo u nekom metajeziku koje regulira značenje izraza u nekom predmetnom jeziku.

Engleski Semantical rule ; Semantic rule

BT Semantika [139]

Semantičko stablo

Vidi Istinosno stablo str. 73.

Semantika

Značenje iskaza, sudova, simbola i njihovih referenata, neovisno o kontekstu te njihova logička povezanost unutar formalnog sustava, za razliku od sintakse koja određuje samu formu jezika formalnog sustava.

Engleski Semantics

NT Model [100]; Interpretacija (formule) [69]; Nezadovoljiva formula [108]; Semantičko pravilo [138]; Valjanost logičkog sustava [165]; Interpretacija (jezika) [69]

Wiki SEMANTICS OF LOGIC

Separacija

Vidi Aksiom separacije str. 21.

Shefferova funkcija

Vidi Negacija konjunkcije str. 105.

Shema aksioma

Vidi Aksiomatska shema str. 22.

Shema aksioma separacije

Vidi Aksiom shema specifikacije str. 21.

Shema aksioma zamjene

Engleski Axiom shema of replacement

Formula $\forall t_1 \dots \forall t_k \left(\forall x \exists! y F(x, y, t_1, \dots, t_k) \rightarrow \forall u \exists v \forall z (z \in v \leftrightarrow \exists w (w \in u \wedge F(w, z, t_1, \dots, t_k))) \right)$

Shema teorema

Vidi Aksiomatska shema str. 22.

Siguran zaključak

Zaključak koji je valjan i čije su premise istinite.

Ostalo nazivlje Osnovan argument; Pouzdan argument

Engleski *Sound argument*

BT Zaključak [169]

Vidi još Valjani zaključak [165]

Silazeća indukcija

Metoda zaključivanja kojom ustvrđujemo negaciju nekog svojstva za skup svih brojeva, time što pokazujemo da kada bi ga barem jedan broj posjedovao, isto bi vrijedilo također i za njegovog prethodnika.

Engleski *Descending induction*

BT Matematička indukcija [97]

Silogistika

Vidi Aristotelijanska logika str. 29.

Silogizam

Tradicionalni logički zaključak u kojemu se iz dvije ili više premisa, za koje se pretpostavlja da su istinite, deduktivno izvodi konkluzija.

Engleski *Syllogism*

BT Zaključak [169]

NT Disjunktivni silogizam [44];

Kategorički silogizam [78]; Figura [55];

Prosilogizam [128]; Epsilogizam [54];

Galenova figura [59]

Vidi još Figura [55]; Soriti [146]

Simbol dokazivosti

Vidi Simbol formalne izvodivosti str. 140.

Simbol formalne izvodivosti

Simbol kojim se označava sintaktička posljedica.

Ostalo nazivlje Simbol dokazivosti

Engleski *Turnstile*

Formula \vdash

BT Simbol, pravi [141]; Sintaksa [143]

Vidi još Simbol semantičke posljedice [140]

Wiki TURNSTILE (SYMBOL)

Simbol semantičke posljedice

Simbol kojim se obilježava semantička posljedica.

Engleski *Double Turnstile*

Formula \vDash

Vidi još Simbol formalne izvodivosti [140]

Wiki DOUBLE TURNSTILE

Simbol, nepravi

Sinkategorematički simbol nekog sustava, njegovo značenje zadano je unaprijed.

Primjer Veznici u logici su nepravi simboli.

Ostalo nazivlje Nepravi simbol; Nevlastit simbol; Logički simboli

Engleski *Symbol, improper ; Improper symbol*

Vidi još Simbol, pravi [141]; Logička konstanta [90]

Simbol, pravi

Kategorematički simbol nekog sustava, takvim simbolima potrebno je definirati značenje.

Primjer U logičkim sustavima bilo koja individualna ili predikatska konstanta.

Ostalo nazivlje Pravi simbol; Vlastiti simbol

Engleski *Symbol, proper*

NT Simbol formalne izvodivosti [140]

Vidi još Simbol, nepravi [140]

Simetrična diferencija

Unija razlike dvaju skupova.

Engleski *Boolean sum ; Symmetric difference*

Formula $A \Delta B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$

BT Operacije na skupovima [112]

Vidi još Razlika skupova [131]

Wiki SYMMETRIC DIFFERENCE

Simboli Δ ; \ominus ; \oplus

Simetrična relacija

Vidi Simetričnost str. 141.

Simetričnost

Relacija R je simetrična kada relacija između x i y vrijedi u oba smjera, odnosno ako vrijedi Rxy onda vrijedi i Ryx .

Primjer Relacija „ x je brat y -u“ je simetrična, a relacija „ x je majka y -u“ nije.

Ostalo nazivlje Simetrična relacija

Engleski *Symmetric relation*

Formula $\forall x \forall y (Rx, y \rightarrow Ry, x)$

BT Svojstva binarnih relacija [151]

Vidi još Refleksivnost [133]; Antisimetričnost [26]; Tranzitivnost [158]

Wiki SYMMETRIC RELATION

Simultana zadovoljivost

Za neku klasu psf-ova kaže se da je simultano zadovoljiva ako postoji neprazna domena individua, takva da za sve slobodne varijable u svim formulama koje su članovi klase, postoji barem jedan sustav vrijednosti u toj domeni za koju svaka formula u klasi ima istinitu interpretaciju.

Engleski Simultaneous satisfiability

Singleton

Vidi Jedinični skup str. 75.

Singularna istinitosna funkcija

Vidi Singularni veznik str. 142.

Singularna istinosna funkcija

Vidi Singularni veznik str. 142.

Singularni sud

Sud u kojem je subjekt jedan pojedinačni predmet.

Primjer Mont Blanc je viši od 4000 metara.

Ostalo nazivlje Pojedinačni sud; Individualni sud; Russellov sud

BT Sud [148]; Kvantiteta suda [87]

Engleski Singular proposition ; Individual proposition ; Russellian proposition

Singularni termin

Termin pripisiv isključivo jednom predmetu, npr. osobno ime ili određeni opis.

Engleski Singular term

Wiki SINGULAR TERM

Singularni veznik

Logički veznik koji određuje istinosnu vrijednost pojedinačnog (i to samo jednog - singularnog) pojma. Negacija je primjer singularnog veznika.

Ostalo nazivlje Singularna istinitosna funkcija; Singularna istinosna funkcija

Engleski Singular connective ; Singular truth function

BT Istinosna funkcija [72]

Sinkategorematička riječ

U suvremenoj logici naziv za sintaktičke simbole kojima manjka samostalno značenje, a koji ga zadobivaju preko povezivanja s drugim simbolima, koji ga imaju. U tradicionalnoj logici sinkategorematička riječ (*syncategorema*) je riječ koja ne može služiti kao subjekt ili predikat.

Primjer U logici sudova, logički veznici su sinkategorematičke riječi.

Engleski Syncategorematic word

Vidi još Kategorematički simbol [77]; Nelogički simboli [106]

Wiki SYNCATEGOREMATIC TERM

Sintaksa

Niz određenih pravila o simbolima i tvorbi pravilno sastavljenih formula unutar jezika sustava.

Engleski Syntax

BT Primitivna baza [126]

NT Logička konstanta [90]; Operator [113]; Rječnik [134]; Simbol formalne izvodivosti [140]; Logička varijabla [91]; Pravila sastavljanja [121]; Formula [57]; Cirkumfleks [38]; Prefiksna notacija [124]; Sudna varijabla [149]; Logički simboli [92]

Vidi još Pravila sastavljanja [121]; Pravilno sastavljena formula logike predikata [122]

Wiki SYNTAX (LOGIC)

Sintaktička kompletnost

Vidi Sintaktička potpunost str. 143.

Sintaktička logička posljedica

Formula A je sintaktička logička posljedica skupa premisa Γ unutar nekog logičkog sustava akko postoji dokaz u formula A iz premisa Γ u tom sustavu.

Ostalo nazivlje Formalna izvedivost; Formalna dokazivnost; Dokazivost

Engleski Syntactic logical consequence ; Formal deducability ; Formal derivability ; Entailment, syntactic

Formule $\Gamma \vdash A; \vdash$

BT Implikacija [66]

Vidi još Analitička posljedica [25]

Sintaktička potpunost

Sintaktička potpunost može se definirati na dva povezana načina: 1) formalni sustav je sintaktički potpun s obzirom na skup svojih psf-ova ako za bilo koji psf \mathcal{A} vrijedi ili $\vdash \mathcal{A}$, ili $\not\vdash \mathcal{A}$; 2) formalni sustav je sintaktički potpun ako ga dodavanje bilo kojeg psf-a \mathcal{A} , koji već nije posljedica sustava, odvodi u nekonzistentnost.

Ostalo nazivlje Punost; Maksimalna potpunost; Sintaktička kompletnost; Maksimalna konzistentnost; Zasićenost

BT Potpunost [119]; Svojstva logičkih sustava [151]

Wiki COMPLETE THEORY

Engleski Syntactic completeness ; Fullness ; Deductively completeness ; Maximally completeness ; Maximal consistence

Sintaktički ispravan izraz

Vidi **Pravilno sastavljena formula** str. 122.

Sintetički sud

Kantov termin iz moderne logike. Uz analitičke, sintetički sudovi pripadaju kategoričkim sudovima. Sintetički sudovi su oni u kojima pomišljanje subjekta ne podrazumijeva pomišljanje predikata, odnosno oni koji proširuju naše znanje.

Primjer „Sva tijela su teška.“ (Kant) „Ljudi su dvonožna bića bez perja.“

Engleski Synthetic proposition

Vidi još Analitički sud [25]

Wiki ANALYTIC–SYNTHETIC DISTINCTION

Sistemi sekventi

Vidi **Račun sekventi** str. 131.

Skolem-Löwenheimov teorem

Teorem koji tvrdi da za svaki skup sudova u nekom prebrojivom jeziku za kojeg postoji model, onda postoji i prebrojivi model.

Ostalo nazivlje Löwenheim–Skolem teorem

Engleski Skolem–Löwenheim theorem

Wiki LÖWENHEIM–SKOLEM THEOREM

Skolemov paradoks

Naoko paradoksalna činjenica (nije prava matematička antinomija) da je unutar bilo koje konzistentne i prebrojive aksiomatizacije teorije skupova (koja zbog tog ima prebrojivi model) moguće na osnovu te aksiomatizacije izvesti rečenicu koja tvrdi postojanje neprebrojivih skupova, tj. prebrojivi model, koji sadrži samo prebrojive skupove zadovoljava rečenicu o neprebrojivosti nekih skupova.

Engleski Skolem's paradox

Wiki SKOLEM'S PARADOX

Skup

Primitivni pojam u logici i matematici. Povijesno, jedna od definicija je „Skup je mnoštvo koje shvaćamo kao jedno.“ (Cantor), a danas ga definiramo implicitno aksiomima teorije skupova. Za svaku stvar postoji skup kojoj ta stvar pripada.

NT Prazan skup [123]; Beskonačan skup [33]; Relacije skupova [134]; Parni skup [116]; Disjunktni skupovi [45]; Neprebrojivi skup [107]; Jedinični skup [75]; Kardinalnost [77]; Prebrojiv skup [123]

Vidi još Russellov paradoks [134]; Aksiom praznog skupa [20]; Sekvenca [138]

Wiki SET (MATHEMATICS)

Engleski Set

Skupni termin

Termin koji označava skup nekih objekata koji su se uvriježili spominjati kao zasebna cjelina.

Engleski Collective term

Wiki COLLECTIVE NOUN

Slobodna varijabla

Vidi Slobodno pojavljivanje varijable str. 145.

Slobodno pojavljivanje varijable

Sve varijable u formuli koje nisu pod dosegom kvantifikatora su nevezane odnosno slobodne.

Primjer U formuli $\forall xPxy$ varijabla x je vezana a varijabla y slobodna.

Ostalo nazivlje Nevezana varijabla; Slobodna varijabla

Engleski Free occurrence of a variable ; Free variable

Vidi još Vezana varijabla [166]; Doseg kvantifikatora [48]

Slovna formula

Vidi Literal str. 89.

Složena formula

Vidi Molekularna formula str. 101.

Složeni zaključak

Zaključak u kojem se do završne konkluzije dolazi u fazama. Iz početnih premisa izvode se zaključci koji zatim služe kao premise za daljnje zaključivanje. Ti se zaključci nazivaju posredne konkluzije ili neosnovne premise.

Engleski Complex argument

Vidi još Soriti [146]

Wiki ARGUMENT MAP

Sljedbenik

Broj koji po redu brojeva slijedi bilo koji proizvoljno odabrani broj; Peano u svojoj aksiomatizaciji aritmetike pojam sljedbenika ne definira, već ga ostavlja kao primitivan pojam, no moguće ga je definirati na različite načine.

Engleski Successor

Wiki SUCCESSOR FUNCTION

Smisao i referencija

Vidi **Smisao i značenje** str. 146.

Smisao i značenje

U filozofiji jezika, postoji fregeovska distinkcija između **smisla** i značenja *referencije*. Svaki jezični izraz ima smisao, koja predstavlja misao koja ona označava. Teorija koja razlikuje između značenja kao referencije (Bedeutung) i smisla (Sinn) nekog osobnog imena. Referencija npr. "Gandalfa" je referent imena, tj. Gandalf; ali smisao imena je različit: "onaj koji se pojavio u zoru petoga dana kod Helmove klisure", nije uvijek zamjenjiv s referentom. Kod Fregea je referencija tvrdnji njihova istinosna vrijednost, a njihov smisao je ono što znače.

Primjer Aritmetički izrazi $2 + 2$ i 4 imaju istu referenciju ali različiti smisao. Isti je slučaj s imenima „Danica” i „Večernjača”. Često se koristi primjer "zvijezda Danica" i "zvijezda Večernjača". Iako je referent isti - imena se odnose na isti objekt - smisao ovih imena je različit, pa se zato ne mogu zamjenjivati *salva veritate* (čuvajući iste istinosne vrijednosti) u određenim kontekstima poput epistemičkih, doksastičkih, i sl.

Ostalo nazivlje Smisao i referencija; Fregeova teorija značenja i referencije

Engleski *Sense and reference* ; *Frege's theory of meaning and reference*

Sofizam

Hotimično pogrešno zaključivanje, koje se naočigled čini ispravnim.

Engleski *Sophism*

Soriti

Vrsta složenog silogizma koji se sastoji od dvaju ili više njih. Kod sorita, konkluzija svakog prosilogizma ujedno je i premisa epsilogizma.

Ostalo nazivlje Polisilogizam

Engleski *Sorites* ; *Polysyllogism*

Spojivost

Vidi **Kompatibilnost** str. 80.

Vidi još Intenzionalno [69]

Wiki SENSE AND REFERENCE

BT Logička pogreška [91]

Vidi još Paralogizam [116]

NT Prosilogizam [128]; Epsilogizam [54]

Vidi još Silogizam [140]; Složeni zaključak [145]; Stoička logika sudova [147]

Wiki POLYSYLLOGISM

Spominjanje termina

Jedna od vrsti značenja. Za razliku od *upotrebe* termina, termin se *spominje* da bi mogao kazati nešto o samome sebi.

Primjer U ovom primjeru, riječ Mordor se spominje: “*Mordor*” je *složenica* riječi *mor* i *dôr*. Koristimo ju da kažemo nješto o njoj samoj, u ovom slučaju o etimologiji.

Engleski *Mention of a term*

Vidi još Upotreba termina [162]

Wiki USE-MENTION DISTINCTION

Spona

Vidi **Kopula** str. 86.

Srednjak

Vidi **Srednji pojam** str. 147.

Srednji pojam

Pojam koji povezuje veću i manju premisu.

Ostalo nazivlje Srednjak

Engleski *Middle term* ; *Terminus medius*

BT Kategorički silogizam [78]

Vidi još Manji pojam [97]; Veći pojam [166]

Wiki MIDDLE TERM

Srednjovjekovna logika

Engleski *Medieval logic*

Standardna logika

Vidi **Klasična logika** str. 79.

Stav

Vidi **Sud** str. 148.

Stoička logika sudova

Jedan od dva velika sustava tradicionalne logike, uz aristotelovsku silogistiku. Stoička logika bila je logika sudova i istinosnih funkcija koje povezuju sudove. Valjanost su definirali kao mogućnost redukcije na jedan od pet nedokaziva oblika zaključivanja, a uz analizu argumenata Stoici su se najviše bavili paradoksima.

Engleski *Stoic propositional logic*

BT Tradicionalna logika [157]

NT Disjunktivni silogizam [44];

Modus tollens [101]; Modus ponens [101]

Vidi još Soriti [146]

Wiki STOIC LOGIC

Stroga implikacija

Modalni veznik kojime je C. I. Lewis želio formalizirati indikativni kondicional prirodnog jezika, a koji izražava nužni slijed neke implikacije. Stroga implikacija je kombinacija materijalne implikacije i modalnog operatora nužnosti.

Engleski Strict implication

Formula $\Box(p \rightarrow q)$ *Čitaj:* Nužno je da ako p onda q ; p nužno implicira q .

BT Kondicional [81]
Wiki STRICT CONDITIONAL

Struktura

Vidi Model str. 100.

Struktura prvog reda

Matematički model slučajeva u kojima su formule nekog jezika prvog reda istinite (verzija pripisivanja istinosnih vrijednosti za logiku predikata). Najčešće je to trojka $S = (D, \sigma, I)$, pri čemu D označava domenu, σ signaturu koja popisuje nelogičke simbole jezika, a I interpretaciju signature u domeni.

Engleski First order structure

BT Model [100]

Subalternacija

Odnos među sudovima istog kvaliteta, ali različitog kvantiteta.

Engleski Subalternation

Vidi još Zaključak po subalternaciji [170]

Subjekt

Pojam o predmetu kojem se pridaje svojstvo, možemo ga kvantificirati. Prvi element suda u tradicionalnoj logici.

Primjer U sudovima *Svi ljudi su smrtni* i *Arwen je vilenjakinja*, subjekti su *ljudi* odnosno *Arwen*.

Ostalo nazivlje Podmet

Engleski Subject

Vidi još Predikat [123]; Kopula [86]
Wiki SUBJECT (GRAMMAR)

Sud

Sud je nositelj istinosne vrijednosti, izražavamo ga rečenicom kojom se nešto tvrdi ili poriče. Obično se definira kao izjavna rečenica koja je ili istinita ili neistinita. Pitanja, naredbe, uzvici i sl. nisu sudovi jer nemaju istinosnu vrijednost.

NT Relacija suda [133]; Anali-
tički sud [25]; Singularni sud [142];
Partikularni sud [116]; A sud [17];
Problematički sud [127]; Univerzalni
sud [161]
Vidi još Logika sudova [94]
Wiki PROPOSITION

Ostalo nazivlje Tvrdnja; Propozicija; Stav

Engleski Proposition ; Statement

Sud, a

Vrsta kategoričkog suda oblika „Svi S su P“.

Engleski A-proposition

BT Kategorički sud [78]

Sud, e

Kategorički sud oblika „Nijedan S nije P“.

Engleski E-proposition

BT Kategorički sud [78]

Sud, i

Kategorički sud oblika „Neki S su P“.

Engleski I-proposition

BT Kategorički sud [78]

Sud, o

Kategorički sud oblika „Neki S nisu P“.

Engleski O-proposition

BT Kategorički sud [78]

Sudna varijabla

Bilo koja atomarna formula nekog logičkog jezika.

Ostalo nazivlje Propozicijska varijabla

Engleski Propositional variable

Formula p_1, p_2, \dots, p_n

BT Varijabla [165]; Sintaksa [143]

Vidi još Literal [89]

Wiki PROPOSITIONAL VARIABLE

Sudni veznik

Sintaktički element gramatike nekog logičkog sustava, simbol koji u spoju s nekim psf-ovima proizvodi nove, složenije psf-ove. Najčešći logički veznici su termini "i", "ili", "ako", "akko" i "ne", među kojima su svi osim posljednjega binarni jer trebaju barem dva psf-a za proizvođenje valjanog psf-a, dok je negacija singularni veznik, jer polučuje rezultat u spoju sa pojedinačnim psf-ovima.

Ostalo nazivlje Propozicijski veznik; Poveznik

Engleski Propositional connective

BT Logički simboli [92]; Logička konstanta [90]

NT Bikondicional [34]; Istinosna funkcija [72]; Negacija [105]; Kondicional [81]; Konjunkcija [85]; Inkluzivna disjunkcija [69]; Disjunkcija [43]; Materijalna implikacija [98]; Negacija konjunkcije [105]; Disjunkcija, ekskluzivna [43]; Negacija disjunkcije [105]

Wiki LOGICAL CONNECTIVE

Suma

Vidi Unija str. 160.

Supkontrarnost

Odnos između dvaju partikularnih sudova koji se razlikuju po kvalitetu.

Engleski Subcontrariety

Vidi još Kontrarnost [84]; Zaključak po supkontrarnosti [170]

Supozicija

Pojam o kojemu su u srednjem vijeku pisane mnoge logičke rasprave. Supozicija je, ukratko, svojstvo nekog pojma koji je upotrebljen na određen i jednoznačan način, iako se u različitim kontekstima može uzimati na različite i nepovezane načine.

Engleski Supposition

Wiki SUPPOSITION THEORY

Supstitucija

Temeljno pravilo zaključivanja u logici, u kojem preoblikujemo logički izraz tako da sustavno zamijenom sva pojavljivanja neke varijable s određenim izrazom. Jedno od dva pravila izvođenja u Frege-Łukasiewiczzevom aksiomatskom sustavu koje čini valjanim izvođenje neke formule iz neke druge formule njoj jednake po logičkoj formi ali različite po načinu kako je ta forma popunjena.

Primjer Iz izraza $(p \rightarrow (q \rightarrow p))$ supstitucijom p s $(q \rightarrow q)$ dobivamo izraz $((q \rightarrow q) \rightarrow (q \rightarrow (q \rightarrow q)))$

Engleski Substitution

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]; Pravilo izvođenja [122]

Vidi još Aksiom zamjene [22]

Wiki SUBSTITUTION (LOGIC)

Surjekcija

Funkcija koja ne ostavlja nijedan element kodomene neuparenim s nekim elementom domene.

Ostalo nazivlje Surjektivna funkcija

Engleski Surjection ; Surjective function

Vidi još Bijekcija [33]

Wiki SURJECTIVE FUNCTION

Surjektivna funkcija

Vidi Surjekcija str. 150.

Sustav izvođenja

Vidi Deduktivni sustav str. 41.

Suvislost

Vidi Konzistentnost str. 85.

Sveza

Vidi Konjunkcija str. 85.

Svojstva binarnih relacija

Neka od svojstava binarnih relacija su refleksivnosti, irrefleksivnost, simetričnost, asimetričnost, antisimetričnost, tranzitivnost i dr.

Engleski *Properties of binary relations*

BT Binarna relacija [34]
NT Irefleksivnost [70]; Antisimetričnost [26]; Asocijativnost [30]; Simetričnost [141]; Asimetričnost [30]; Distributivnost [45]; Refleksivnost [133]; Tranzitivnost [158]

Svojstva logičkih sustava

Svojstva koja sustavi imaju s obzirom na svoju ekspresivnost, istinosnu konzervativnost i dokaznu snagu.

Engleski *Properties of logical systems*

NT Valjanost logičkog sustava [165]; Sintaktička potpunost [143]; Potpunost [119]; Nekonzistentnost [106]; Nezavisnost [109]; Neodlučivost [107]; Monotoničnost [101]; Odlučivost [111]; Konzistentnost [85]

T

Tanjenje

Vidi **Uključenje disjunkcije** str. 159.

Tautologija

Za formulu logike sudova kažemo da je tautologija akko je istinita u svim interpretacijama.

Ostalo nazivlje Logička istina; Identički istinita formula; Valjana formula

Engleski Tautology ; Logical truth

Formula $\models A$

BT Molekularna formula [101]
Vidi još Valjanost prvog reda [165];
Kontingentna formula [83]; Valjana
formula [165]; Kontradikcija [83]
Wiki TAUTOLOGY (LOGIC)

Tautologija

Vidi **Logička nužnost** str. 91.

Tautološka ekvivalencija

Odnos dviju valjanih formula logike sudova od kojih prva povlači drugu, a druga prvu.

Engleski Tautological equivalence

Temelji matematike

Istraživanja u drugoj polovici 19. i prvoj 20.st. koja su za cilj imala polučiti rigorozno utemeljivanje dotada razvijenih područja matematike putem uspostave zadovoljavajućih definicija ključnih elemenata i strogih dokaza. Najčešće povezivo sa tradicijom u teoriji skupova.

Engleski Foundations of mathematics

NT Logiczam [90]; Formalizam [56]
Wiki FOUNDATIONS OF MATHEMATICS

Temporalna logika

Logički sustavi koji omogućuju predstavljanje ili zaključivanje o vremenu. Najpoznatije temporalne logike su podvrsta modalnih logika.

Engleski Temporal logic

BT Modalne logike [100]

Vidi još Epistemička logika [54];

Problem budućih kontingenata [126]

Wiki TEMPORAL LOGIC

Teorem

Sud koji možemo dokazati iz aksioma. U aksiomatskim sustavima logike teorem je *psf* za koji postoji dokaz odnosno zadnji red niza *psf*-ova od kojih je svaki aksiom ili dobiven iz prethodnih redova nekim od pravila izvođenja.

Ostalo nazivlje Poučak

Engleski Theorem

BT Aksiomatski sustav [23]

Vidi još Aksiom [18]; Aksiomatski

sustav [23]; Dokaz [46]; Lema [89];

Pravilo izvođenja [122]

Wiki THEOREM

Teorem dedukcije

Vidi Metateorem dedukcije str. 99.

Teorem dobrog uređaja

Zermelov teorem prema kojemu se za svaki skup može pronaći relacija koja ga dobro uređuje.

Ostalo nazivlje Teorem dobrog uređenja

Engleski Well-ordering theorem

Wiki WELL-ORDERING THEOREM

Teorem dobrog uređenja

Vidi Teorem dobrog uređaja str. 154.

Teorem ekstenzionalnosti

Vidi Aksiom ekstenzionalnosti str. 19.

Teorija brojeva

Dio matematike posvećen proučavanju cijelih brojeva.

Engleski Number theory

Wiki NUMBER THEORY

Teorija dokaza

Područje matematičke logike koja proučava logičke dokaze kao formalne strukture, iz sintaktičke perspektive.

Engleski Proof theory

BT Metalogika [98]

Wiki PROOF THEORY

Teorija izračunljivosti

Vidi **Teorija rekurzije** str. 155.

Teorija modela

Područje matematičke logike koje proučava modele, formalne strukture u kojima interpretiramo logičke jezike. Priroda teorije modela je semantička. Temelje teorije modela postavio je A. Tarski.

Engleski *Model theory*

BT Metalogika [98]
Wiki MODEL THEORY

Teorija određenih opisa

Metoda koju je uveo Bertrand Russell radi eliminacije određenih opisa (iskaza poput "X je F") pomoću parafraze u formu "Postoji najmanje jedan i najviše jedan X i taj X je F" ili u negativan iskaz, zbog ontološke konfuzije koju stvaraju.

Ostalo nazivlje Konačni opisi; Definitni opisi

Engleski *Theory of definite descriptions*; *Definite description*

Formule $\exists x(Sx \wedge \forall y(Sy \rightarrow y = x) \wedge Px)$; $\exists!x(Sx \wedge Px)$ *Čitaj:* Postoji točno jedan x koji je S i P.

Vidi još Jota operator [75]
Wiki DEFINITE DESCRIPTION

Teorija rekurzije

Područje matematičke logike koja proučava pojam, formalizacije i svojstva izračunljivosti.

Ostalo nazivlje Teorija izračunljivosti

Engleski *Recursion theory*; *Computability theory*

BT Metalogika [98]
NT Algoritam [24]
Wiki COMPUTABILITY THEORY

Teorija skupova

Područje matematičke logike koje proučava skupove. Cantor se uzima kao začetnik teorije skupova, a kasniju aksiomatizaciju iste napravili su Zermelo i Fraenkel, u danas poznatoj ZF (Zermelo-Fraenkel) teoriji skupova.

Engleski *Set theory*

BT Metalogika [98]
NT Naivna teorija skupova [104]; Aksiom para [20]; Aksiom partitivnog skupa [20]; Aksiom regularnosti [21]; Zermelo-Fraenkelova teorija skupova [171]
Wiki SET THEORY

Teorija tipova

Logički sustavi koji razlikuju hijerarhije logičkih predmeta. Prvi ih je uveo B. Russell kako bi izbjegao paradokse u teoriji skupova i zasnivanju matematike.

BT Proširenja klasične logike [128]
NT Tip [156]; Russellov princip poročnoga kruga [135]; Individua [67]
Vidi još Aksiom reducibilnosti [21]; Russellov paradoks [134]
Wiki TYPE THEORY

Engleski *Type theory* ; *Theory of types*

Termin

U tradicionalnoj (aristotelijanskoj) logici koristi se za označavanje subjekta ili predikata kategoričkog suda. U modernoj simboličkoj logici za varijable i konstante.

Ostalo nazivlje Izraz; Predmetna oznaka

Engleski *Term*

Vidi još Varijabla [165]; Konstanta [82]

Wiki **TERM**

Tertium non datur

Vidi Načelo isključenja trećeg str. 103.

Testovi valjanosti

Vidi Metode provjere valjanosti zaključka str. 99.

textbook (!nedostaje hr)

Engleski *textbook*

Teza izračunljivost

Vidi Church-Turingova teza str. 38.

Tip

(1) Unutar ontologije teorije tipova, tip je "područje značenja neke funkcije", skupina argumenata za koje rečena funkcija ima vrijednost (za koje je istinita ili neistinita). Tipovi se razvrstavaju prema razinama, tako da je temeljni ili najniži tip načinjen od svih konkretnih pojedinačnih predmeta, a onaj iznad njega je skup svih skupova predmeta sadržanih u prethodećem tipu.

Engleski *Type*

BT Teorija tipova [155]

Tip i pojava izraza

Pojedinačan izričaj nekog jezičnog izraza ili njegovo pisano pojavljivanje. Nasuprot tome, tip izraza je vrsta apstrahirana iz svih stvarnih i mogućih slučajeva jezičnog izraza.

Primjer Ako napišemo riječ *prsten* tri puta, napisali smo jedan tip ali tri pojavnice.

Ostalo nazivlje Tip i token

Engleski *Type and token*

Wiki **TYPE-TOKEN DISTINCTION**

Tip i token

Vidi Tip i pojava izraza str. 156.

Totalna funkcija

Funkcija koja definira vrijednost za sve argumente u domeni.

Engleski Total function

Formula $\forall x \exists y R x, y$

BT Funkcija [57]

Vidi još Parcijalna funkcija [116]

Tradicionalna logika

Predmoderna antička i srednjovjekovna logika.

Engleski Traditional logic

BT Formalna logika [56]

NT Kategorija [78]; Kategorematički simbol [77]; Stoička logika sudova [147]; A fortiori [17]

Tradicionalna logika

Vidi Aristotelijanska logika str. 29.

Transfinitna indukcija

Proširenje pojma matematičke indukcije na sve dobro uređene skupove. Ova važna dokazna metoda je korisna, jer omogućuje dokazati da neko svojstvo, uz konačne, stoji i za beskonačne ordinale.

Engleski Transfinite induction

BT Matematička indukcija [97]

Wiki TRANSFINITE INDUCTION

Transfinitni kardinali

Kardinali jednaki ili veći od kardinalnosti skupa prirodnih brojeva.

Engleski Transfinite cardinals

NT Alef [23]

Wiki TRANSFINITE NUMBER

Transfinitni ordinal

Redni tip skupa koji je dobro uređen i beskonačan.

Engleski Transfinite ordinal

BT Ordinalni broj [113]

Transposition

Vidi Transpozicija str. 157.

Transpozicija

Pravilo zaključivanja koje omogućuje zaključak od $p \rightarrow q$ na $\neg q \rightarrow \neg p$ (i obratno).

BT Pravilo izvođenja [122]; Logika sudova [94]

Vidi još Kontrapozicija [84]; Modus tollens [101]; Modus ponens [101]

Wiki TRANSPOSITION (LOGIC)

Ostalo nazivlje Transposition

Tranzitivnost

Ukoliko relacija R između x i y vrijedi i za y i z , relacija R je tranzitivna, odnosno: $\forall x \forall y \forall z [(R(x, y) \wedge R(y, z)) \rightarrow R(x, z)]$.

Engleski Transitivity

Formula $\forall x \forall y \forall z ((Rx, y \wedge Ry, z) \rightarrow Rx, z)$

BT Svojstva binarnih relacija [151]
Vidi još Refleksivnost [133]; Simetričnost [141]; Relacija [133]; A fortiori [17]
Wiki TRANSITIVE RELATION

Tumačenje

Vidi Interpretacija (formule) str. 69.

Turing-izračunljivost

Svojstvo onih funkcija koje sa svakim mogućim argumentom imaju vrijednost za koju može biti napravljen Turingov stroj. Koristi se za pojašnjenje efektivno izračunljivih funkcija.

Engleski Turing computability ; Turing completeness

BT Izračunljivost [73]
Vidi još Neodlučivost [107]; Algoritam [24]; Turingov stroj [158]; Problem zaustavljanja [127]
Wiki TURING COMPLETENESS

Turingov stroj

Jedna od mogućih formalizacija efektivnog postupka. Turingov stroj je idealizirani stroj za izračunavanje funkcija na prirodnim brojevima najčešće predstavljenima u monadičkom zapisu. Izračunavanje se izvodi na beskonačnoj traci podijeljenoj na kvadrate a svaki prikazuje ili prazno ili ispunjeno polje. U svakoj fazi izračunavanja stroj promatra točno jedan kvadrat.

Engleski Turing machine

Vidi još Algoritam [24]; Lambda račun [89]; Turing-izračunljivost [158]; Church-Turingova teza [38]
Wiki TURING MACHINE

Tvrdnja

Vidi Sud str. 148.

U

Uključenje bikondicionala

Pravilo zaključivanja u sustavima prirodne dedukcije prema kojemu na osnovu dvaju implikativnih formula u kojima su konzekvens jedne i antecedens druge te antecedens druge i konzekvens prve međusobno zamijenjeni, zaključiti na formulu koja tvrdi ekvivalenciju antecedensa i konzekvensa.

Ostalo nazivlje Uvođenje bikondicionala

Engleski *Biconditional introduction*

Formule $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p) \vdash p \iff q; I \iff$

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]
Wiki BICONDITIONAL INTRODUCTION

Uključenje disjunkcije

Pravilo zaključivanja u sustavima prirodne dedukcije prema kojemu možemo na osnovu neke formule u dokazu zaključiti na disjunkciju te formule i bilo koje druge.

Ostalo nazivlje Uvođenje disjunkcije; Tanjenje

Engleski *Disjunction introduction*

Formule $p \vdash p \vee q; IV$

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]
Wiki DISJUNCTION INTRODUCTION

Uključenje implikacije

Pravilo zaključivanja u sustavima prirodne dedukcije prema kojemu možemo zaključiti na implikativnu formulu dvaju formula ako u dokazu na osnovu neke formule dobijemo neku drugu formulu.

Ostalo nazivlje Uvođenje implikacije

Engleski *Implication introduction*

Formule $p \rightarrow \dots \rightarrow q \vdash p \rightarrow q; I \rightarrow$

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]

Uključenje konjunkcije

Pravilo zaključivanja u sustavima prirodne dedukcije prema kojemu je iz pojave nekih dvaju formula unutar dokaza moguće zaključiti na iduću liniju dokaza s novom konjunkcijskom formulom koja ih sadrži.

Ostalo nazivlje Uvođenje konjunkcije

Engleski Conjunction introduction

Formule $p \dots q \vdash p \wedge q; I \wedge$

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]

Vidi još Adjunkcija [18]

Wiki CONJUNCTION INTRODUCTION

Uključenje negacije

Pravilo zaključivanja u sustavima prirodne dedukcije prema kojemu je moguće iz nekog suda koji za posljedicu ima formulu i njenu negaciju zaključiti na negaciju originalnog suda.

Ostalo nazivlje Uvođenje negacije

Engleski Negation introduction

Formule $(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow \neg q) \vdash \neg p; I \neg$

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]

Vidi još Modus tollens [101]

Wiki NEGATION INTRODUCTION

Uključenje općeg količitelja

Vidi Univerzalna generalizacija (UG) str. 160.

Uključenje opstojećeg količitelja

Vidi Egzistencijalna generalizacija (EG) str. 51.

Uključiva disjunkcija

Vidi Inkluzivna disjunkcija str. 69.

Unija

Unija dvaju skupova A i B je skup koji sadrži sve elemente koji se nalaze u A ili u B.

Ostalo nazivlje Suma

Engleski Union of sets ; Sum of sets

Formula $\forall a \forall b (\forall x (x \in a \cup b \leftrightarrow (x \in a \vee x \in b)))$

BT Operacije na skupovima [112]

Vidi još Aksiom unije [22]

Wiki UNION (SET THEORY)

Simbol \cup

Univerzalna generalizacija (UG)

Pravilo izvođenja koje omogućuje uvođenje univerzalnog kvantifikatora uz navođenje pseudoimena (pritom u sustavu prirodne dedukcije posebno se označava pseudoime koje dolazi na mjesto varijable, moguće u zastavici).

Ostalo nazivlje Uključenje općeg količitelja

Engleski *Universal generalization*

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]

Vidi još Univerzalna instancijacija (UI) [161]; Egzistencijalna generalizacija (EG) [51]

Univerzalna instancijacija (UI)

Pravilo izvođenja koje omogućava uklanjanje univerzalnog kvantifikatora.

Ostalo nazivlje Isključenje općeg količitelja

Engleski *Universal instantiation*

BT Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije [121]; Pravilo izvođenja [122]

Vidi još Egzistencijalna instancijacija (EI) [51]; Univerzalna generalizacija (UG) [160]; Univerzalni kvantifikator [161]; Egzistencijalna generalizacija (EG) [51]

Univerzalni kvantifikator

Logički simbol \forall koji univerzalno kvantificira iskaze („svi“, „za sve“ i sl.).

Ostalo nazivlje Opći količitelj; Obrnuto A

Engleski *Universal quantifier*

BT Kvantifikator [87]; Određivač [112]

Vidi još Univerzalna instancijacija (UI) [161]; Egzistencijalni kvantifikator [52]

Wiki UNIVERSAL QUANTIFICATION
Simbol \forall

Univerzalni skup

Skup koji sadrži sve elemente, uključujući sebe. U uobičajenim teorijama skupova, definicija ovakvog skupa vodi do paradoksa.

Engleski *Universal set*

Vidi još Russellov paradoks [134]

Wiki UNIVERSAL SET

Univerzalni sud

Sud u kojem se predikat pririče čitavom skupu nekih subjekata.

Ostalo nazivlje Općeniti sud

Engleski *Universal proposition*

BT Sud [148]; Kvantiteta suda [87]

Vidi još A sud [17]

Wiki UNIVERSALITY (PHILOSOPHY)

Univerzum rasprave

Predmeti relevantni za određenu raspravu. U logici predikata univerzum rasprave je domena.

Ostalo nazivlje Domena rasprave; Domena

Engleski *Domain of discourse* ; *Universe of discourse* ; *Domain*

Vidi još Domena predmeta [47]

Wiki DOMAIN OF DISCOURSE

Univočnost

Svojstvo onoga što nije višeznačno ili nejasnog značenja.

Ostalo nazivlje Jednoznačnost

Engleski Univocality

Upotreba termina

Potrebno je razlikovati *upotrebu* od *spominjanja* termina, a oboje su vrste značenja. Termin koristimo da bismo njime kazali nešto o stvarima, svijetu.

Primjer Gondor je kraljevstvo Dúnedaina osnovano nakon pada Númenora.

Engleski Use of a term

Vidi još Spominjanje termina [146]

Uređeni par

Primjer jednostavne binarne relacije; N-torka s dva člana određena njihovim poretkom; za neki x i y , uređeni par (x, y) je dvočlani skup čiji su članovi jednočlani skup s jedinim članom x , i dvočlani skup s članovima x i y .

Primjer Kuratowskijeva definicija uređenog para u teoriji skupova: $\{x, \{x, y\}\}$.

Engleski Ordered pair

Vidi još Kartezijev produkt [77]

Uskladivost

Vidi Kompatibilnost str. 80.

Utemeljenost

Vidi Valjanost logičkog sustava str. 165.

Uvjet

Nešto što na neki način uvjetuje egzistenciju nečeg drugog; razlikuju se dvije vrste: (1) nužni uvjet je uvjet bez kojega se nešto ne bi moglo dogoditi (formalno gledano q je nužni uvjet p ako p implicira q), a (2) dovoljni uvjet je uvjet čija sama prisutnost je dovoljna za egzistenciju nečega (formalno p je dovoljni uvjet ako p implicira q).

Engleski Condition

NT Nužan uvjet [109]; Dovoljan uvjet [48]

Uvođenje bikondicionala

Vidi Uključenje bikondicionala str. 159.

Uvođenje disjunkcije

Vidi Uključenje disjunkcije str. 159.

Uvođenje implikacije

Vidi Uključenje implikacije str. 159.

Uvođenje konjunkcije

Vidi Uključenje konjunkcije str. 159.

Uvođenje negacije

Vidi Uključenje negacije str. 160.

V

Valjana formula

Formula koja je istinita u svim interpretacijama. Suprotno, nevaljana formula je ona koja je neistinita u barem jednoj interpretaciji.

Engleski Valid formula

BT Formula [57]

Vidi još Zadovoljivost [169]; Neza-dovoljiva formula [108]; Tautologija [153]; Kontradikcija [83]

Valjana formula

Vidi Tautologija str. 153.

Valjani zaključak

Zaključak koji u svakoj interpretaciji u kojoj su istinite premise slijedi istinita konkluzija. Zaključak sigurno nije valjan ako iz istinitih premisa slijedi neistinita konkluzija.

Engleski Valid argument

BT Zaključak [169]

Vidi još Implikacija [66]; Siguran zaključak [139]

Wiki VALIDITY (LOGIC)

Valjanost logičkog sustava

Sustav je valjan kada su sve dokazive formule valjane formule (u logici sudova tautologije).

Ostalo nazivlje Pouzdanost; Adekvatnost; Korektnost; Utemeljenost; Osnovanost

Engleski Soundness of logical system ; Adequacy ; Correctness

Formula ako $\vdash A$, onda $\models A$

BT Svojstva logičkih sustava [151]; Semantika [139]

Wiki SOUNDNESS

Valjanost prvog reda

Neka formula je valjana formula prvog reda ako je istinita na temelju značenja istinosno-funkcionalnih veznika, kvantifikatora i relacije identiteta.

Engleski First-order validity

Vidi još Tautologija [153]

Varijabla

Simbol koji ne označava niti jedan određeni predmet nego predstavlja bilo koji predmet unutar neke zadane domene; ona označava prazno mjesto ili mjesta nekog predikata, koja ovisno o slučajevima, nijedan, neki ili svi predmeti mogu popuniti.

Engleski Variable

BT Logička varijabla [91]

NT Sudna varijabla [149]; Individualna varijabla [67]

Vidi još Konstanta [82]; Kategorematički simbol [77]; Dodjela varijablama [46]; Predikat [123]; Termin [156]

Wiki VARIABLE (MATHEMATICS)

Varšavska notacija

Vidi Prefiksna notacija str. 124.

Veća premisa

Prva premisa silogizma, tj. premisa u kojoj se nalazi veći pojam.

Ostalo nazivlje Major; *Propositio maior*

Engleski Major premise ; *Major*

BT Kategorički silogizam [78]

NT Veći pojam [166]

Vidi još Manja premisa [97]

Veći pojam

Pojam koji služi kao predikat konkluzije.

Ostalo nazivlje Gornjak

Engleski Major term ; *Terminus maior*

BT Veća premisa [166]

Vidi još Manji pojam [97]; Srednji pojam [147]

Vennovi dijagrami

Razrada Eulerovih dijagrama koju je izvršio John Venn; nastali su iz potrebe za reprezentacijom koja ne bi uključivala pretpostavku prema kojoj univerzalno-afirmativni i univerzalno-negativni sudovi impliciraju egzistenciju bilo kojeg subjekta tih sudova.

Engleski Venn diagram

Wiki VENN DIAGRAM

Vezana varijabla

Sve varijable u formuli koje su pod dosegom kvantifikatora su vezane varijable. U navedenoj formuli, prvo pojavljivanje varijable je slobodno, drugo pojavljivanje je vezano.

Ostalo nazivlje Vezano pojavljivanje varijable

Engleski Bound variable

Formula $Fx \rightarrow \forall xFx$

Vidi još Doseg kvantifikatora [48]; Zatvorena formula [171]; Slobodno pojavljivanje varijable [145]

Wiki FREE VARIABLES AND BOUND VARIABLES

Vežano pojavljivanje varijable

Vidi **Vežana varijabla** str. 166.

Viševrijedne logike

Vidi **Polivalentne logike** str. 118.

Vlastiti simbol

Vidi **Simbol, pravi** str. 141.

Vrijednost funkcije

Element domene neke funkcije s kojim je neki dani argument uparen u funkciji.

Engleski *Value of a function*

BT **Funkcija** [57]

Vidi još **Argument funkcije** [28]

Wiki **FUNCTION VALUE**

Z

Zadovoljivost

Formula je zadovoljiva ako postoji barem jedna interpretacija u kojoj je istinita.

Primjer Formula logike sudova $p \rightarrow q$ je zadovoljiva (ali nije tautologija). Formula $\neg(p \rightarrow p)$ nije zadovoljiva.

Ostalo nazivlje Ispunjenjivost; Konzistentnost

Engleski Satisfiability

Vidi još Valjana formula [165]

Wiki SATISFIABILITY

Zaglavak

Vidi **Konkluzija** str. 82.

Zaključak

U tradicionalnoj logici, jedan od oblika valjane misli, uz pojam i sud. Zaključak je strukturirana složena misao od dvaju ili više sudova, od kojih je jedan izveden iz jednog ili više njih. Sastoji se od konkluzije i premisa. U suvremenoj logici pojam zaključka vezan je uz pojam logičke posljedice. Ponekad se koristi i u užem smislu kao istoznačnica konkluzije.

Engleski Argument

NT Logička pogreška [91]; Siguran zaključak [139]; Valjani zaključak [165]; A fortiori [17]; Abdukcija [17]; Silogizam [140]; Neposredni zaključak [107]; Konkluzija [82]; Konvergentni zaključak [84]; Paradoks [115]

Vidi još Konkluzija [82]; Implikacija [66]; Semantička logička posljedica [138]

Wiki ARGUMENT

Zaključak

Vidi **Konkluzija** str. 82.

Zaključak na najbolje objašnjenje

Vidi **Abdukcija** str. 17.

Zaključak po kontradikciji

Neposredni zaključak u kojem s istinitosti jednog kontradiktornog suda zaključujemo na neistinitost drugog ili, u drugom slučaju, s neistinitosti jednog zaključujemo na istinitost drugog kontradiktornog suda.

Engleski Inference by contradiction

BT Kvadrat opreka [87]
Vidi još Kontradiktornost (proturjeđe) [83]

Zaključak po kontrarnosti

Neposredni zaključak u kojem od jednog istinitog kontrarnog suda možemo zaključiti na neistinitost drugog kontrarnog suda.

Engleski Inference by contrariety

BT Kvadrat opreka [87]

Zaključak po subalternaciji

Neposredni zaključak u kojem možemo (a) od istinitosti subalternirajućeg (univerzalnog) suda zaključiti na istinitost subalterniranog (partikularnog) suda; (b) od neistinitosti subalterniranog suda (partikularnog) zaključiti na neistinitost subalternirajućeg (univerzalnog) suda. U drugim slučajevima ne možemo ništa sa sigurnošću zaključiti.

Engleski Inference by subalternation

BT Kvadrat opreka [87]
Vidi još Subalternacija [148]

Zaključak po supkontrarnosti

Neposredni zaključak u kojem od neistinitosti jednog supkontrarnog suda možemo zaključiti na istinitost drugoga.

Engleski Inference by subcontrariety

BT Kvadrat opreka [87]
Vidi još Supkontrarnost [150]

Zakon identiteta

Vidi Načelo istovjetnosti str. 103.

Zakon isključenja trećeg

Vidi Načelo isključenja trećeg str. 103.

Zakon neproturječja

Vidi Načelo proturječja str. 103.

Zakoni mišljenja

Tri aristotelovska zakona mišljenja u tradicionalnoj logici, tzv. prva ili najviša načela mišljenja: (1) zakon identiteta, (2) zakon proturječja i (3) zakon isključenja trećeg. U suvremenoj klasičnoj logici ti stavovi nemaju status zakona, odvojenih od ostalih stavova logike, nego su teoremi propozicionalnog računa.

Engleski *Laws of thought*

Formule $p \rightarrow p; \neg(p \wedge \neg p); p \vee \neg p$

NT Načelo istovjetnosti [103]; Načelo proturječja [103]; Načelo isključenja trećeg [103]

Wiki LAW OF THOUGHT

Zasićenost

Vidi **Sintaktička potpunost** str. 143.

Zatvorena formula

Formula kojoj je na početku dodan kvanifikator koji veže sve slobodne pojave varijabli u njoj; ako su sve varijable vezane isključivo univerzalnim kvantifikatorom radi se o univerzalnoj zatvorenosti, a ako je u pitanju egzistencijalni, onda o egzistencijalnoj zatvorenosti.

Engleski *Closed formula* ; *Ground formula* ; *Sentence* ; *Closed-form expression*

BT Formula [57]; Zatvorena rečenica [171]

Vidi još Vezana varijabla [166]

Wiki CLOSED-FORM EXPRESSION

Zatvorena rečenica

Bilo koja rečenica u kojoj su sve varijable vezane. Kada se odredi interpretacija, zatvorena rečenica ima istinosnu vrijednost istina ili neistina.

Engleski *Closed sentence* ; *Closed formula*

Formula $\forall x \exists y \forall x, y$

NT Zatvorena formula [171]

Zermelo-Frankelova teorija skupova

Aksiomatizacija teorije skupova koja izbjegava paradokse naivne teorije skupova.

Ostalo nazivlje ZF teorija

Engleski *Zermelo-Fraenkel set theory* ; *ZFC*

ZF teorija

Vidi **Zermelo-Frankelova teorija skupova** str. 171.

BT Teorija skupova [155]; Aksiomatski sustav [23]

NT Aksiom ekstenzionalnosti [19]; Aksiom zamjene [22]; Aksiom praznog skupa [20]; Aksiom para [20]; Aksiom partitivnog skupa [20]; Aksiom separacije [21]; Aksiom regularnosti [21]; Aksiom izbora [19]; Aksiom beskonačnosti [19]

Wiki ZERMELO-FRAENKEL SET THEORY

Značenje

U ovom slučaju, značenje shvaćamo kao referencu, u Fregeovom smislu. Na tom tragu, značenje je predmet na koji neki izraz referira (= referenca), spona između misli/jezika i svijeta, tj. onoga što ti umni entiteti predstavljaju u svijetu. Važno je imati na umu da u filozofiji jezika postoji više rješenja na pitanje o značenju kao takvom.

Ostalo nazivlje Referenca; Referencija

Engleski Reference ; Meaning

Značenjska neprovidnost

Vidi **Neprozirnost referencije** str. 108.

NT **Neprozirnost referencije** [108]

Dio II

Kazala i literatura

Kazalo engleskih naziva

- ABDUCTIVE REASONING VIDI: Abdukcija (17)
- ADEQUACY VIDI: Valjanost logičkog sustava (165)
- ALTERNATION VIDI: Inkluzivna disjunkcija (69)
- ALTERNATION NORMAL FORM VIDI: Disjunkcijska normalna forma (44)
- ALTERNATIVE LOGICS VIDI: Neklasične logike (106)
- ALTERNATIVE PROPOSITION VIDI: Disjunktivni sud (44)
- AN ARGUMENT FROM ANALOGY VIDI: Analogijski zaključak (25)
- ANALYTIC TABLEAUX VIDI: Istinosno stablo (73)
- ANF VIDI: Disjunkcijska normalna forma (44)
- ANTI-TAUTOLOGY VIDI: Kontradikcija (83)
- APODOSIS VIDI: Konzekvens (85)
- ARGUMENTUM AD ABSURDUM VIDI: Redukcija na apsurd (132)
- AXIOM OF ABSTRACTION VIDI: Aksiom komprehenzije (20)
- AXIOM OF COMPREHENSION VIDI: Aksiom komprehenzije (20)
- AXIOM OF EXTENSION VIDI: Aksiom ekstenzionalnosti (19)
- AXIOM OF FOUNDATION VIDI: Aksiom regularnosti (21)
- AXIOM OF SUBSTITUTION VIDI: Aksiom zamjene (22)
- AXIOM OF THE UNORDERED PAIR VIDI: Aksiom para (20)
- AXIOM SCHEMA OF RESTRICTED COMPREHENSION VIDI: Aksiom shema specifikacije (21)
- AXIOM SCHEMA OF SEPARATION VIDI: Aksiom separacije (21); Aksiom shema specifikacije (21)

- AXIOM SCHEMA OF SPECIFICATION VIDI: Aksiom separacije (21)
- AXIOM SCHEMA OF UNRESTRICTED COMPREHENSION VIDI: Aksiom komprehenzije (20)
- BIJECTIVE FUNCTION VIDI: Bijekcija (33)
- BINARY RELATION VIDI: Binarna relacija (34)
- CANTOR'S DIAGONAL ARGUMENT VIDI: Dijagonalni dokaz (43)
- CHARITABLE INTERPRETATION VIDI: Načelo milosrđa (103)
- CHURCH'S THEOREM VIDI: Church-Turingov bov teorem (37)
- CHURCH'S THESIS VIDI: Church-Turingova teza (38)
- CLAUSAL NORMAL FORM VIDI: Konjunkcijska normalna forma (86)
- CLOSED FORMULA VIDI: Zatvorena rečenica (171)
- CLOSED-FORM EXPRESSION VIDI: Zatvorena formula (171)
- CNF VIDI: Konjunkcijska normalna forma (86)
- COMPOUND FORMULA VIDI: Molekularna formula (101)
- COMPUTABILITY THEORY VIDI: Teorija rekurzije (155)
- COMPUTABILITY THESIS VIDI: Church-Turingova teza (38)
- CONJUNCTION INTRODUCTION VIDI: Adjunkcija (18)
- CONTRARY-TO-FACT CONDITIONAL VIDI: Protučinjenični kondicional (128)
- CORRECTNESS VIDI: Valjanost logičkog sustava (165)
- COUNTABLE SET VIDI: Prebrojiv skup (123)
- DEDUCTIVELY COMPLETENESS VIDI: Sintaktička potpunost (143)
- DEFINITE DESCRIPTION VIDI: Teorija određenih opisa (155)
- DEVIANT LOGICS VIDI: Restriktivne logike (134)
- DIAGONAL SLASH ARGUMENT VIDI: Dijagonalni dokaz (43)
- DIAGONALISATION ARGUMENT VIDI: Dijagonalni dokaz (43)
- DIAGONALIZATION VIDI: Aritmetizacija sintakse (29)
- DIRECT ARGUMENTS IN THE SQUARE OF OPPOSITION VIDI: Kvadrat opreka (87)
- DNF VIDI: Disjunkcijska normalna forma (44)

- DOMAIN VIDI: Domena funkcije (47); Univerzum rasprave (161)
- DOMAIN OF DEFINITION VIDI: Domena funkcije (47)
- DOMAIN OF INDIVIDUALS VIDI: Domena predmeta (47)
- DOUBLE NEGATION RULE VIDI: Isključenje negacije (71)
- DYADIC RELATION VIDI: Binarna relacija (34)
- EFFECTIVENESS VIDI: Odlučivost (111)
- ENTAILMENT VIDI: Implikacija (66)
- ENTAILMENT, SYNTACTIC VIDI: Sintaktička logička posljedica (143)
- ENUMERABILITY VIDI: Prebrojiv skup (123)
- ENUMERABLE SET VIDI: Prebrojiv skup (123)
- EXCLUSIVE DISJUNCTION VIDI: Disjunkcija, ekskluzivna (43)
- EXISTENTIAL ELIMINATION VIDI: Egzistencijalna instancijacija (EI) (51)
- EXISTENTIAL GENERALIZATION VIDI: Egzistencijalna generalizacija (EG) (51)
- EXISTENTIAL INTRODUCTION VIDI: Egzistencijalna generalizacija (EG) (51)
- EXTENSIONALITY THEOREM VIDI: Aksiom ekstenzionalnosti (19)
- FIRST-ORDER LOGIC VIDI: Logika predikata (93)
- FORMAL DEDUCABILITY VIDI: Sintaktička logička posljedica (143)
- FORMAL DERIVABILITY VIDI: Sintaktička logička posljedica (143)
- FOURTH FIGURE VIDI: Galenova figura (59)
- FREE VARIABLE VIDI: Slobodno pojavljivanje varijable (145)
- FREGE'S THEORY OF MEANING AND REFERENCE VIDI: Smisao i značenje (146)
- FULLNESS VIDI: Sintaktička potpunost (143)
- FUNCTION ARGUMENT VIDI: Argument funkcije (28)
- FUNCTIONAL CALCULUS VIDI: Logika predikata (93)
- GRAMMAR VIDI: Pravila sastavljanja (121)
- GROUND FORMULA VIDI: Zatvorena formula (171)

- GÖDEL-NUMBERING VIDI: Aritmetizacija sintakse (29)
- HIGHER-ORDER LOGIC VIDI: Logika drugog reda (93)
- HILBERT'S PROGRAM VIDI: Formalizam (56)
- HYPOTHEICAL PROPOSITION VIDI: Kondicional (81)
- HYPOTHETICAL PROPOSITION VIDI: Pogodbeni sud (117)
- IFF VIDI: Bikondicional (34)
- IMPLICATION VIDI: Materijalna implikacija (98)
- IMPLICATION ELIMINATION VIDI: Modus ponens (101)
- IMPLICATION INTRIDUCTION VIDI: Dokaz iz pretpostavki (46)
- IMPROPER SYMBOL VIDI: Simbol, nepravi (140)
- INDIRECT ARGUMENT VIDI: Posredni zaključak (119)
- INDIVIDUAL PROPOSITION VIDI: Singularni sud (142)
- INDUCTIVE METHOD VIDI: Indukcija (67)
- INDUCTIVE REASONING VIDI: Indukcija (67)
- INFERENCE RULES FOR NATURAL DEDUCTION SYSTEMS VIDI:
Pravila izvođenja za sustave prirodne dedukcije (121)
- INFERENCE TO THE BEST EXPLANATION VIDI: Abdukcija (17)
- INFINITE PROPOSITION VIDI: Limitativni sud (89)
- INJECTIVE FUNCTION VIDI: Injekcija (70)
- JOINT DENIAL VIDI: Negacija disjunkcije (105)
- LAW OF EXCLUDED MIDDLE VIDI: Načelo isključenja trećeg (103)
- LAW OF IDENTITY VIDI: Načelo istovjetnosti (103)
- LAW OF NON-CONTRADICTION VIDI: Načelo proturječja (103)
- LENGTH OF ARGUMENTS VIDI: Broj argumenata funkcije (35)
- LNC VIDI: Načelo proturječja (103)
- LOGIC OF INFORMAL REASONING VIDI: Neformalna logika (104)
- LOGIC OF MODAL EXPRESSIONS VIDI: Modalne logike (100)
- LOGIC OF TRUTH FUNCTIONS VIDI: Logika sudova (94)
- LOGICAL AND VIDI: Konjunkcija (85)

- LOGICAL FALSITY VIDI: Kontradikcija (83)
- LOGICAL IMPLICATION VIDI: Implikacija (66)
- LOGICAL ORTHODOXY VIDI: Klasična logika (79)
- LOGICAL SQUARE VIDI: Kvadrat opreka (87)
- LOGICAL THEOREM SCHEMA VIDI: Aksiomatska shema (22)
- LOGICAL TRUTH VIDI: Tautologija (153)
- LOGICALLY PROPER NAME VIDI: Konstanta (82)
- LOGISTIC VIDI: Logicizam (90)
- MAJOR VIDI: Veća premisa (166)
- MATERIAL CONDITIONAL VIDI: Materijalna implikacija (98)
- MATERIAL CONSEQUENCE VIDI: Materijalna implikacija (98)
- MATERIAL EQUIVALENCE VIDI: Bikondicional (34)
- MAXIMAL CONSISTENCE VIDI: Sintaktička potpunost (143)
- MAXIMALLY COMPLETENESS VIDI: Sintaktička potpunost (143)
- MEANING VIDI: Značenje (171)
- MEMBER VIDI: Element (53)
- METAMATHEMATIC VIDI: Metalogika (98)
- METATHEORY OF LOGIC VIDI: Metalogika (98)
- MINOR VIDI: Manja premisa (97)
- MOOD THAT AFFIRMS BY AFFIRMING VIDI: Modus ponens (101)
- MOOD THAT DENIES BY DENYING VIDI: Modus tollens (101)
- MULTI-VALUED LOGICS VIDI: Polivalentne logike (118)
- MULTIPLE-VALUED LOGICS VIDI: Polivalentne logike (118)
- NAND VIDI: Negacija konjunkcije (105)
- NNF VIDI: Negacijska normalna forma (105)
- NON-LOGICAL AXIOM VIDI: Postulat (119)
- NOR VIDI: Negacija disjunkcije (105)
- NULL SET VIDI: Prazan skup (123)

- NUMBER OF ARGUMENTS OF A FUNCTION VIDI: Broj argumenata funkcije (35)
- ONE-PLACE PREDICATE VIDI: Monadička relacija (101)
- ONE-TO-ONE CORRESPONDENCE VIDI: Bijekcija (33)
- ONE-TO-ONE FUNCTION VIDI: Injekcija (70)
- OPAQUE CONTEXT VIDI: Neprozirnost referencije (108)
- OPEN SENTENCE VIDI: Otvorena formula (113)
- PARTICULAR VIDI: Individua (67)
- PEANO AXIOMS VIDI: Peanovi postulati (117)
- PEIRCE'S ARROW VIDI: Negacija disjunkcije (105)
- PNC VIDI: Načelo proturječja (103)
- POLISH NOTATION VIDI: Prefiksna notacija (124)
- POLYSYLLOGISM VIDI: Soriti (146)
- POLYVALENT LOGICS VIDI: Polivalentne logike (118)
- PREDICATE VIDI: Monadička relacija (101)
- PREDICATE CALCULUS VIDI: Logika predikata (93)
- PREMISS VIDI: Premisa (124)
- PRIMITIVE SYMBOLS VIDI: Rječnik (134)
- PRINCIPLE OF EXCLUDED MIDDLE VIDI: Načelo isključenja trećeg (103)
- PRODUCT OF SETS VIDI: Presjek skupova (125)
- PROOF BY CONTRADICTION VIDI: Neizravni dokaz (106)
- PROOF BY EXHAUSTION VIDI: Dokaz po slučajevima (47)
- PROPOSITIO MINOR VIDI: Manja premisa (97)
- PROPOSITIONAL CALCULUS VIDI: Logika sudova (94)
- PROTASIS VIDI: Antecedens (26)
- QUINE'S DAGGER VIDI: Negacija disjunkcije (105)
- RANGE VIDI: Kodomena (80)
- RANGE OF VALUES VIDI: Kodomena (80)

- REFLEXIVE RELATION VIDI: Refleksivnost (133)
- RUSSELLIAN PROPOSITION VIDI: Singularni sud (142)
- SECTION OF A SET VIDI: Segment skupa (137)
- SEMANTIC RULE VIDI: Semantičko pravilo (138)
- SEMANTIC TABLEAU VIDI: Istinosno stablo (73)
- SEMANTIC TABLEAUX VIDI: Istinosno stablo (73)
- SEMANTIC TREE VIDI: Istinosno stablo (73)
- SENTENCE VIDI: Zatvorena formula (171)
- SENTENTIAL CALCULUS VIDI: Logika sudova (94)
- SENTENTIAL LOGIC VIDI: Logika sudova (94)
- SHEFFER STROKE FUNCTION VIDI: Negacija konjunkcije (105)
- SIOLOGISTIC VIDI: Aristotelijanska logika (29)
- SINGLETON VIDI: Jedinični skup (75)
- SINGULAR TRUTH FUNCTION VIDI: Singularni veznik (142)
- STANDARD LOGIC VIDI: Klasična logika (79)
- STATEMENT VIDI: Sud (148)
- STRUCTURE VIDI: Model (100)
- SUBJECT DOMAIN VIDI: Domena predmeta (47)
- SUBJUNCTIVE CONDITIONAL VIDI: Protučinjenični kondicional (128)
- SUBSET AXIOM SCHEME VIDI: Aksiom separacije (21); Aksiom shema specifikacije (21)
- SUM OF SETS VIDI: Unija (160)
- SUM SET AXIOM VIDI: Aksiom unije (22)
- SURJECTIVE FUNCTION VIDI: Surjekcija (150)
- SYLLOGISTIC LOGIC VIDI: Aristotelijanska logika (29)
- SYMMETRIC DIFFERENCE VIDI: Simetrična diferencija (141)
- TAUTOLOGY VIDI: Logička nužnost (91)
- TERMINUS MAIOR VIDI: Veći pojam (166)

TERMINUS MEDIUS VIDI: Srednji pojam (147)

TERMINUS MINOR VIDI: Manji pojam (97)

THEORY OF TYPES VIDI: Teorija tipova (155)

TRADITIONAL LOGIC VIDI: Aristotelijanska logika (29)

TRANSFORMATION RULES VIDI: Pravilo izvođenja (122)

TRUE INTERPRETATION VIDI: Model (100)

TRUTH TREE VIDI: Istinosno stablo (73)

TURING COMPLETENESS VIDI: Turing-izračunljivost (158)

TWO-PLACE PREDICATE VIDI: Binarna relacija (34)

UNIVERSE OF DISCOURSE VIDI: Univerzum rasprave (161)

WARSAW NOTATION VIDI: Prefiksna notacija (124)

WFF VIDI: Pravilno sastavljena formula logike sudova (122); Pravilno sastavljena formula (122)

XOR VIDI: Disjunkcija, ekskluzivna (43)

ZFC VIDI: Zermelo-Frankelova teorija skupova (171)

ŁUKASIEWICZ NOTATION VIDI: Prefiksna notacija (124)

Kazalo formula i simbola

- 2^S VIDI: Partitivni skup (116)
- Apq VIDI: Prefiksna notacija (124)
- Cpq VIDI: Prefiksna notacija (124)
- Epq VIDI: Prefiksna notacija (124)
- Kpq VIDI: Prefiksna notacija (124)
- Np VIDI: Prefiksna notacija (124)
- $P(a)$ VIDI: Aksiom partitivnog skupa (20)
- $\#S$ VIDI: Kardinalnost (77)
- $\Pi x\phi$ VIDI: Prefiksna notacija (124)
- \Rightarrow VIDI: Materijalna implikacija (98)
- $\Sigma x\phi$ VIDI: Prefiksna notacija (124)
- \cap VIDI: Presjek skupova (125)
- \cup VIDI: Unija (160)
- \exists VIDI: Egzistencijalni kvantifikator (52)
- \forall VIDI: Univerzalni kvantifikator (161)
- \in VIDI: Element (53)
- ι VIDI: Jota operator (75)
- \vee VIDI: Disjunkcija (43)
- \ominus VIDI: Simetrična diferencija (141)
- \oplus VIDI: Simetrična diferencija (141)
- \sim VIDI: Cirkumfleks (38)
- \subseteq VIDI: Podskup (117)

\supset VIDI: Materijalna implikacija (98)

$card(S)$ VIDI: Kardinalnost (77)

\times VIDI: Kartezijev produkt (77)

\rightarrow VIDI: Materijalna implikacija (98)

Δ VIDI: Simetrična diferencija (141)

\emptyset VIDI: Aksiom praznog skupa (20); Prazan skup (123)

\vee VIDI: Disjunkcija, ekskluzivna (43)

$\{\}$ VIDI: Aksiom praznog skupa (20)

$\{\}$ VIDI: Prazan skup (123)

$a \times b$ VIDI: Kartezijev produkt (77)

a^2 VIDI: Kartezijev produkt (77)

$n(S)$ VIDI: Kardinalnost (77)

$\mathcal{P}(S)$ VIDI: Partitivni skup (116)

$|S|$ VIDI: Kardinalnost (77)

$((a \vee b) \vee c) \equiv (a \vee (b \vee c))$ VIDI: Asocijativnost (30)

$((a \wedge b) \wedge c) \equiv (a \wedge (b \wedge c))$ VIDI: Asocijativnost (30)

$(Px \wedge \neg Qx) \equiv (P \wedge \neg Q)x \equiv (P\bar{Q})$ VIDI: Booleanska shema (34)

$(\forall x(Px \rightarrow Qx) \wedge \exists x(Px \wedge \neg Qx))$ VIDI: Kontradiktornost (proturje-
čje) (83)

$(a \wedge b) \vee c \equiv (a \vee c) \wedge (b \vee c)$ VIDI: Distributivnost (45)

$(a \vee b) \wedge c \equiv (a \wedge c) \vee (b \wedge c)$ VIDI: Distributivnost (45)

$(p \vee (\neg q \wedge r) \vee (q \wedge s) \vee (\neg s \wedge r))$ VIDI: Disjunkcijska normalna
forma (44)

$(p \vee q) \rightarrow ((p \rightarrow \dots \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow \dots \rightarrow r)) \vdash r$ VIDI: Isključenje di-
sjunkcije (71)

$(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow \neg q) \vdash \neg p$ VIDI: Uključenje negacije (160)

$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p) \vdash p \iff q$ VIDI: Uključenje bikondicionala (159)

$(p \rightarrow q) \wedge p \vdash q$ VIDI: Isključenje implikacije (71)

$(p \wedge (\neg q \vee r) \wedge (q \vee s) \wedge (\neg s \vee r))$ VIDI: Konjunkcijska normalna
forma (86)

+ VIDI: Inkluzivna disjunkcija (69)

– VIDI: Negacija (105)

$0 = \{x|x \notin x\} = \emptyset, 1 = \{\emptyset\}, 2 = \{\{\emptyset\}\}, \dots, n = \{\dots\{\emptyset\}\dots\}$. VIDI: Logicizam (90)

$0 \in N$ VIDI: Peanovi postulati (117)

$1, 2, \dots, n$ VIDI: Ordinalni broj (113)

$1. A \rightarrow (B \rightarrow A)$ VIDI: Aksiomatski sustav (23)

$2. (A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C))$ VIDI: Aksiomatski sustav (23)

$3. (A \rightarrow B) \rightarrow (\neg B \rightarrow \neg A)$ VIDI: Aksiomatski sustav (23)

$4. A \rightarrow B, A \vdash B$ VIDI: Aksiomatski sustav (23)

$A \leftrightarrow B \equiv ((A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A))$ VIDI: Bikondicional (34)

$A \vee B$ VIDI: Disjunktivni sud (44)

$A, B \vdash A \wedge B$ VIDI: Adjunkcija (18)

$A \setminus B = \forall x(x \in A \wedge x \notin B)$ VIDI: Razlika skupova (131)

$A \Delta B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ VIDI: Simetrična diferencija (141)

A^c VIDI: Komplement skupa (80)

$E \vee$ VIDI: Isključenje disjunkcije (71)

$E \neg$ VIDI: Isključenje negacije (71)

$E \rightarrow$ VIDI: Isključenje implikacije (71)

$E \wedge$ VIDI: Isključenje konjunkcije (71)

$E \iff$ VIDI: Isključenje bikondicionala (71)

$Fx \rightarrow \forall xFx$ VIDI: Vezana varijabla (166)

$I \iff$ VIDI: Uključenje bikondicionala (159)

$I \vee$ VIDI: Uključenje disjunkcije (159)

$I \neg$ VIDI: Uključenje negacije (160)

$I \rightarrow$ VIDI: Uključenje implikacije (159)

$I \wedge$ VIDI: Uključenje konjunkcije (159)

$Pa \vdash \exists xPx$ VIDI: Egzistencijalna generalizacija (EG) (51)

$Qv(A, B)$ VIDI: Generalizirani kvantifikator (59)

$Qv_1, \dots, Qv_n \Phi$ VIDI: Preneksna normalna forma (125)

$S = \{x, y\}$ VIDI: Parni skup (116)

$S \models A$ VIDI: Model (100)

$S_E = \{y \in S \mid x\rho y\}$ VIDI: Klase ekvivalencije (79)

$S_E = \{y \in S \mid \langle x, y \rangle \in R\}$ VIDI: Klase ekvivalencije (79)

SaP VIDI: A sud (17)

$\&$ VIDI: Konjunkcija (85)

$\Box p$ VIDI: Modalne logike (100)

$\Diamond p$ VIDI: Modalne logike (100)

$\Gamma \cup A \vdash B \Rightarrow \Gamma \vdash A \rightarrow B$ VIDI: Metateorem dedukcije (99)

$\Gamma \models A$ VIDI: Semantička logička posljedica (138)

$\Gamma \vdash A$ VIDI: Sintaktička logička posljedica (143); Izvodivost (74)

\aleph VIDI: Alef (23)

\bar{A} VIDI: Komplement skupa (80)

\cdot VIDI: Konjunkcija (85)

\downarrow VIDI: Negacija disjunkcije (105)

\exists VIDI: Operator (113)

$\exists!x(Sx \wedge Px)$ VIDI: Teorija određenih opisa (155)

$\exists A \forall x(x \in A \leftrightarrow \Phi(x))$ VIDI: Aksiom komprehenzije (20)

$\exists A \forall x(x \notin A)$ VIDI: Prazan skup (123)

$\exists A(\emptyset \in A \wedge \forall x(x \in A \rightarrow (x \cup \{x\}) \in A))$ VIDI: Aksiom beskonačnosti (19)

$\exists E \forall x(E(Px) \rightarrow E(Qx))$ VIDI: Logika drugog reda (93)

$\exists a \forall x(x \notin a)$ VIDI: Aksiom praznog skupa (20)

$\exists x(Sx \wedge \forall y(Sy \rightarrow y = x) \wedge Px)$ VIDI: Teorija određenih opisa (155)

$\exists x(Sx \wedge Px)$ VIDI: I sud (65)

$\exists xPx \vdash Pa$ VIDI: Egzistencijalna instancijacija (EI) (51)

\forall VIDI: Operator (113)

$\forall A(A \neq \emptyset \rightarrow \exists x(x \in A \wedge A \cap x = \emptyset))$ VIDI: Aksiom regularnosti
(21)

$\forall A \left((\forall B(b \in A \rightarrow B \neq \emptyset) \wedge \forall B \forall C((B \in A \wedge C \in a) \rightarrow (B = C \vee B \cap C = \emptyset))) \rightarrow \exists D \forall x \exists y(x \in A \rightarrow D \cap x = \{y\}) \right)$
VIDI: Aksiom izbora (19)

$\forall A \forall B(\forall x(x \in A \leftrightarrow x \in B) \rightarrow A = B)$ VIDI: Aksiom ekstenzionalnosti (19)

$\forall a, b \in \mathcal{S} \rightarrow \mathbf{R}ab = \mathbf{R}ba$ VIDI: Komutativnost (81)

$\forall a \exists b \forall x(x \in b \leftrightarrow (x \in a \wedge Px))$ VIDI: Aksiom separacije (21)

$\forall a \exists b \forall x(x \in b \leftrightarrow (x \in a \wedge F(x)))$ VIDI: Aksiom shema specifikacije
(21)

$\forall a \exists b \forall x(x \in b \leftrightarrow \exists d(d \in a \wedge x \in d))$ VIDI: Aksiom unije (22)

$\forall a \exists b \forall x(x \in b \leftrightarrow x \subseteq a)$ VIDI: Aksiom partitivnog skupa (20)

$\forall a \forall b((a \subseteq b \leftrightarrow \forall x(x \in a \rightarrow x \in b))$ VIDI: Podskup (117)

$\forall a \forall b(\forall x(x \in a \cup b \leftrightarrow (x \in a \vee x \in b)))$ VIDI: Unija (160)

$\forall a \forall b(\forall x(x \in a \cap b \leftrightarrow (x \in a \wedge x \in b)))$ VIDI: Presjek skupova (125)

$\forall a \forall b \exists c \forall x(x \in c \leftrightarrow (x = a \vee x = b))$ VIDI: Aksiom para (20)

$\forall t_1 \dots \forall t_k \left(\forall x \exists ! y F(x, y, t_1, \dots, t_k) \rightarrow \forall u \exists v \forall z(z \in v \leftrightarrow \exists w(w \in u \wedge F(w, z, t_1, \dots, t_k))) \right)$
VIDI: Shema aksioma zamjene (139)

$\forall x(x \in a \rightarrow x \in b)$ VIDI: Podskup (117)

$\forall x((0 \in N \wedge S_0 = 1 \in N) \rightarrow S_n = n + 1 \in N)$ VIDI: Peanovi postulati (117)

$\forall x(Sx \rightarrow \neg Px)$ VIDI: E sud (51)

$\forall x(Sxn \rightarrow (x \in N))$ VIDI: Peanovi postulati (117)

$\forall x Rxx$ VIDI: Refleksivnost (133)

$\forall x Vx, y$ VIDI: Otvorena formula (113)

$\forall x \exists y Rx, y$ VIDI: Totalna funkcija (157)

$\forall x \exists y Vx, y$ VIDI: Zatvorena rečenica (171)

$\forall x \exists y \exists z(Syx = Szx \rightarrow y = z)$ VIDI: Peanovi postulati (117)

$\forall x \forall y(Rx, y \rightarrow Ry, x)$ VIDI: Simetričnost (141)

- $\forall x \forall y (Rxy \rightarrow \neg Ryx)$ VIDI: Asimetričnost (30)
- $\forall x \forall y ((Rx, y \wedge Ry, x) \rightarrow x = y)$ VIDI: Antisimetričnost (26)
- $\forall x \forall y \forall z ((Rx, y \wedge Ry, z) \rightarrow Rx, z)$ VIDI: Tranzitivnost (158)
- $\forall x \neg Rx, x$ VIDI: Irefleksivnost (70)
- $\forall x (Sx \rightarrow Px)$ VIDI: A sud (17)
- \in VIDI: Članstvo (39)
- $\lambda x Sx$ VIDI: Jota operator (75)
- \leftrightarrow VIDI: Bikondicional (34)
- \vee VIDI: Inkluzivna disjunkcija (69)
- $\mathbf{A} \times \mathbf{B} = \{(\mathbf{a}, \mathbf{b}) \mid \mathbf{a} \in \mathbf{A} \wedge \mathbf{b} \in \mathbf{B}\}$ VIDI: Kartezijev produkt (77)
- $f(x_1^1, x_2^1, \dots, x_n^1, \dots, x_1^2, \dots, x_n^2)$ VIDI: Broj argumenata funkcije (35)
- \models VIDI: Semantička logička posljedica (138)
- $\models A \rightarrow \vdash A$ VIDI: Potpunost (119)
- \neg VIDI: Negacija (105)
- $\neg(a \wedge b) \equiv (\neg a \vee \neg b)$ VIDI: De Morganovi zakoni (41)
- $\neg(a \vee b) \equiv (\neg a \wedge \neg b)$ VIDI: De Morganovi zakoni (41)
- $\neg(p \wedge \neg p)$ VIDI: Zakoni mišljenja (170)
- $\neg \exists x (Sx \wedge \neg Px)$ VIDI: O sud (111)
- $\neg \exists x (x \in N \wedge S_0 x)$ VIDI: Peanovi postulati (117)
- $\neg \neg p \vdash p$ VIDI: Isključenje negacije (71)
- $\neg p \vee \neg q \vee r$ VIDI: Hornova klauzula (63)
- $\omega + 1, \omega + 2, \dots, \omega + n$ VIDI: Ordinalni broj (113)
- $\omega \cdot m + n$ VIDI: Ordinalni broj (113)
- $\omega^2, \dots, \omega^{m+n}, \dots, \omega^\omega$ VIDI: Ordinalni broj (113)
- \oplus VIDI: Disjunkcija, ekskluzivna (43)
- \sim VIDI: Negacija (105)
- \square VIDI: Operator (113)
- $\square(p \rightarrow q)$ VIDI: Stroga implikacija (147)

- \subset VIDI: Pravi podskup (120)
- \therefore VIDI: Konkluzija (82)
- \models VIDI: Simbol semantičke posljedice (140)
- $\models A$ VIDI: Tautologija (153)
- $\emptyset = \{x|x \neq x\}$ VIDI: Prazan skup (123)
- \vdash VIDI: Sintaktička logička posljedica (143); Simbol formalne izvodi-
vosti (140)
- \vee VIDI: Disjunkcija, ekskluzivna (43)
- \wedge VIDI: Konjunkcija (85)
- $\{x|x \in \mathcal{A} \wedge (\forall y((y \in \mathcal{A}) \rightarrow y = x))\}$ VIDI: Jedinični skup (75)
- $\{x|x \notin x\}$ VIDI: Russellov paradoks (134)
- $a \cap b =$ VIDI: Disjunktni skupovi (45)
- $a \in \{x|Fx\}$ VIDI: Apstrakcija (27)
- $ako \vdash A, onda \models A$ VIDI: Valjanost logičkog sustava (165)
- $f: \mathbb{N} \mapsto O_{\mathbb{N}}$ VIDI: Bijekcija (33)
- $p \dots q \vdash p \wedge q$ VIDI: Uključenje konjunkcije (159)
- $p \iff q \vdash (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$ VIDI: Isključenje bikondicionala (71)
- $p \vee \neg p$ VIDI: Zakoni mišljenja (170)
- $p \rightarrow \dots \rightarrow q \vdash p \rightarrow q$ VIDI: Uključenje implikacije (159)
- $p \rightarrow p$ VIDI: Zakoni mišljenja (170)
- $p \rightarrow q$ VIDI: Materijalna implikacija (98)
- $p \rightarrow q, \neg p \not\vdash \neg q$ VIDI: Formalna pogreška (57)
- $p \vdash p$ VIDI: Neformalna pogreška (104)
- $p \vdash p \vee q$ VIDI: Uključenje disjunkcije (159)
- $p \wedge \neg p$ VIDI: Kontradiktornost (proturječje) (83)
- $p_1 \wedge p_2 \wedge \dots \wedge p_n \vdash p_1 \vee p_2 \vee \dots \vee p_n$ VIDI: Isključenje konjunkcije (71)
- p_1, p_2, \dots, p_n VIDI: Sudna varijabla (149)
- $v(p \rightarrow q) = \top \iff v(p) = \perp \vee v(q) = \top$ VIDI: Materijalna implika-
cija (98)
- $\mathcal{P}(S) = \{x| x \subseteq S\}$ VIDI: Partitivni skup (116)
- $|$ VIDI: Negacija konjunkcije (105)

Bibliografija

- I. M. Bocheński. *A History of Formal Logic*. University of Notre Dame Press, 1961.
- Donald M. Borchert. *Encyclopedia of Philosophy*. Thomson Gale, drugo izdanje edition, 2006. ISBN 0-02-865780.
- B. A. Brody. Logical terms, glossary of. *The Encyclopedia of Philosophy*, 1967.
- Leigh S. Cauman. *Uvod u logiku prvog reda*. Naklada Jesenski i Turk, 2004. ISBN 953-222-175-1.
- Alonzo Church. *Introduction to Mathematical Logic*. Princeton University Press, 10. izdanje edition, 1996. ISBN 0-691-02906-7.
- Roy T. Cook. *A Dictionary of Philosophical Logic*. Edinburgh University Press, 2009.
- Keith Devlin. *The Joy of Sets: Fundamentals of Contemporary Set Theory*. Springer Science Business Media, 1993.
- Filozofski fakultet u Splitu. Logika, index of. Webhttp: [//marul.ffst.hr/~logika/nastava/predavanja/?fbclid=IwAR2qLnhhIp-TVDEdnvE3e3tgYLkZUeR6PwMv6wRXTv2pharDQZLZk3FJ3A4](http://marul.ffst.hr/~logika/nastava/predavanja/?fbclid=IwAR2qLnhhIp-TVDEdnvE3e3tgYLkZUeR6PwMv6wRXTv2pharDQZLZk3FJ3A4), 2009. Pristupljeno 2019-04-17.
- Wikimedia Foundation. Wikipedia. Webhttp://en.wikipedia.org/, 2019. Pristupljeno 2019-07-05.
- Richard C. Jeffrey George S. Boolos, John P. Burgess. *Computability and Logic*. Cambridge University Press, 5. izdanje edition, 2007. ISBN 978-0-521-70146-4.
- Susan Haack. *Filozofija logika*. Biblioteka Scopus, 2005. ISBN 953-6682-56-7.
- James Fieser i Bradley Dowden. The internet encyclopedia of philosophy. Webhttp://www.iep.utm.edu/, 1995. Pristupljeno 2015-01-11.

- Michael Detlefsen i drugi. *Logic from A to Z*. Routledge, 1999.
- Jon Barwise i Etchemendy John. *Language, Proof and Logic*. Seven Bridges Press, 1999.
- Branko Čirović. *Uvod u matematičku teoriju i teoriju rekurzivnih funkcija*. Filozofsko-teološki institut Družbe Isusove, 1996.
- Achille Varzi John Nolt, Dennis ROhatyn. *Schaum's Outline of Logic*. McGraw-Hill, 2. izdanje edition, 2011. ISBN 978-0-07-175546-7.
- Srećko Kovač. *Logika za gimnazije*. Hrvatska sveučilišna naklada, 13. izdanje edition, 2009. ISBN 953-169-103-7.
- Jack Nelson Merrie Bergmann, James Moor. *The Logic Book*. McGraw-Hill, 4. izdanje edition, 2004. ISBN 0-07-294401-3.
- Oxford University Press. Oxford reference. Webhttps://www.oxfordreference.com/, 2019. Accessed on 2019-05-27.
- JW. V. O. Quine. *Methods in Logic*. Harvard University Press, 4. izdanje edition, 1982a. ISBN 978-0674554511.
- W. V. O. Quine. *Mathematical Logic*. Harvard University Press, revised edition edition, 1982b. ISBN 978-0674554511.
- Routledge. Routledge encyclopedia of philosophy, 1998.
- Edward N. Zalta (ur.). The stanford encyclopedia of philosophy. Webhttp://plato.stanford.edu/, 2019a. Accessed on 2019-07-05.
- Slaven Ravlić (ur.). Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Webhttp://www.enciklopedija.hr/, 2019b. Pristupljeno 2019-06-12.
- Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje. Struna: hrvatsko strukovno nazivlje. Webhttp://struna.ihjj.hr/, 2011. Accessed on 2019-07-02.