

BIM SLOVAR

Razlaga osnovnih pojmov na področju informacijskega modeliranja gradenj



CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

69-047.58:004(038)

BIM slovar : razlaga osnovnih pojmov na področju informacijskega modeliranja gradenj / [uredništvo Katja Malovrh Rebec ... et al.]. - 1. izd. - Ljubljana : Zavod za gradbeništvo Slovenije : Slovensko združenje za informacijsko modeliranje gradenj, 2023

ISBN 978-961-7125-05-4 (Zavod za gradbeništvo Slovenije)
COBISS.SI-ID 175011075

--

BIM SLOVAR

Razlaga osnovnih pojmov na področju informacijskega modeliranja gradenj

Uredništvo

Doc. Dr. Katja Malovrh Rebec, Izr. Prof. Dr. Andrej Tibaut, Dr. Jože Hafner, Katja Žagar, Andraž Zalar, Uroš Ristić, Alen Hausmeister

Recenzenti

Prof. Dr. Danijel Rebolj, Doc. Dr. Tomo Cerovšek, Doc. Dr. Robert Klinc, Matjaž Šajn

Izdaja

Zavod za gradbeništvo Slovenije
Slovensko združenje za informacijsko modeliranje gradenj

I. izdaja

Ljubljana, 2023

Naklada

500 izvodov

BIM slovar smo pripravili kot prijazen vir informacij različnim uporabnikom udeleženiim v procesu informacijskega modeliranja gradenj (Building Information modeling – BIM). Z njim želimo podpreti tudi izobraževanja v okviru mednarodnega združenja buildingSMART. Za vas smo pripravili okrajšave, prevode izrazov ter njihove daljše razlage. Jezik je živ in se razvija, slovar pa naj pomaga, da se bomo lažje razumeli in sodelovali.

Doc. Dr. Katja Malovrh Rebec
Zavod za gradbeništvo Slovenije

AIA	G202-2013
	Obrazec za informacijsko modeliranje gradenj, ki ga je pripravil ameriški inštitut arhitektov (AIA). Temelji na standardu CSI Unifomat 2010. V njem so opisane specifikacije LOD.
AEC	Architecture, Engineering & Construction industry
	<i>Industrija arhitekture, inženirstva in gradbeništva (Gradbeni sektor)</i>
	Sektor gradbene industrije, ki zajema arhitekturno projektiranje, inženirsko projektiranje in gradbene storitve.
AI	Artificial Intelligence
	<i>Umetna inteligenca</i>
	Simulacija procesov človeške inteligence s stroji, zlasti računalniškimi sistemi.
AIM	Asset Information Management
	<i>Informacijsko upravljanje sredstev</i>
	Izraz, ki se uporablja za opis združenega nabora informacij, zbranih iz vseh virov, ki podpirajo tekoče upravljanje sredstva. To je izraz, ki se lahko nanaša na posamezno sredstvo, sistem združenih sredstev ali celoten portfelj sredstev organizacije. Vključuje modele, podatke, dokumente in druge zapise,

strukturirane ali nestrukturirane in potrebne za uporabo v operativni fazi. Vključuje lahko informacije, ki opisujejo prvotni namen, podrobnosti o lastništvu, opravljenem raziskovalnem delu, podrobnosti o operativni učinkovitosti in 3D-modele, razvite na projektu.

AIM Asset Information Model

Informacijski model sredstva

Informacijski model, ki se nanaša na operativno fazo. Podpira strateške in vsakodnevne postopke upravljanja sredstev, ki jih vzpostavi naročnik. Lahko zagotavlja informacije ob začetku izvajanja projekta.

AIR Asset Information Requirements

informacijske zahteve sredstva

Informacijske zahteve sredstva določajo vodstvene, komercialne in tehnične vidike priprave informacij o sredstvu. Vodstveni in komercialni vidik bi morala vključevati informacijski standard ter načine in postopke proizvodnje, ki jih mora upoštevati ekipa izvajalcev. Tehnični vidiki informacijskih zahtev sredstva določajo podrobne informacije, ki so potrebne za odziv na informacijske zahteve organizacije (OIR), povezane s sredstvom.

As-Built Model

Model zgrajenega objekta ali objekta v gradnji

Model, ki predstavlja informacijski opis zgrajenega objekta ali objekta v gradnji (npr. dejanski videz, stanje, strukturo ali funkcijo).

Asset

Sredstvo

Predmet, stvar ali sredstvo, ki ima potencialno ali dejansko vrednost za organizacijo. Izraz se lahko nanaša na digitalno sredstvo (npr. model ali dokument) ali pa se uporablja za fizična sredstva določene finančne vrednosti (npr. zgradbe, zemljiške parcele, oprema, gradbeni material ali inventura produktov).

AR Augmented Reality

Razširjena ali obogatena resničnost

Interaktivno okolje, kjer so predmeti resničnega sveta dopolnjeni z računalniško ustvarjenimi zaznavnimi informacijami. AR lahko definiramo kot sistem, ki izpolnjuje tri osnovne značilnosti: kombinacijo resničnega in navideznega sveta, interakcijo v realnem času in natančno usklajenost navideznih in resničnih predmetov v 3D.

BCF **BIM Collaboration Format**

Oblika zapisa za sodelovanje z BIM-pristopom

Oblika zapisa za sodelovanje z BIM-pristopom je bila ustvarjena za olajšanje odprtih komunikacij in izboljšanje procesov OpenBIM, ki temeljijo na IFC. Uporaba odprtih standardov (datotečne oblike in protokoli za sporočanje podatkov) omogoča lažje prepoznavanje in izmenjavo vprašanj (npr. nepravilnosti) o BIM-modelu med uporabniki, neodvisno od uporabljenih programskih orodij BIM.

BEP **BIM Execution Plan**

Načrt za izvedbo BIM-pristopa

Načrt, v katerem je pojasnjeno, kako bo ekipa izvajalcev izvedla vidike upravljanja informacij v zvezi z naročilom.

Big Data

Množični podatki (tudi masovni podatki) / Velike podatkovne zbirke

Področje, ki obravnava načine za analizo in sistematično pridobivanje podatkov, ki so množični ali preveč kompleksni za učinkovito obdelavo s tradicionalnimi podatkovnimi aplikacijami.

BIM **Building Information Modelling**

Informacijsko modeliranje gradenj

Proces, podprt s številnimi orodji, tehnologijami in pogodbami, ki vključujejo ustvarjanje in upravljanje digitalnih modelov za opis fizičnih in funkcionalnih lastnosti grajenega okolja.

Building Information Model

Informacijski model gradnje

Kratica BIM se lahko v določenem kontekstu nanaša na model (običajno zapisano kot BIM-model). BIM-model vsebuje hierarhično strukturirane geometrijske in negeometrijske (atributne) informacije o načrtovani ali obstoječi gradnji (npr. stavbi ali gradbeno inženirskem objektu).

BIM 3D

Geometrijski 3D-model gradnje, ki zajema vse (georeferencirane) geometrijske podatke modela in posameznih gradnikov v medsebojni povezanosti. Uporablja se za vizualizacijo gradnje, odkrivanje neskladij, izdelavo prefabriciranih gradnikov itd.

BIM 4D

4D se nanaša na BIM 3D + čas. Model ali delotok modeliranja smatramo kot 4D, če objekte modela povežemo s časom njihove izgradnje iz terminskega plana.

BIM 5D

5D se nanaša na BIM 4D in strošek. Model ali delotok modeliranja se smatra kot 5D, če je strošek povezan z BIM-modelom in gradniki modela. 5D se uporablja za namen generiranja ocene stroškov in načrtovanja ciljne cene.

BIM 6D

6D se nanaša na trajnostnost in upravljanje objektov. Modelu je dodana ocena življenjskega cikla gradenj.

BIM2Field

Uporaba BIM v fazi gradnje, predvsem spremljanje pogojev gradnje na osnovi modela prek nosljivih naprav ter aplikacij AR in VR za usklajevanje modela z dejanskim stanjem.

BIM process

BIM proces

Proces, ki generira in upravlja informacije z uporabo programske opreme za BIM pri projektiranju, detajlnem načrtovanju proizvodov, oceni stroškov, časovnem načrtovanju ali drugi uporabi.

BIM maturity level

Zrelost BIM-pristopa

Stopnja, ki ponazarja zrelost upravljanja informacij gradnje (BIM) glede na štiristopenjsko lestvico zrelosti.

BLCA Building Life Cycle Assessment

Ocena življenjskega cikla grajenih objektov

Znanstvena metodologija, ki se uporablja za izračun vplivov izdelka, storitve ali postopka na okolje, vključno z ogljičnim odtisom. Z izračunom LCA za grajene objekte se ugotavlja, kako bodo ti vplivali na okolje skozi svoj celoten obstoj, od pridobivanja surovin do gradbene faze, uporabe in na koncu rušenja in odstranjevanja.

BMS Building management systems

Sistem za upravljanje gradenj

Imenovan tudi sistem za avtomatizacijo gradenj (BMS), je računalniško podprt nadzorni sistem, ki je nameščen v gradnjah, nadzoruje strojno in električno opremo gradenj, kot so prezračevanje, razsvetljava, električni sistemi, požarni sistemi in varnostni sistemi. BMS je sestavljen iz programske in strojne računalniške opreme.

bSDD **buildingSMART Data Dictionary**

Podatkovni slovar buildingSMART

Knjižnica objektov in njihovih atributov. Uporablja se za opredelitev objektov v grajenem okolju in njihovih specifičnih lastnosti ne glede na jezik, pri čemer posledično »vrata« pomenijo enak objekt na npr. Islandiji in v Indiji.

bSI **buildingSMART International**

Organizacija buildingSMART International

Svetovna skupnost izpostav, članov, partnerjev in sponzorjev, ki jo vodi matični organ buildingSMART International. Organizacija buildingSMART se od ustanovitve leta 1995 osredotoča na reševanje izzivov glede interoperabilnosti, s katerimi se srečuje industrija. Je neodvisen, mednarodni forum za spodbujanje, razvoj, oblikovanje in sprejemanje odprtih standardov za digitalizacijo BIM-procesov.

Built asset

(Iz)grajeno sredstvo

CAD Computer-Aided Design

Računalniško podprto načrtovanje

Uporaba računalnikov za pomoč pri ustvarjanju, spreminjanju, analizi ali optimizaciji zasnove objektov. Programska oprema CAD se uporablja za povečanje produktivnosti oblikovalca/projektanta, izboljšanje kakovosti zasnove, izboljšanje komunikacije z dokumentacijo in ustvarjanje zbirke podatkov za izdelavo. Zapis CAD je pogosto v obliki digitalnih datotek za tiskanje, obdelavo ali druge proizvodne postopke. Uporablja se tudi izraz CADD (računalniško podprto načrtovanje in oblikovanje).

CAFM Computer-Aided Facility Management

računalniško podprto upravljanje objektov

Aplikacija, ki omogoča upravljanje objektov, podprto z informacijsko tehnologijo, ki uporablja baze podatkov. Primeri vključujejo načrtovanje, izvajanje in spremljanje operativno pomembnih procesov, kot so vzdrževanje, servisiranje, upravljanje zalog, čiščenje ter načrtovanje premestitev in

zasedenosti.

CC Cloud Computing

Računalništvo v oblaku

Razpoložljivost virov računalniškega sistema, zlasti shranjevanja podatkov (shranjevanje v oblaku) in računalniške moči, brez neposrednega aktivnega upravljanja s strani uporabnika. Izraz se običajno uporablja za opis razpoložljivosti računalniških storitev (SaaS), platforme oz. podatkovnega centra (PaaS) ali celotne infrastrukture (IaaS), ki so na voljo številnim uporabnikom prek interneta. Veliki oblaki, ki danes prevladujejo, imajo pogosto funkcije razporejene na več lokacijah iz centralnih strežnikov.

CEN/TC Comité Européen de Normalisation / Technical Committee

Evropski odbor za standardizacijo / Tehnični odbor

Neprofitna organizacija, ki razvija in določa prostovoljne evropske standarde v različnih sektorjih, da spodbuja gospodarsko in tehnično sodelovanje znotraj Evrope. Cilj organizacije je ustvariti skupne tehnične specifikacije in metode standardizacije, ki olajšajo trgovino in izmenjavo blaga ter storitev med evropskimi državami.

Tehnični odbori (Technical Committees - TCs) so specifične delovne skupine

znotraj CEN, odgovorne za razvoj standardov v določenem področju ali sektorju. Vsak tehnični odbor se osredotoča na določeno področje, kot so strojno inženirstvo, gradbeništvo, informacijsko-komunikacijska tehnologija ali elektrotehnika, in vključuje strokovnjake iz članic, ki sodelujejo pri določanju in vzpostavljanju evropskih standardov na svojih področjih. Ti standardi prispevajo k izboljšanju varnosti, interoperabilnosti in učinkovitosti v industriji ter koristijo tako podjetjem kot potrošnikom.

Clash Detection

Odkrivanje neskladij

Računalniško podprto preverjanje specialističnih (pod)modelov z namenom odkrivanja prekrivanja različnih elementov v modelu.

ClosedBIM

Zaprti BIM

Metoda dela znotraj projektne skupine, ki predpostavlja da vsi udeleženci delajo z enako programsko opremo za BIM.

CMMS Computerized Maintenance Management System

računalniški sistem za upravljanje vzdrževanja

Programska rešitev, ki se uporablja za upravljanje in optimizacijo vzdrževanja v različnih panogah, vključno s proizvodnjo in upravljanjem gradenj ter v drugih sektorjih, kjer je prisotna velika količina sredstev. CMMS zagotavlja centralno platformo, kjer lahko vzdrževalne ekipe organizirajo, spremljajo in načrtujejo vzdrževalne aktivnosti za opremo, stroje in druge sredstva. Z uporabo CMMS lahko vzdrževalno osebje učinkovito obvladuje zahteve za vzdrževanje, dodeljuje naloge tehnikom, beleži dejavnosti vzdrževanja in spremlja učinkovitost opreme in sredstev. Sistem omogoča tudi odločanje na podlagi podatkov, saj zagotavlja koristne vpoglede v trende vzdrževanja, učinkovitost sredstev in izkoriščanje virov.

CoBIM Common BIM Requirements

Skupne zahteve BIM

Zahteve BIM za gradbene projekte. Razdeljene so na 13 dokumentov, v katerih so različni vidiki predstavljeni v obliki vodnika.

CDE Common Data Environment

Skupno podatkovno okolje

V življenjskem ciklu gradnje se za upravljanje in skupno rabo vseh vrst informacij uporablja skupno podatkovno okolje (angl. Common Data

Environment, CDE), ki ga uporabljajo vsi udeleženci projekta. Skupno podatkovno okolje podpira delotok BIM. Podrobeje ga opredeljuje standard ISO 19650-2:2018.

CityGML

CityGML

Standard, ki definira konceptualni model in izmenjevalni format za predstavitev, shranjevanje in izmenjavo 3D modelov mest. Omogoča integracijo urbanih geopodatkov za različne aplikacije za pametna mesta in urbane digitalne dvojčke, vključujoč urbanistično in krajinsko načrtovanje in BIM.

COBie Construction Operation Building Information Exchange

Tabelarični zapis namenjen izmenjavi informacij o gradnji s poudarkom na informacijah pomembnih za vzdrževanje.

CV Coordination view

Usklajevalni pogled

Digital twin

Digitalni dvojček

Združuje digitalne modele, internet stvari, umetno inteligenco, strojno učenje in na ta način ustvarja interaktivne digitalne simulacijske modele, ki se posodablajo in spreminjajo, ko se spreminjajo njihovi fizični dvojniki. Digitalni dvojček se nenehno uči in posodablja iz več virov, da predstavi svoje delovanja ali položaj v skoraj realnem času. Uči se avtonomno s pomočjo senzorskih podatkov, ki posredujejo različne vidike stanja delovanja objektov ali sistemov. Uči se lahko tudi od strokovnjakov, kot so inženirji z ustreznim znanjem na tem področju; od drugih podobnih strojev; od večjih sistemov in okolja, katerih del so lahko. Digitalni dvojček vključuje tudi zgodovinske podatke iz pretekle uporabe sistema, in jih s pomočjo naprednih analiz upošteva pri napovedovanju prihodnosti lastnega delovanja.

DTV Design transfer view

Pogled za prenos projektiranega modela

Nanaša se na zapis BIM-modela v IFC4, ki je namenjen za izmenjavo in spreminjanje modela med različno programsko opremo. V tem smislu olajša prenos in nadaljnje spreminjanje modela med fazo načrtovanja in fazo izvedbe.

EIR **Exchange Information Requirements**

Informacijske zahteve izmenjave

Zahteve, ki določajo vodstvene, komercialne in tehnične vidike priprave informacij o projektu. Vodstveni in komercialni vidiki bi morali vključevati informacijski standard ter načine in postopke, ki jih mora upoštevati ekipa izvajalcev. Tehnični vidiki informacijskih zahtev izmenjave določajo podrobne informacije, ki so potrebne za odziv na informacijske zahteve projekta (PIR).

EN **European standard**

Evropski standard

Evropski standardi, včasih imenovani Euronorm, so tehnični standardi, ki jih je ratificirala ena od treh evropskih organizacij za standardizacijo: Evropski odbor za standardizacijo (CEN), Evropski odbor za standardizacijo v elektrotehniki (CENELEC) ali Evropski inštitut za telekomunikacijske standarde (ETSI).

ERP **Enterprise Resource Planning**

Načrtovanje virov podjetja

Programska oprema, ki podpira načrtovanje virov osebja, informacijske in komunikacijske tehnologije, operativnih virov in materialov kot učinkovit

proces z dodano vrednostjo za optimizacijo operativnih procesov.

Existing Conditions Model

Model obstoječega stanja

Model, ki opisuje dejansko stanje gradenj v digitalnem modelu gradenj (AIM) in se pogosto uporablja za primerjavo načrtovanih poznejših modelov gradenj v okviru novih gradenj in revitalizacije. Ustvarjen je na primer s tahimetričnimi merskimi podatki ali laserskim skeniranjem.

Federated building information model

Federativni informacijski model gradnje

BIM-model, ki povezuje (ne združuje) več enopodročnih modelov (ali podmodelov). V nasprotju z integriranimi modeli, federativni modeli ne združujejo lastnosti posameznih modelov v en sam (monolitni) model.

FIM Facility information model / Facility information management

Informacijski model gradnje, upravljanje informacij o gradnji

FM Facility management

Upravljanje gradenj objektov

Mednarodna organizacija za standardizacijo (ISO) opredeljuje upravljanje objektov kot "organizacijsko funkcijo, ki vključuje ljudi, kraj in procese znotraj grajenega okolja z namenom izboljšanja kakovosti življenja ljudi in produktivnosti osnovne dejavnosti".

FOSS Free & Open Source Software

Prosta in odprtokodna programska oprema

GIS Geographical Information System

Geografski informacijski sistem

Nadgradnja podatkovne baze s prostorskimi in geografskimi podatki. Aplikacije GIS uporabniku omogočajo shranjevanje in urejanje prostorskih in atributivnih podatkov, ustvarjanje interaktivnih poizvedb, analiziranje prostorskih informacij in prikaz teh operacij v obliki zemljevidov.

GUID Global Unique Identifier

Univerzalni enolični identifikator

Univerzalni enolični identifikator, ki zagotavlja neponovljivost objekta, ki je nosilec informacije. Uporablja se za identifikacijo objektov v IFC.

HBIM **Historic (ali Heritage) Building Information Modelling**

Informacijsko modeliranje zgodovinskih (dediščinskih) gradenj

BIM z značilnostmi specifičnimi za področja zgodovinske in kulturne dediščine.

IAI **International Alliance for Interoperability**

Mednarodno združenje za interoperabilnost

Predhodnica buildingSMART - mednarodne organizacije, katere cilj je izboljšati izmenjavo informacij med programskimi aplikacijami, ki se uporabljajo v gradbeništvu.

Information container

Vsebnik informacij

Trajni nabor informacij, ki jih je mogoče pridobiti iz datoteke, hierarhične shrambe sistema ali aplikacije, vključno s podimenikom, datoteke z informacijami (vključno z modelom, dokumentom, preglednico, razporedom) ali ločenega podsklopa opisne datoteke, kot je poglavje ali razdelek, sloj ali simbol.

ICT **Information and communication technologies**

IKT *Informacijska in komunikacijska tehnologija*

Izraz za informacijsko tehnologijo (IT), ki poudarja vlogo poenoteni komunikacij in integracije telekomunikacij (telefonske linije in brezžični signali) in računalnikov, pa tudi potrebne poslovne programske opreme, vmesne programske opreme, shrambe in avdiovizualni sistemi, ki uporabnikom omogočajo dostop, shranjevanje, prenos in upravljanje z informacijami.

IDM **Information Delivery Manual**

Priročnik za predajo informacij

Priročnik, ki zajema poslovne procese in vsebuje podrobne specifikacije informacij, ki jih mora uporabnik pri izpolnjevanju svoje vloge v okviru projekta predložiti v določenem trenutku. Z zahtevo glede izmenjave so opredeljene informacije, ki jih je treba izmenjati, da se podpre določen poslovni proces v posamezni fazi projekta. Namen zahteve je zagotoviti netehničen opis informacij. Zahteva glede izmenjave mora biti razumljiva končnim uporabnikom (arhitektu, statiku, modelarju itd.).

IDS **Information Delivery Specification**

Specifikacija za dostavo informacij

Dokument, ki določa zahteve za izmenjavo podatkov o izdelkih v obliki, ki jo je mogoče interpretirati tako s strani ljudi kot tudi s strani računalnikov. IDS je zasnovan tako, da omogoča učinkovito izmenjavo podatkov med različnimi programskimi orodji in sistemi, kar lahko pomaga pri izboljšanju učinkovitosti, kakovosti in produktivnosti v proizvodnih procesih. IDS je zgrajen na osnovi standarda STEP (Standard for the Exchange of Product Data), vendar je zasnovan tako, da je enostavnejši za uporabo in razumevanje. IDS je na voljo kot odprti standard.

Information Delivery Cycle

Cikel dostave informacij

IDP **Information Delivery Plan**

Načrt dostave informacij

Podrobnosti o tem, kdaj se bodo pripravile informacije o projektu, kdo je odgovoren za izdelavo informacij in kateri dogovori se bodo spoštovali med vsako fazo projekta. Vključuje modele, načrte, specifikacije, izmere, tabele in druge informacije.

Usklajevalni pogled

Temeljni industrijski razredi različice 2x3, Technical Corrigendum oziroma tehnični popravek 1, je standardiziran podatkovni format in shema, ki se uporabljata v gradbeništvu za izmenjavo digitalnih informacij, povezanih z gradbenimi in preprostimi infrastrukturnimi projekti. Uporablja se v aplikacijah BIM za lažjo izmenjavo podatkov med različnimi programskimi orodji, ki sodelujejo pri načrtovanju, gradnji in upravljanju grajenih objektov. IFC je odprt in nevtralen datotečni format, ki omogoča interoperabilnost programskih aplikacij za informacijsko modeliranje gradenj (BIM). 2x3 označuje različico sheme IFC. Različica 2x3 standarda IFC je bila leta 2008 objavljena kot ISO/PAS 16739:2005. PAS pomeni "javno dostopen standard", kar znotraj organizacije ISO pomeni, da gre za normativni dokument, ki predstavlja soglasje znotraj delovne skupine in se po šestih letih pretvori v mednarodni standard ali pa se umakne. Namen tehničnega popravka IFC2x3 TC1 je bil odprava več znanih manjših tehničnih težav, ugotovljenih po izdaji specifikacije IFC2x3, in na splošno izboljšanje dokumentacije. Izdaja IFC2x3 in posodobitev IFC2x3 TC1 sta enaki v smislu datoteke za izmenjavo IFC, obe pa se uporabljata za izvajanje in certificiranje IFC2x3. Danes se IFC2x3TC1 imenuje IFC2x3 in je priporočena različica IFC. Skoraj vse izmenjave IFC v

trenutni praksi so v različici 2×3. IFC 4.3 ADD2 od 2024 nova uradna verzija.

IM Information model

Informacijski model

Sklop vsebnikov strukturiranih in nestrukturiranih informacij.

IoT Internet of Things

Internet stvari

Opisuje omrežje fizičnih predmetov - stvari, ki imajo vgrajene senzorje, programsko opremo in druge tehnologije za povezovanje in izmenjavo podatkov z drugimi napravami in sistemi prek interneta.

IPD Integrated project delivery

Celostna oddaja (obravnava) projekta

Izvedba gradbenih projektov zahteva sodelovanje med ljudmi, sistemi, poslovnimi strukturami in praksami v procesu, ki izkoristi talente in dognanja vseh udeležencev za optimizacijo rezultatov projekta, povečanje vrednosti za lastnika, zmanjšanje odpadkov in povečanje učinkovitosti s pomočjo vse faze načrtovanja, izdelave in gradnje.

ISO **International Organization for Standardisation**

Mednarodna organizacija za standardizacijo

Neodvisna, nevladna mednarodna organizacija, ki razvija in objavlja mednarodne standarde. ISO standardi zajemajo širok spekter industrij in sektorjev, vključno s tehnologijo, proizvodnjo, zdravstvom, varnostjo hrane, upravljanjem okolja itd.

ISO 19650

Priporočila in zahteve glede upravljanja informacij iz standardov ISO 19650 temeljijo na sodelovanju naročnikov, glavnih pogodbenih izvajalcev in pogodbenih izvajalcev.

LOC **Level of Coordination**

Stopnja (raven) koordinacije

LOD **Level(s) of Development**

Stopnja modeliranja ali stopnja razvoja modela

Raven ki opisuje stopnjo, do katere je razvit (modeliran) gradnik modela.

LOG **Level of Geometry**

Raven geometrije

Raven, ki opisuje raven razvoja geometrijske predstavitve objektov v digitalnem modelu.

LOI **Level of Information**

Raven informacij

Raven, ki opisuje informacijsko vsebino objektov v digitalnem modelu v obliki atributov. Določena je za nekatere aplikacije BIM (npr. upravljanje objektov).

LOIN **Level of Information Need**

Raven potrebnih informacij

Raven, ki opisuje geometrijsko in alfanumerično vsebino (LOG + LOI), ki je pomembna za objekte BIM in njihovo izvajanje na različnih ravneh specifikacij, vključno z LOD. Opisana je tudi kot stopnja dokončnosti za določeno fazo projekta.

Maintainable Assets

Vzdrževana sredstva

Predmeti (npr. oprema, materiali, izdelki ali elementi), za katere je treba

skrbeti, da zagotovimo, da delujejo varno, v skladu s pričakovanimi parametri in ekonomično glede na pričakovano življenjsko dobo.

MEP Mechanical, Electrical, and Plumbing

Prezračevanje, Električna, Vodovod

Opis se nanaša na storitve, ki uporabnikom gradenj zagotavljajo primerno bivanjsko ugodje. V stanovanjskih in poslovnih gradnjah te elemente pogosto načrtujejo specializirani inženirji.

MIDP Master Information Delivery Plan

Generalni načrt dostave informacij

Načrt, ki se uporablja za upravljanje zagotavljanja informacij med projektom. Vsebina in obseg dostave modelov, urnikov, risb in seznamov so prikazane v tabelarični obliki.

ML Machine Learning

Strojno učenje

Računalniški algoritmi, ki se samodejno izboljšajo z izkušnjami. Gre za podskupino umetne inteligence. Algoritmi strojnega učenja gradijo matematični model, ki temelji na vzorčnih podatkih, znanih kot "učne

množice podatkov", da bi lahko predvidevali ali sprejemali odločitve, ne da bi bili za to izrecno programirani.

Model Checker

Preverjevalnik modelov

Orodje za preverjanje, ki preverja več specializiranih podmodelov glede neskladij in lahko v nekaterih primerih izvaja tudi preverjanje pravil.

Model Viewer

Pregledovalnik

Aplikacije s katero je mogoče BIM-model pregledati z različnih vidikov. Ni namenjen spreminjanju modela.

MR Mixed reality

Mešana resničnost

Združitev resničnega in navideznega sveta za ustvarjanje novih okolij in vizualizacij, kjer fizični in digitalni predmeti sobivajo in delujejo v realnem času. Mešana resničnost se ne odvija izključno v fizičnem ali navideznem svetu, temveč je hibrid realnosti in virtualne resničnosti, ki vključuje zlivanje

dopolnjene resničnosti in virtualnosti. MR je skupno ime za obogateno resničnost (AR), navidezno resničnost (VR) in razširjeno resničnost (XR).

MVD Model View Definition

Definicija pogleda na model

Opreljuje BIM-model ali njegov podsklop, ki je potreben za podporo ene ali več posebnih zahtev za izmenjavo podatkov.

mvdXML

Oblika zapisa mvdXML v kateri je kodiran MVD. Opreljuje dovoljene vrednosti pri določenih atributih določenih vrst podatkov v BIM-modelu.

Native Format

Izvorni format

Format datoteke, ki ga uporabljamo v programu, ki je bil uporabljen za njeno ustvarjanje. To je običajno najboljši format za ogled ali urejanje datoteke, saj jo program lahko najbolje prebere in razume.

non-proprietary file format

nelastniški format

Format zapisa, ki ni pod nadzorom nobene določene organizacije ali podjetja. To pomeni, da ga lahko uporablja kdorkoli brez plačila licence. Nelastniški formati zapisa so pogosto bolj odprti in pregledni od lastniških formatov zapisa, kar pomeni, da jih je lažje razumeti in jih je mogoče prilagoditi poljubnim potrebam.

OIR Organisation Information Requirements

Informacijske zahteve organizacije

Pojasnjujejo, katere informacije so potrebne za odziv na strateške cilje na visoki ravni ali obveščanje o njih na strani naročnika.

openBIM

Odpri BIM

Proces openBIM® je univerzalen pristop k sodelovalnemu projektiranju, uresničevanju in obratovanju gradenj na podlagi odprtih standardov in delotokov. Procese openBIM® lahko opredelimo kot informacije o projektu, ki jih je mogoče souporabljati in podpirajo nemoteno sodelovanje za vse udeležence projekta. Proces openBIM® omogoča interoperabilnost, ki

pomeni prednost za projekte in sredstva v njihovem celotnem življenjskem ciklu.

PAS **Publicly available specification**

Javno dostopne specifikacije

Standardiziran dokument, ki je po strukturi in obliki zelo podoben formalnemu standardu. Cilj javno dostopne specifikacije je pospešiti standardizacijo.

PC **Point Cloud**

Oblak (3D) točk

Skupek podatkovnih točk v prostoru. Točke predstavljajo 3D-obliko ali predmet. Vsaka točka ima svoj nabor koordinat X, Y in Z. Oblake točk praviloma proizvajajo laserski 3D-prebirkniki (skenerji) ali programska oprema za fotogrametrijo, ki merijo veliko količino točk na zunanjih površinah objektov in okoli njih. Kot rezultat procesov 3D skeniranja se oblaki točk uporabljajo za številne namene, med drugim za ustvarjanje 3D modelov za proizvodne dele, za meroslovje in inšpekcijski nadzor kakovosti ter za številne aplikacije za vizualizacijo, animacijo in množično prilagajanje.

PIM **Project Information Model**

Informacijski model projekta

Informacijski model, ki se nanaša na fazo izvajanja. Podpira izvajanje projekta in prispeva k AIM za podporo dejavnosti upravljanja sredstev.

PIR **Project Information Requirements**

Informacijske zahteve projekta

Pojasnjujejo informacije, ki so potrebne za odziv na strateške cilje na visoki ravni ali obveščanje o njih na strani naročnika v zvezi z določenim projektom grajenega sredstva. Informacijske zahteve projekta so opredeljene s postopkom upravljanja projekta in postopkom upravljanja sredstva.

PM **Property Management**

Upravljanje premoženja

Upravljanje nepremičnin je na učinkovitosti osnovano upravljanje gradenj. PM služi podpori najemnikom in uporabnikom, upravljanje najemnih pogodb ter dodelitev zunanjim ponudnikom storitev in njihovo spremljanje.

QA Quality assurance

Zagotavljanje kakovosti

Sistematičen postopek, ki se uporablja za zagotavljanje, da izdelek ali storitev izpolnjuje določene kakovostne standarde in zahteve. Zagotavljanje kakovosti vključuje različne dejavnosti, tehnike in metodologije za spremljanje in ocenjevanje procesov, uporabljenih pri proizvodnji končnega izdelka ali zagotavljanju storitve.

QC Quality control

Kontrola kakovosti

Proces preverjanja in preizkušanja izdelkov ali storitev, da se zagotovi, da izpolnjujejo določene kakovostne standarde in zahteve. Kontrola kakovosti je del celotnega sistema zagotavljanja kakovosti, vendar je bolj osredotočena na postopke, ki se uporabljajo za prepoznavanje in odpravljanje napak ter zagotavljanje skladnosti z zahtevami.

QV Quantity view

Pogled na količine

RV **Reference view**

Referenčni pogled

RDF **Resource Description Framework**

Podatkovni model za formalno opisovanje spletnih virov in njihovih metapodatkov

Standard za predstavitev in izmenjavo podatkov, dostopnih na spletu. RDF je del družine standardov za metapodatke in je osnovan na ideji povezanih podatkov. Omogoča strukturirano opisovanje virov na spletu s pomočjo trojic, ki so sestavljene iz subjekta, predikata in objekta.

SDI **Spatial Data Infrastructure**

Zbirka prostorskih podatkov/ Infrastruktura za prostorske informacije

Podatkovna infrastruktura, ki zajema geografske podatke, metapodatke, uporabnike in orodja, ki so interaktivno povezani za učinkovito in prilagodljivo uporabo prostorskih podatkov. Druga opredelitev je "tehnologija, politike, standardi, človeški viri in z njimi povezane dejavnosti, potrebne za pridobivanje, obdelavo, distribucijo, uporabo, vzdrževanje in ohranjanje prostorskih podatkov".

Semantic Enrichment

Semantična obogatitev

Uporaba tehnik inženirstva znanja za dodajanje informacij in interpretacijo vsebine na način, podoben načinu človeškega strokovnjaka. Semantična obogatitev identificira implicitne informacije in jih eksplicitno doda modelu. Dodane informacije vključujejo klasifikacijo predmetov, združevanje, identifikacijo in oštevilčenje, mreže in osi ter določanje območij.

Specialist model

Opisuje domeno programske opreme (ali njen del) v jeziku področja uporabe, pri čemer se osredotoča na "objekte domene" (entitete), njihove lastnosti in odnose.

STEP Standard for the Exchange of Product Model Data

Mednarodni standard za izmenjavo podatkov o izdelkih

Mednarodni standard za izmenjavo podatkov o izdelkih, ki je bil razvit s strani Mednarodne organizacije za standardizacijo (ISO). STEP je bil prvič objavljen leta 1981 in je bil od takrat večkrat revidiran. Trenutna izdaja, ISO 10303, je bila objavljena leta 2013. STEP je zasnovan tako, da je sposoben izmenjavati široko paleto podatkov o izdelkih, vključno z dimenzijami, geometrijo,

materiali, proizvodnimi načrti in drugimi informacijami. STEP je pomemben standard za industrijo, saj omogoča učinkovito izmenjavo podatkov med različnimi podjetji in organizacijami. Pripomore lahko k izboljšanju učinkovitosti, kakovosti in produktivnosti v proizvodnih procesih. STEP je na voljo kot odprti standard.

SPF STEP Physical File

Fizična datoteka STEP

Besedilna datoteka, ki vsebuje podatke za model 3D. Je standardizirana oblika za izmenjavo podatkov o izdelku med različnimi programskimi aplikacijami CAD. Datoteke SPF se običajno uporabljajo v proizvodni, inženirski in arhitekturni industriji. Oblika datoteke SPF je opredeljena v standardu ISO 10303-21. Datoteka je sestavljena iz zaporedja zapisov, od katerih vsak vsebuje ime, vrednost in vrsto. Ime označuje podatke, vrednost je sam podatek, tip pa določa vrsto podatkov.

VDC Virtual Design and Construction

Virtualno projektiranje in gradnja

Proces, kjer je potrebna uporaba integriranih več disciplinarnih modelov operativne zmogljivosti za projekte projektiraj-gradi (design-build), katerih

namen je prispevati k poslovnim ciljem. Modeli predstavljajo resničnost.

View of a model

Pogled na model

VR Virtual Reality

Navidezna resničnost

Simulirano okolje, ki je lahko podobno ali popolnoma različno od resničnega sveta. Aplikacije navidezne resničnosti se lahko uporabljajo z namenom zabave (npr. video igre) ali izobraževanja (npr. medicinsko ali vojaško usposabljanje). Podobni tehnologiji sta obogatena (AR) in mešana resničnost (MR).

XML Extensible Markup Language

Razširljivi označevalni jezik

Označevalni jezik, ki se uporablja za strukturiranje in shranjevanje podatkov. XML je zasnovan tako, da je prenosljiv in zanesljiv, zato je priljubljen za izmenjavo podatkov med različnimi programskimi orodji in sistemi.

Kazalo vsebine

AIA	4
AEC.....	4
AI.....	4
AIM	4
AIM	5
AIR.....	5
AS-BUILT MODEL	6
ASSET	6
AR.....	6
BCF	7
BEP	7

BIG DATA.....	7
BIM	8
BUILDING INFORMATION MODEL	8
BIM 3D	8
BIM 4D	9
BIM 5D	9
BIM 6D	9
BIM2FIELD.....	9
BIM PROCESS	9
BIM MATURITY LEVEL	10
BLCA.....	10
BMS.....	10

BSDD	11
BSI	11
BUILT ASSET	12
CAD	12
CAFM	12
CC.....	13
CEN/TC.....	13
CLASH DETECTION	14
CLOSEDBIM	14
CMMS	14
COBIM.....	15
CDE.....	15

CITYGML	16
COBIE	16
CV.....	16
DIGITAL TWIN	17
DTV	17
EIR	18
EN.....	18
ERP	18
EXISTING CONDITIONS MODEL.....	19
FEDERATED BUILDING INFORMATION MODEL.....	19
FIM.....	19
FM.....	19

FOSS.....	20
GIS.....	20
GUID.....	20
HBIM.....	21
IAI.....	21
INFORMATION CONTAINER.....	21
ICT.....	22
IDM.....	22
IDS.....	23
INFORMATION DELIVERY CYCLE.....	23
IDP.....	23
IFC.....	24

IM.....	25
IOT	25
IPD.....	25
ISO.....	26
ISO 19650.....	26
LOC.....	26
LOD	26
LOG	27
LOI.....	27
LOIN	27
MAINTAINABLE ASSETS	27
MEP.....	28

MIDP	28
ML	28
MODEL CHECKER	29
MODEL VIEWER	29
MR	29
MVD	30
MVDXML	30
NATIVE FORMAT	30
NON-PROPRITERY FILE FORMAT	31
OIR	31
OPENBIM	31
PAS	32

PC.....	32
PIM.....	33
PIR.....	33
PM.....	33
QA.....	34
QC.....	34
QV.....	34
RV.....	35
RDF.....	35
SDI.....	35
SEMANTIC ENRICHMENT.....	36
SPECIALIST MODEL.....	36

STEP	36
SPF	37
VDC	37
VIEW OF A MODEL.....	38
VR.....	38
XML.....	38

ZAG