

pametne naprave v gradbeništvu

Konferenca COMIT Construction MobileIT 2011

11. novembra je bila v Londonu na University College London (UCL) konferenca »COMIT Construction MobileIT 2011«. Njena letošnja tematika je bila »Delivering the Value of BIM to Smart Mobile Devices« ali v prevodu »prenašanje dodane vrednosti BIM-a na pametne naprave«. Za mobilno industrijo je bilo leto 2011 najkompleksnejše do zdaj. V naslednjih letih pričakujemo pravi razmah mobilnih tehnologij na področju pametnih naprav ter novih načinov poslovanja, dela in medsebojne interakcije. Zato tematiko za letošnjo, že tretjo konferenco ni bilo težko izbrati.



Konferenca je bila v osnovi namenjena višjim administratorjem, projektnim vodjam, direktorjem in odgovornim na področju IT, a se je udeležilo kar precej strokovnjakov tudi z ostalih področij gradbeništvu. Kako tudi ne, saj je bila tematika zanimiva in aktualna za vse, ki spremljajo smernice uveljavljanja BIM-a (angl. Building Information Modeling) in ki hočejo iti v korak s časom. Z organizacijo na ugledni ravni in s kakovostnimi predstavitvami svetovno pri-

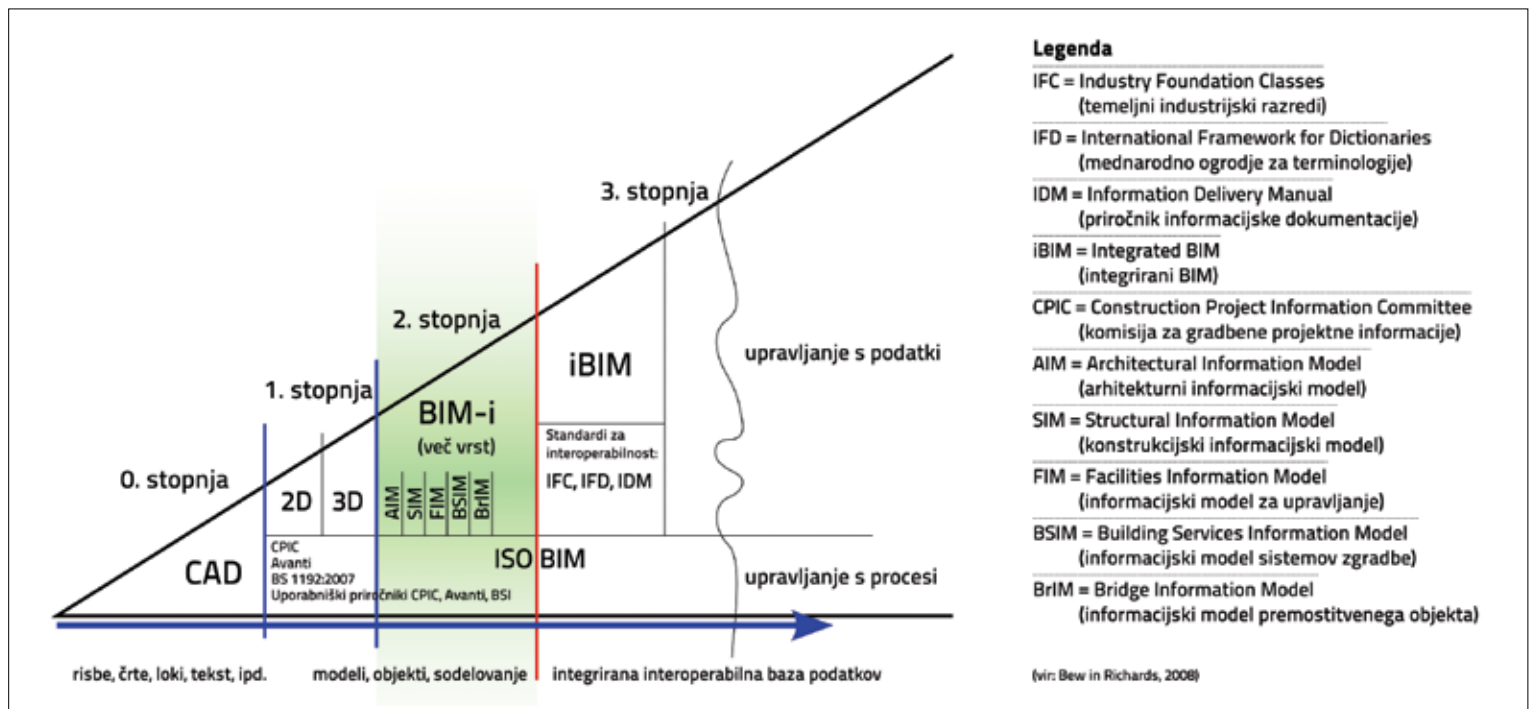
znanih predavateljev je dan minil skoraj v hipu, v glavi pa so se že začele nabirati zamisli za nadaljnje delo in raziskave.

Mobilnost ni več problem

»BIM se širi kot virus.« je začel Phil Jackson, predstojnik oddelka systemske informatike mednarodnega inštituta gradbenih inženirjev ICE (www.ice.org.uk) in tudi predstavnik organizacije Bentley Solutions. Na drugi strani se je pojavil še novi svet mobil-

COMIT

»Construction Opportunities for Mobile IT« (COMIT) je organizacija, ki se je ustanovila kot del dvoletnega raziskovalno-razvojnega projekta v obdobju med leti 2003 in 2005 (<http://www.comitproject.org.uk/>). Od leta 2005 COMIT obstaja kot samofinancirana organizacija z več kot 40 plačniškimi partnerji. Eden izmed njih je tudi skupina Objective, katere glavna dejavnost je razvijanje programske opreme in integracija podatkovnih baz. Skupina Objective je bila zadnji dve leti tudi soorganizator konference COMIT, saj je le-ta že prerasla osnovne okvire in velja že za bolj prepoznaven dogodek v gradbeništvu v Veliki Britaniji.



Slika 1: Razvoj BIM-a skozi čas. Vzporedno s tem razvojem bo potreben tudi razvoj standardov in določil za upravljanje s procesi. Danes je 2. stopnja BIM-a že izvedljiva, 3. pa ostaja še bolj ali manj nedosegljiva zaradi še neizpopoljenega standarda za interoperabilnost.



Slika 2: Model FARO Focus3D, ki je bil predstavljen na konferenci in prikaz zajema oblaka točk z regeneriranjem realnega stanja ter priprave informacijskega modela za nadaljnje projektiranje.

nih tehnologij z nešteto novimi možnostmi razvoja in implementacije, zato je čas, da začnemo oboje povezovati in izkoriščati za doseganje boljših rezultatov. Še posebej je izpostavil citat neznanega blogerja, ki je v letošnjem letu zapisal sledeče: »iPad naredi manj kot običajen računalnik le računalniškim zanesenjacom. Vsem ostalim naredi mnogo več.« In temu je prikimala večina glav v predavalnici.

BIM na višji ravni

Paul Shillcock, BIM-menedžer v družbi London Underground, je predstavil njihov projekt prehoda obstoječe baze dokumentacije londonske podzemne železnice na sodobno digitalno BIM-bazo. Sistem podzemne železnice je enormen. Marsikatera obstoječa dokumentacija pa so še z začetka 20. stoletja. Zato je bil prehod na BIM logična izbira za kakovostno nadaljnje delo vzpostavljanja in upravljanja z železnico.

Omenil je tudi maja sprejeto vladno (javno) gradbeno strategijo (Government Construction Strategy), ki naj bi reformirala načine, po katerih vlada določa gradbena naročila na vseh sektorjih, s čimer naj bi zmanjšala stroške za do 20 odstotkov. V strategiji je bilo sprejeto tudi, da bo vlada z letom 2016 zahtevala popolni BIM na t.i. drugi stopnji (BIM Level 2). S takim pritiskom vlad in investitorjev se bo le-ta še hitreje vpeljal in razširil v prakso. Pri takšni standardizirani informacijski strukturi pa je pomembno, da je le-ta konsistentna, preverljiva, interoperabilna, dosegljiva, nepristranska in uporabna na vseh platformah. Zato je seveda pomemben razvoj interoperabilnih standardov, kot je na primer IFC (Industry Foundation Classes ali standardni industrijski razredi). A tudi Shillcock zagovarja mnenje, da je trenutni problem formata IFC še vedno v tem, da povezave s programsko opremo še ne delujejo dovolj zanesljivo.

Prenos BIM-a na gradbišče – vloga geodeta

Tudi geodeti morajo stopiti v korak s časom in zahtevam, ki jih bo prinesel BIM v njihove načine dela. Med temi sta zagotovo med pomembnejšimi povečana produktivnost ter zmanjšanje ali izločitev podvajanja dela. Priprava preprostega CAD-geodetskega načrta v običajni praksi pomeni enega ali dva geodeta, napredno kontrolno enoto ter posnete povprečno 4 točke na minuto. Zato je Oliver Brooks, tehnični direktor korporacije KO-REC Group, med drugim predstavil novost na trgu merilnih 3D-laserjev za zajem natančnih prostorskih meritev in modelov. Model FARO Focus3D je navdušil večino prisotnih. Za zajem podatkov zadostuje ena oseba. Gre za trenutno najmanjši prenosni laserski skener s težo presenetljivih, superlahkih 5 kg. Podatke zajema hitro in natančno v ločljivosti do 1 milijona točk

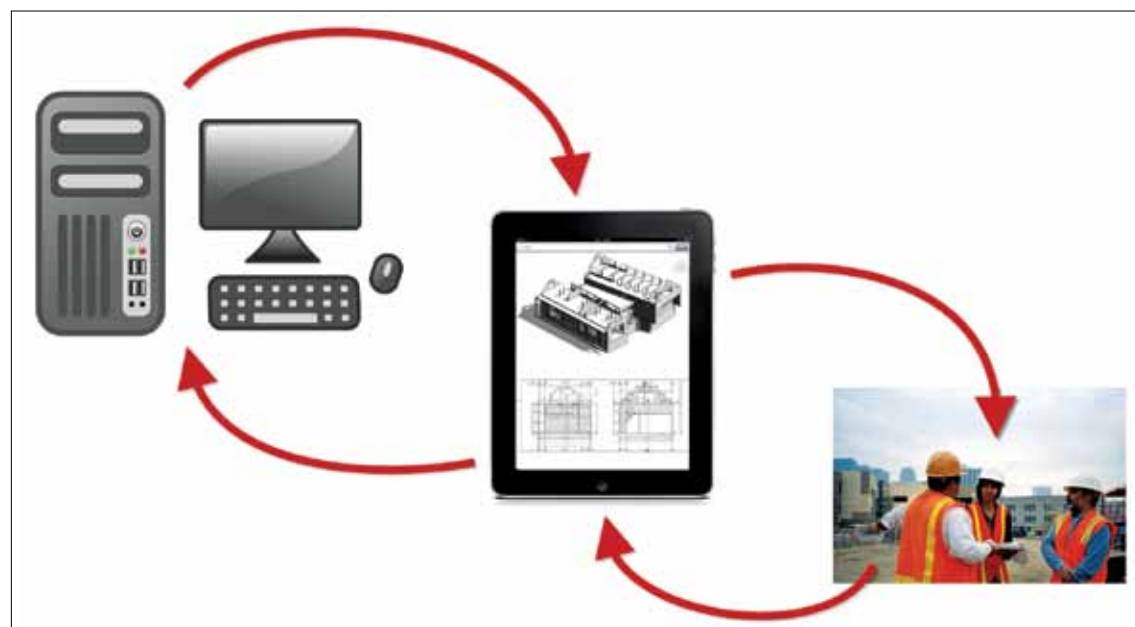
na sekundo. Posnetek zajetega stanja se pripravi kot 3D-točkovni oblak (Detailed Point Cloud), ki ga lahko uporabimo pri pripravi 3D-modela stavbe. Z laično razlago bi lahko tehnologijo povzeli v treh korakih. Najprej laser na izbrani lokaciji postavimo na več specifičnih točk in pustimo, da naprava posname zeleno območje. Nato v posebni programski opremi zberemo vse podatke ter generiramo oblak točk. Pri tem se samodejno upoštevajo oz. prepoznavajo točke zajema prostora, tudi višinsko. Oblak točk nato uporabimo kot podlogo za pripravo prostorskega informacijskega modela.

BIM na prvi bojni liniji (BIM on the Frontline)

Eno bolj zanimivih predstavitev je imela višja projektantka (Senior Engineer) pri projektu postaje podzemne železnice na Bond Street-u v Londonu Beth Willoughby iz korporacije Costain Group. Za

glavni izziv so si zadali pripravo popolnoma integriranega sistema, ki bi bil preprost za uporabo in ki bi izkoristil celoten potencial BIM-a med fazo izgradnje projekta, kot tudi za kasnejše faze upravljanja. In to tam, kjer se vse dogaja, »na prvi bojni črti« - oziroma na gradbišču. Težave, ki se pojavljajo na gradbiščih, poznamo. Spremembe na načrtih in aktualna stanja so večni zapleti, ki terjajo veliko časa za usklajevanje. »Kolikokrat ste že pozabili tisto pomembno informacijo v pisarni, da ste se morali zaradi tega vrniti?« je spraševala Beth. S preprosto predpostavko, da mora projektant vsaj enkrat na dan izgubljati čas zaradi usklajevanja in urejanja nepopolne dokumentacije, za kar porabi vsaj 10 minut, je preračunala, da podjetje zaradi tega izgubi vsaj 4800 funtov na leto (približno 5500 eur). Zato so začeli razvijati aplikacijo, ki jim bo rešila te večne težave. Aplikacijo koristijo že sedaj, v prihodnosti pa pričakujejo še večjo integracijo in razširitev platforme.

Osnovna zamisel je, da projektant na začetku delovnega dne v pisarni na svojem tabličnem računalniku posodobi model z vsemi informacijami, nalogami, detajli, termiškimi plani, ipd. ter se nato odpravi na gradbišče. Tam izvaja svoje vsakodnevne naloge in sproti posodablja model ter vse ostalo, povezano s potekom dela na projektu. Na koncu dneva pa prinese tablico nazaj v pisarno v nadaljnjo obdelavo. Ob prikazu praktičnega primera takšnega dela v živo je večina prisotnih navdušeno prikimala za glavo in spremljala spremembe na tabličnem računalniku, kar je bila samo še dodatna potrditev pomembnosti takšnega razvoja in integracije ter uporabe pametnih naprav na gradbišču. »Toliko je malenkosti,« je zaključila Beth,



Slika 3: Shema vmesne integracije pametne naprave za učinkovit prenos informacij na in z gradbišča.



Slika 4: Tablični računalniki na mizah, pametni telefoni v rokah in hkratno spremljanje konference ter poročanja v živo preko tвитov in blogov – že del vsakdana.

»ki bi že lahko bile integrirane. Verjemite, da bi vsem z dolgimi in zapletenimi priimki delo olajšala že nadomestitev podpisov s prepoznavo prstnega odtisa. Ostali pa se tudi verjetno ne bi branili, kajne!«

Splet 2.0

Paul Wilkinskon, eden izmed pionirjev bloganja na temo gradbene informatike, pa je v zadnjem predavanju predstavil pomembnost novih socialnih orodij in omrežij, ki so nedavno doživela razcvet. V zadnjih letih je število orodij za medsebojno sporazumevanje eksponentno naraslo in rast se še ne ustavlja.

Pojav t.i. spleta 2.0 (web 2.0) prinaša nove, bolj interaktivne vsebine, neposredno in v realnem času. Vsi poznamo Fa-

cebook in LinkedIn. Kar tretjina britanskih poklicnih strokovnjakov ima, na primer, v slednjem že urejen svoj profil. Vedno več delodajalcev svoje zaposlene išče kar preko socialnih omrežij. Da bodo prenosni računalniki postali slej ko prej neaktualni, govori že podatek iz zadnje četrtine leta 2010, da je prodaja pametnih telefonov prerasla prodajo prenosnikov. Seveda bo prodaja računalnikov še naprej naraščala, a se ji bo iz leta v leto bolj približevala prodaja tabličnih računalnikov. Takšna so vsaj predvidevanja statistične analize, ki so jih pripravili pri agenciji Guardian. Kar naenkrat bomo vsi postali novinarji. Že sedaj ni nič neobičajnega, da se s konference v splet javljajo prisotni preko svojih tвитov, blogov ali pa kar preko video konferenc.

Vse to so očitni pokazatelji, da je pred nami preobrat v do sedaj ustaljenih vzorcih komunikacije in dela. V poslovnem svetu lahko predstavljajo te novosti prispevek h kakovosti in učinkovitosti dela, če jih le znamo izkoristiti. Tudi v gradbeništvu.

Povzetek in zaključne misli

Konferenca se je končala (če izvzamemo neformalno druženje po dogodku v bližnjem baru) z odprto diskusijo o obravnavani tematiki. Veliko se je govorilo o dejstvu, da je trenutno še vedno problem pri zagotavljanju razpoložljivosti informacij, kjer koli se le-te potrebujejo, kar je in seveda še nadalje bo ključnega pomena v celotnem procesu. Prav tako pri mobilnih napravah, kot so pametni telefoni in tablični

računalniki, natančnost zajema podatkov še ni na ravni, kot bi jo potrebovali v stroki. »Praktična, uporabna natančnost je še vedno problem. Tisti, ki bo ugotovil, kako doseči natančnost zajemanja podatkov na milimeter natančno, bo zmagal,« pravi lain Miskimmin, predsednik za tehnologije v organizaciji COMIT. Vsi so se tudi strinjali s Philom Jacksonom, ko je poudaril dejstvo, da ne potrebujemo BIM-strokovnjaka v smislu novega poklica, ampak je pomembno, da BIM postane del običajne prakse in znanje vseh projektantov. Vsekakor je bila konferenca uspešna in zanimiva. Vse pohvale organizatorjem z upanjem, da bo tudi naslednje leto tematika pritegnila z zanimivimi predavanji in še večjim številom udeležencev.