

TRENDI V RAZVOJU PROGRAMOV CAD ZA PODROČJE NIZKIH GRADENJ

KAR NEKAJ ČASA JE MINILO, ODKAR SMO V REVII GRADBENIK NAZADNJE PISALI O TRENDIH NA PODROČJU CAD PROGRAMOV NA PODROČJU NIZKIH GRADENJ, GEODEZIJE, CESTOGRADNJE IN KOMUNALNE INFRASTRUKTURE. NEPRETRGAN IN NAGEL RAZVOJ INFORMATIKE PUŠČA SLEDI TUDI NA TEM PODROČJU. TAKO NA PRIMER V ZADNJEM ČASU NE MOREMO MIMO NOVEGA AUTODESKOVEGA IZDELKA Z IMENOM CIVIL 3D.

CIVIL 3D

Zakaj ravno Civil 3D? Ta program nekako pooseblja trende, ki so danes v svetu prisotni na področju razvoja in uporabe programske opreme za načrtovanje nizkogradniških objektov. Program Civil 3D nosi v sebi nekatere elemente, ki so znani novih tehnologij in rešitev, morda tudi standardov za bodočnost.

NEKAJ ZGODOVINE

Pa se najprej na kratko ozrimo v zakulisje dogodkov, ki so pripeljali do tega izdelka. Autodesk je danes z več kot milijardo dolarjev ustvarjenega prometa zagotovo

vodilno podjetje na številnih področjih programske opreme CAD (splošno projektiranje, geodezija, gradbeništvo, arhitektura, strojništvo, geografski informacijski sistemi itd.). Kot velika ameriška multinacionalka si je za svoj cilj zadala biti najboljši v vseh teh disciplinah, kar seveda ni lahko. Vendar je bila v vrhovih Autodesku že pred leti sprejeta odločitev, da tudi geodezija in nizkogradnja predstavljata tisti dve strateški področji, s katerima se omenjeno podjetje želi intenzivno ukvarjati.

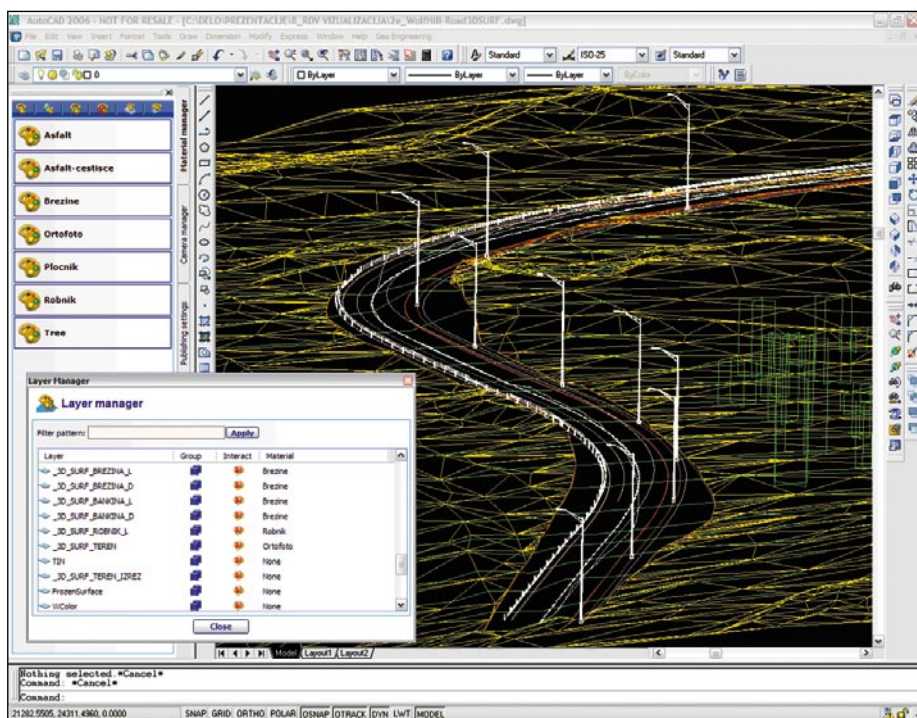
Zgodba o programu Civil 3D se začena nekje sredi devetdesetih let, ko je takrat še neodvisno ameriško podjetje Softdesk po-

stalo najmočnejši ponudnik nizkogradniških aplikacij v svetu na bazi programov AutoCAD in Microstation. Ni minilo dolgo časa, ko je Autodesk zaslutil priložnost, da bi se lahko z nakupom podjetja Softdesk okrepil predvsem na dveh pomembnih področjih, to sta arhitektura in nizkogradnja. To se je takrat tudi res zgodilo in prvi rezultat skupnega razvoja je bil program Autodesk Architectural Desktop, ki predstavlja danes enega najresnejših programov na področju arhitektonskega načrtovanja. Kmalu zatem se je sicer pojavil program Land Development Desktop, namenjen geodeziji in nizkogradnji, ki pa v Evropi nikoli ni bil tako uspešen, kot recimo Architectural Desktop.

Tega se je zavedal tudi Autodesk in zato pripravljala novo strategijo. Trajalo je več kot 5 let, da je luč sveta ugledal program Civil 3D, katerega namen je postati globalni standard na področju geodezije in nizkogradnje. V ta razvoj je Autodesk vložil ogromna sredstva, pri tem projektu je sodelovalo na stotine ljudi. Na nek način smo, upamo, k temu razvoju pripomogli tudi mi, saj smo s svojimi izkušnjami v komunikaciji z Autodeskovim razvojnim teamom prispevali tisti drobec znanja, ki zagotavlja, da je program Civil 3D primeren tudi za naše potrebe oz. da ga je mogoče tako prilagoditi, da bo uporaben tudi pri nas.

KAJ PRAVZAPRAV JE CIVIL 3D?

Civil 3D je program, s katerim se je sicer možno lotiti izdelave projektov s področja nizkih gradenj, vendar mu manjkajo številne funkcije, standardi in detajli, da bi lahko z njim projekte tudi dejansko uspeš-



no dokončali. Zato je z našega razvijalskega zornega kota program Civil 3D pravzaprav razvojna platforma, ne pa toliko program za končnega uporabnika. Je dobra osnova, da na njem zgradimo sodobna orodja CAD, s katerimi bo mogoče hitro in zanesljivo izdelovati projekte vseh nivojev, od idejnih do izvedbenih.

TEHNOLOGIJA

Poglejmo si Civil 3D s tehnološke plati, ki se nam zdi najbolj bistvena. Program je znanilec določenih trendov in novih tehnologij, ki so skupne vsem sodobnim CAD programskim rešitvam.

OBJEKTNA ZASNOVA

Najprej ne moremo mimo objektne zasnove izdelka. Program Civil 3D je bil razvit na osnovi objektnega razmišljanja, kjer nastopajo pravi gradbeniški elementi točke, model reliefa, osi, niveleta, posamezni elementi prečnih profilov (bankine, brežine, ustroji ...), kanalizacijske cevi in nenazadnje 3D model celotnega cestnega telesa. Omenjeni elementi so v programu Civil 3D dejansko realizirani s pomočjo t. i. Autodesk objektov, ne pa primitivnih (AutoCAD) elementov, kot so to točke, linije, krožni loki in tako naprej. Bistvo objektov je v tem, da so inteligentni, parametrični in da se znajo med seboj povezovati. To v praksi izgleda nekako takole, da če npr. premaknemo os ceste, se hkrati spremenijo vsi elementi cestnega telesa, vključno s kanalizacijskimi cevmi. Dejansko je tisti viden rezultat samodejno posodabljanje vseh sprememb, ki nastanejo med delom na projektu. Pa tudi sama manipulacija s posameznimi objekti je inteligentnejša in preprostejša, kot je to mogoče realizirati s primitivnimi elementi CAD.

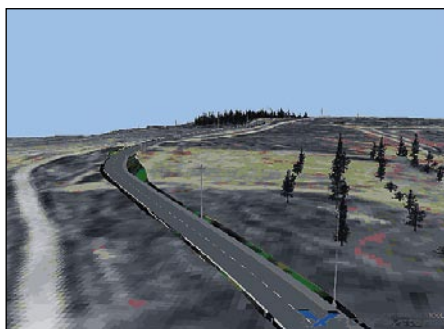
Tisto, kar uporabnik torej vidi kot rezultat objektnega pristopa v programu Civil 3D, je samodejno in hipno osveževanje podatkov v situaciji, v vzdolžnih in v prečnih profilih. To seveda vsakega gledalca navduši, vendar izkušnje pokažejo, da je tudi pri avtomatizaciji dobro imeti svojo mero. Projektant mora biti namreč tisti, ki



se odloča o tem, kako izdelati posamezne rešitve in zato ne more prepustiti vsega dogajanja vgrajeni avtomatiki. Na srečo so vgrajeni mehanizmi, ki omogočajo, da take samodejne operacije sprožamo kontrolirano in da ima pri tem projektant še vedno glavno besedo.

3D MODELIRANJE

Naslednji vidni rezultat te sodobne zasnove je tridimenzionalnost. 3D je v CAD-u nekakšen trend že vrsto let, vendar šele zdaj prihajamo do trenutka, ko se bo pravzaprav treba odločiti, ali bomo v prihodnosti projektirali 2D ali 3D. Sicer se nam o tem verjetno ne bo treba kaj veliko odločati, saj bodo koristi ob uporabi 3D tehnologije in 3D orodij verjetno hitro izpodrinile klasične, tradicionalne dvodimen-



zionalne metode načrtovanja. Nove, mlade generacije projektantov bodo zagotovo z lahkoto opravile s tem tehnoloških preskokom, ki se nam morda kdaj zdi težaven in vprašljiv.

LANDXML

Naslednji bistveni element programa Civil 3D je podpora standardu LandXML, ki se v svetu uveljavlja kot protokol za izmenjavo digitalnih podatkov o geometriji nizkogradniških objektov. Sama LandXML zasnova je objektna, format pa predpisuje tudi medsebojne odvisnosti med objekti. Bistvo porajajočega se svetovnega standarda LandXML je, da si v prihodnosti lahko obetamo mnogo enostavnejši in učinkovitejši prenos geometrijskih podatkov med vsemi udeleženci in akterji v procesu načrtovanja, izgradnje in vzdrževanja nizkogradniških objektov. LandXML danes podpirajo številne velike svetovne korporacije, izdelovalci geodetske opreme in gradbene mehanizacije. V ta korak stopamo tudi pri nas v Sloveniji, kjer se je Direkcija Republike Slovenije za ceste ob strokovni podpori Univerze v Mariboru nedavno odločila standardizirati LandXML. Prvi rezultat v tej smeri je že izdelan vmesnik LandXML za program Plateia.

KAJ CIVIL 3D NI?

Civil 3D še vedno ni program, s katerim bi lahko izdelali projekt od a do ž. Manjkajo mu številni tehnični detajli in funkcionalnost. Na primer: ni eksplicitnih funkcij za izračune razširitev in vijačenj, ni funkcij za izdelavo križišč. Ni vgrajenih lokalnih računskih standardov, prav tako ne standardov za izgled načrtov. V celoti manjkajo elementi horizontalne in vertikalne prometne signalizacije.

CGS PROGRAMSKA OPREMA NA PLATFORMI CIVIL 3D

Vse to seveda program Plateia, ki ga v Sloveniji uporablja večina projektantov cest, ima. Po drugi strani ima Civil 3D marsikaj, kar bi si želeli imeti tudi v programu Plateia. Iz tega sledi logična ideja, da bi bila rešitev problema lahko združitev obeh programov. In tako tudi dejansko razmišljamo in delamo oz. razvijamo v tej smeri.

V luči teh idej sta nastala naša najnovejša programa Plateia 2006 in Aquaterra 2006. Oba sta prilagojena novi platformi Civil 3D 2006 in iz nje privzemata nekaj bistvenih elementov. Tako lahko uporabimo Civilov digitalni model reliefa ter s pomočjo Plateie izdelamo os in vzdolžni profil s Civil objekti. Za urejanje in popravljanje lahko uporabljamo vse funkcije, ki so na voljo tako v Civil 3D-ju, kot tudi v Platei. Od tu pa do prečnih profilov, cestnega koridorja in 3D vizualizacije je le še nekaj korakov.

POVZETEK

Če na kratko povzamemo. Civil 3D prinaša nove tehnološke možnosti in svež veter na področju projektiranja nizkih gradenj z orodji CAD. Te trende in razvoj budno spremljamo že vrsto let in želimo, da bi tudi uporabniki naših programov bili deležni tistih koristi, ki jih prinašajo objektna zasnova, 3D modeliranje ter standard LandXML.



Z Autodeskom smo enotnega mnenja, da bo Civil 3D kot nova tehnološka platforma zaživel le tedaj, ko mu bomo tudi razvijalci vtisnili svoj pečat, ki je potreben, da bi ta produkt in tehnologija lahko zaživela v projektivnih podjetjih.

MATJAŽ ŠAJN, UNIV. DIPL. INŽ. GRADB.

Plateia 2006, Autodesk Civil 3D in RDV

Sodobna orodja za načrtovanje cest v novem tisočletju
brezplačne predstavitve po Sloveniji

Nova Gorica, 8.nov.'05 - **Maribor**, 9.nov.'05 - **Ljubljana**, 15.nov.'05

natančne lokacije, urnik, prijavnico in ostale podrobnosti o predstavitvah najdete na naših spletnih straneh www.cgsplus.si ali na telefonski številki **01 530 11 00**



CGS plus d.o.o., Brnčičeva ulica 13, 1000 Ljubljana
Tel.: 01 530 11 00, e-naslov: info@cgsplus.si