
Nove strategije za simulacijo urbanih stanj

Author(s): Tomaž MACHTIG and Urša VRHUNC

Source: *Urbani Izziv*, Vol. 12, No. 2, Prenova mesta — odprti prostor / Urban rehabilitation – open spaces (junij 2001), pp. 94–96

Published by: Urbanistični inštitut Republike Slovenije

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/44180377>

Accessed: 09-02-2026 17:07 UTC

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



Urbanistični inštitut Republike Slovenije is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Urbani Izziv*

Tomaž MACHTIG
Urša VRHUNC

Nove strategije za simulacijo urbanih stanj

Vse bolj očitno postaja, da sta sodobna arhitekturna teorija in praksa prerasli okvir tradicionalnih delovnih metod, ki so v glavnem temeljile na determinističnem ureničenju Velike ideje. V svojih procesih snovanja postajata enako dinamični in fluidni, kot sta življenje in mišljenje, enako prilagodljivi, kot so sistemi globalnih trgov ali informacijskih tehnologij.

Stara deterministična pravila načrtovanja postajajo vse manj pomembna, zato poskušamo tudi v arhitekturi in urbanizmu slediti sodobnim težnjam in ustvarjati v prekrivajočem se prostoru različnih strok. Vizija novih načrtovalskih modelov postaja vse bolj usmerjena v sposobnost nenehne preobrazbe in razvoja, da bi lažje sledili spremembam današnjega sveta. Nove delovne metode arhitekturnega in urbanističnega snovanja so v primerjavi

s togimi klasičnimi postopki veliko bolj dinamične in vitalne. Uporaba računalnikov je postala zaradi raziskovanja kompleksnih sistemov ter uporabe simulacijskih in animacijskih tehnik nepogrešljiva.

Predmet in cilj našega tokratnega raziskovanja je preverjanje strategij za simulacijo urbanih stanj. V biroju smo za potrebe urbanističnega načrtovanja razvili preprost sistem, nekakšen v matriko urejen zapis možnih oblikovalskih tehnik, s katerimi v okolju modelirno-animacijske programske opreme dosegamo različne organizacijske učinke. Delovno smo ga poimenovali *procesor za generiranje urbanih stanj*. Nabor pravil in omejitev »procesorja« je zelo preprost in ne pogojuje uporabe točno določene programske opreme. Teoretični okvir naše delovne metode predstavljamo skozi razlago ključnih pojmov.

Simulacija

Računalniška simulacija, ki jo omogoča sodobna programska oprema, je zelo podobna iskanju novih dokazov v znanosti. Pred prihodom računalnika sta delo znanstvenika sestavljala dva vidika: teorija in eksperiment. Teorija je oblikovala eksperiment in eksperiment je potrdil ali ovrgel teorijo. Računalnik uvaja tretji način delovanja: simulacijo. Simulacija je hkrati teorija in eksperiment. Simulacija nam odpira možnosti za sodobnejšo obliko dela, s katero lahko z uporabo računalniške tehnologije dosegamo naprednejše *organizacijske strategije* prostorskega oblikovanja.

Animacija

Uporabljamo animacijo, ki je aktiven in vitalen sistem, čeprav intuitivno vemo, da je projektiranje v



Projektni preizkus uporabne vrednosti procesorja za generiranje urbanih stanj na konkretni lokaciji s poudarkom na reševanju stika območja obravnave v navezavi z okoliškimi programi in tipologijami pozidave. Predvidena je hibridna urbana zasnova, ki naj obsega 30 % javnega programa (trgovine, servisne dejavnosti, rekreacija in gostinski lokali, obrtne delavnice) in 70 % stanovanjskega programa različnih tipologij. Odprt javni zeleni prostor naj bo programsko definiran in vsebinsko razčlenjen. Gibljemo se v dveh prostorih, v t. i. prostoru dogodkov (Event Space) in prostoru objektov (Object/Field Space). Obema smo predvideli minimalen uporabni delni rezultat. Rezultat prvega prinaša programsko razmestitev ter prometne povezave, rezultat drugega pa organizacijo grajenega volumna. Prikazanih je nekaj začetnih korakov in delnih rezultatov simulacije.	PROSTOR DOGODKA Primitiv: POVRŠINA • Tehnika: ŠIRITI Učinek: POLJE Urbanistični pomen: razširitev prevladujočega stanovanjskega programa na območje obravnave • Tehnika: VREZATI Učinek: INLEJ Urbanistični pomen: vrivanje sekundarnih programov med stanovanjski program • Tehnika: VTISNITI Učinek: ENKLAVA Urbanistični pomen: umestitev odprtega javnega prostora • Tehnika: TERITORIJ Učinek: RAZRAŠČATI Urbanistični pomen: medsebojne programske prilagoditve in členitev odprtega prostora • Primitiv: TRAKOVI Tehnika: POVEZATI Učinek: TRAJEKTORIJA Urbanistični pomen: razvod prometne mreže	PREHOD IZ PROSTORA DOGODKA V PROSTOR OBJEKTOV (prehod iz programske sheme v urbanistično zasnovo) PROSTOR OBJEKTOV Primitiv: TRAKOVI Tehnika: RAZDELITI Učinek: ORTOGONALNOST Urbanistični pomen: vnos stavbnih volumnov na območja pozidave Tehnika: PRERAZPOREDITI Učinek: RITMIČNOST Urbanistični pomen: prerazporejanje stavbnih volumnov glede na robne pogoje in program Tehnika: NAREZATI Učinek: VELIKOST Urbanistični pomen: gostota, zrnatost, tipologija grajenega tkiva
---	--	--

smislu optimizacije vhodnih parametrov v svojem bistvu reduktivno. Vendar pa nas tu zanimajo predvsem *strategije* urbanističnega oblikovanja in ne posamezen končen projektni predlog. V nasprotju z znano in močno uveljavljeno načrtovalsko metodo plastenja (layering), katere rezultat je navadno mehanični seštevek zaporednih korakov, nam animacija omogoča vzporedno obravnavo parametrov in sprotno popravljanje delnih rezultatov. Gre nam predvsem za čisto oblikovalsko taktiko in ne za poskus vrednotenja ali dokazovanja pravilnosti posamezne končne rešitve. Naše delovno okolje je dinamično in nestabilno, rezultati niso končni. Zanima nas oblikovalska etika kot posledica uporabe animacije.

Delovanje procesorja za generiranje urbanih stanj

Procesor za generiranje urbanih stanj je v matriko urejen zapis možnih oblikovalskih tehnik, s katerimi v okolju modelirno-animacijske programske opreme dosegamo nadzorovane prostorske učinke.

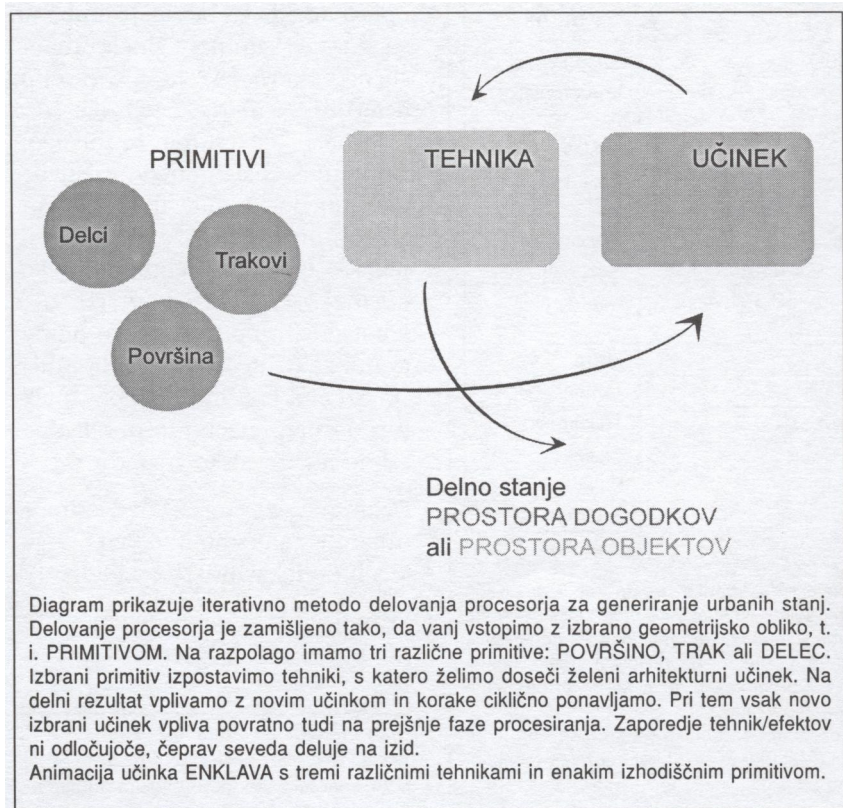
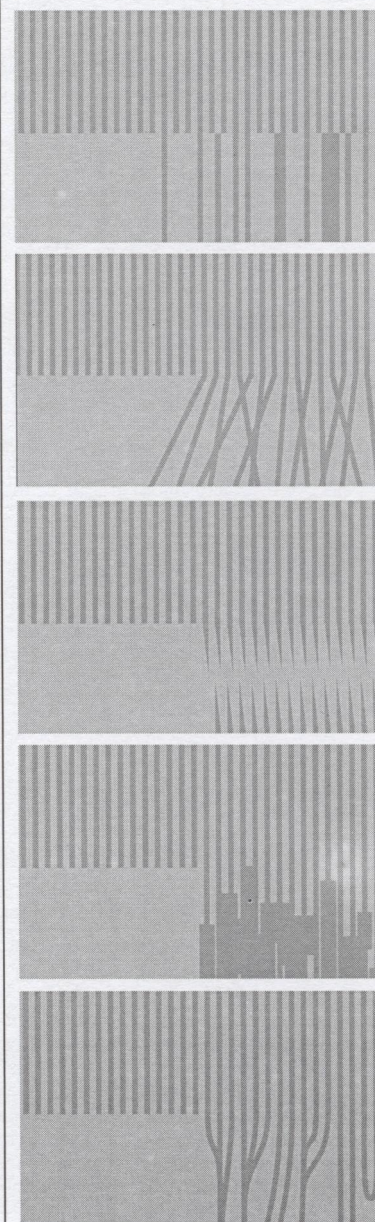
Delovanje procesorja je zamišljeno tako, da vanj vstopimo z izbrano geometrijsko obliko, t.i. *primitivom*. Na voljo imamo tri: površino, trak ali delec. Izbrani primitiv izpostavimo tehniki, s katero želimo doseči želen arhitekturni učinek. Na delni rezultat vplivamo z novim učinkom in korake ciklično ponavljamo. Pri tem vsak novoizbrani učinek vpliva povratno tudi na prejšnje faze procesiranja. Zaporedje tehnik/efektov ni odločilno, čeprav seveda deluje na izid. Gibljemo se v dveh prostorih: v t. i. prostoru dogodkov (*event space*) in prostoru objektov (*object/field space*). Obema smo predvideli minimalen uporaben delni rezultat in tako zagotovili določeno mero uporabne urbanistične vrednosti celote. Rezultat prvega prinaša programsko razmestitev ter prometne povezave, rezultat drugega pa organizacijo grajenega volumna.

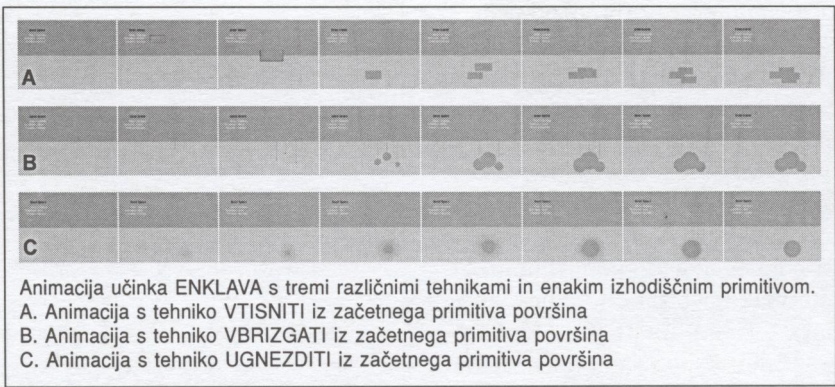
Primitiv

Za potrebe našega raziskovanja definiramo primitiv kot generično geometrijsko obliko. Kasneje

Razvili smo zelo preprost sistem, nekakšen v matriko urejen zapis nekaterih možnih oblikovalskih tehnik, s katerimi v okolju modelirno-animacijske programske opreme dosegamo različne organizacijske učinke. Delovno ga imenujemo procesor za generiranje urbanih stanj. Matriki ločeno opisujeta dva prostora: t. i. dogodkov in objektov. Pričakovana uporabna vrednost prvega prinaša programsko razmestitev ter prometne povezave, rezultat drugega pa organizacijo grajenega volumna.

Za vse učinke smo predhodno izdelali generične podobe, tehnike pa so glede na izhodiščni primitiv prikazane kot preproste animacije. Material je bil namenjen za knjižnico tehnik in njihovih učinkov, s katerimi je bil kasneje obdelan projekt. Prikaz generičnih podob možnih učinkov za TRAKOVE v prostoru dogodkov. Podobe prikazujejo: razpršenost, koreografijo, moire, teritorij in trajektorije.





Animacija učinka ENKLAVA s tremi različnimi tehnikami in enakim izhodiščnim primitivom.
A. Animacija s tehniko VTISNITI iz začetnega primitiva površina
B. Animacija s tehniko VBRIZGATI iz začetnega primitiva površina
C. Animacija s tehniko UGNEZDITI iz začetnega primitiva površina

Matrika prostora objektov

PRIMITIVI	TEHNIKE	UČINKI
Delci	Polarizirati, Privlačiti/Odbijati, Centrifugirati	Konvergenca
	Klonirati, Kopiciti, Stisniti, Množiti, Prekrivati	Gostost
	Brizgati, Slediti, Srkati	Usmerjenost
	Razdeliti, Poravnati, Združiti	Ortogonalnost
	Plastiti, Razvrstiti v razrede, Sedimentirati	Slojevitost
Trakovi	Povezati, Združiti, Krpati	Neprekinjenost
	Klonirati, Kopiciti, Stisniti, Gubati, Množiti, Prekrivati	Gostost
	Premestiti, Zdrsiniti, Raztezati	Usmerjenost
	Razdeliti, Združiti, Poravnati	Ortogonalnost
	Zgibati, Plisirati, Razvrščati, Prerazporediti	Ritmičnost
	Povečati/Pomanjšati, Narezati, Obrezati	Velikost
	Razdeliti, Vrezati, Obrezati, Narezati, Prerezati	Prekinjenost
Površine	Zgibati, Vtiskovati, Plisirati, Grbančiti, Gubati	Ritmičnost

Matrika prostora dogodkov

PRIMITIVI	TEHNIKE	UČINKI
Delci	Oddajati, Škropiti, Raztresti, Pljuskniti	Razpršenost
	Zbirati, Sestaviti, Združevati, Razkropiti, Razvrstiti, Polarizirati, Prekrivati	Koreografija
	Vbrizgati, Vtisniti, Ugnezditi	Enklave
	Skaliti, Koagulirati, Širiti, Gravitirati, Razprostriti, Poenotiti	Polje
	Trčiti, Prekrivati se, Prekriževati	Moiré
Trakovi	Premeščati, Raztresti, Razgnati, Razdružiti	Razpršenost
	Zbirati, Sestaviti, Združevati, Razvrstiti Polarizirati, Prekrivati se	Koreografija
	Trčiti, Prekrivati se, Prekriževati	Moiré
	Povezati, Spojiti, Zamejiti, Privlačiti	Teritorij
	Stremeti, Razvejati, Skreniti, Povezati	Trajektorija
Površine	Vbrizgati, Vtisniti, Ugnezditi	Enklave
	Širiti, Razprostirati, Pomešati	Polje
	Zarezati, Razdeliti, Obdati, Razraščati	Teritorij
	Vrezati, Napolniti, Vtisniti	Inlejš

V biroju smo razvili zelo preprost sistem, nekakšen v matriko urejen zapis nekaterih možnih oblikovalskih tehnik, s katerimi v okolju modelirno-animacijske programske opreme dosežemo različne organizacijske učinke. Delovno ga imenujemo procesor za generiranje urbanih stanj. Matriki ločeno opisujeta dva prostora: ti. prostor dogodkov in prostor objektov. Pričakovana uporabna vrednost prvega prinaša programsko razmestitev ter prometne povezave, rezultat drugega pa organizacijo grajenega volumna. Za vse učinke smo predhodno izdelali generične podobe, tehnike pa so glede na izhodiščni primitiv prikazane kot preproste animacije. Material je služil kot knjižnica tehnik in njihovih učinkov, s katerimi je bil kasneje obdelan projekt.

ga izpostavimo različnim evolucionim transformacijam, kot so preobrazba, mutacija, spajanje, zlivanje. Postal bo mnogoter in mobilen, z identiteto nastajanja. Termin *telo* se v klasičnem arhitekturnem izrazoslovju izrazito nanaša na organizacijske in hierarhične lastnosti in ga opisuje kot togo, razmeroma zaprto in *statično*. Naš primitiv pa je nasprotno organizacijsko odprt, sposoben sprejemanja informacij in s tem preobrazbe ob hkratnem ohranjanju *oblikovnega ravnovesja in skladnosti*.

Tehnike in učinki

V procesu simulacije urbanih stanj uporabljamo različne tehnike kot konceptualna in formalna pomagala za doseganje zelenih učinkov. Tehnike in njihovi učinki se nanašajo tako na prostor dogodka kot prostor objektov. Učinki so zamišljeni generično (splošno), različne tehnike pa nam omogočajo njihove številne variacije.

V nasprotju s klasičnim projektantskim pristopom, ki si prizadeva za čim bolj linearno izpeljavo vnaprej določene ideje, lahko trdimo, da sta v trojici tehnika-účinek-urbaništična zasnova izvzeta linearnost in determinizem. Naše tehnike so v splošnem abstraktne in obenem vključujejo sistematično mišljenje ter intuicijo. Tehnike in njeni učinki niso razvojni zapisi procesa projekta, temveč učinkujejo kot *abstraktni mehanizmi*. Izrazi, s katerimi jih opisujemo, so namenoma zelo sugestivni, da bi lahko izzvali čim bolj inovativno arhitekturno interpretacijo in hkrati uporabno načrtovalsko vrednost.

Delovanje procesorja za generiranje urbanih stanj smo praktično preizkusili na lokaciji BTC v Ljubljani.

Vizualizacija je bila izdelana s programom Flash5, Macromedia.

Urša Vrhunc, univ. dipl. inž. arh.,
Tomaž Machtig, univ. dipl. inž. arh.,
MVA, machtig vrhunc arhitekti, Ljubljana
Spletna stran: mva@mvarch.com