

КОНЦЕПТУАЛНА ОСНОВА ЗА ИЗГРАДЉУ ПЛАНСКОГ РАЗВОЈНОГ ПРОЦЕСА KONCEPTUAL FRAMEWORK FOR PLANNING DEVELOPMENT PROCESS BUILDING

Марија Маруна

РЕЗИМЕ: Концепт планског развојног процеса начелно преиспитује могућност унапређења савремене методологије урбанистичког планирања применом искустава из области управљања сложеним системима. Савремене околности у којима се одвија урбанистичко планирање намећу две главне теме планског процеса: динамичност промена амбијента у којем се одвија плански процес и комплексност проблема са којима се тај процес сусреће. Поменуте теме истовремено спадају у ред најзначајнијих питања области управљања сложеним системима.

Процес израде планског решења подразумева уређен скуп планских задатака, који је у методолошком смислу директно зависан од планске парадигме. Савремен процес урбанистичког планирања се ослања на две, наизглед, супротстављене парадигме, рационалне и комуникативно-колаборативне, услед чега се јављају и проблеми утврђивања одговарајућег методолошког приступа.

Процес планирања посматран као начин уређивања послова у планирању, односно планских задатака, се може разматрати у оквиру области управљања сложеним системима, и то области управљања процесом израде софтверских решења у оквиру које су развијене најсавременије методологије за уређење послова и одговорности у оквиру развојног процеса.

Истраживање је усмерено на проверу могућности прилагођавања методологије Unified Process-а, као најуспешније методологије у области управљања процесом израде софтверских решења, потребама савременог урбанистичког планирања у смислу развоја хипотетичког модела урбанистичког планирања, такозваног планског развојног процеса, који би објединио вредности рационалне и савремене планске парадигме.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: урбанистичко планирање, методологија урбанистичког планирања, управљање сложеним процесима, софтверски развојни процес, Unified Process

ABSTRACT: Presented concept of the planning development process challenges improvement of the contemporary urban planning methodology on the basis of existing knowledge and experience gathered in the complex system management and development. Two main subjects to address, driven by existing problems in current urban planning practice, are: dynamics of changes in the applied ambient and complexity of the problem treated within the urban development. Those problems are in the same time also listed as main problems to be resolved by complex system management.

Development of a urban plan presupposes organized, predefined and consistent set of planning tasks and activities, which should be methodologically based on used planning paradigm. Urban planning process is currently based on two, seemingly, opposite paradigms, rational and communicative-collaborative, what complicates and burdens development and establishment of this methodological approach and establishment of the proper methodology.

Process of the production of the software supported solutions, is today based on the set of modern and powerful methodologies used to define, order and organize activities, tasks, responsibilities within the software development process, why we are witnessing today remarkable success in this domain. In order to benefit on this success our suggestion is to apply similar approach to establish Plan Development Process, seen as instrument, also for ordering and organizing planning and planners activities, tasks and responsibilities.

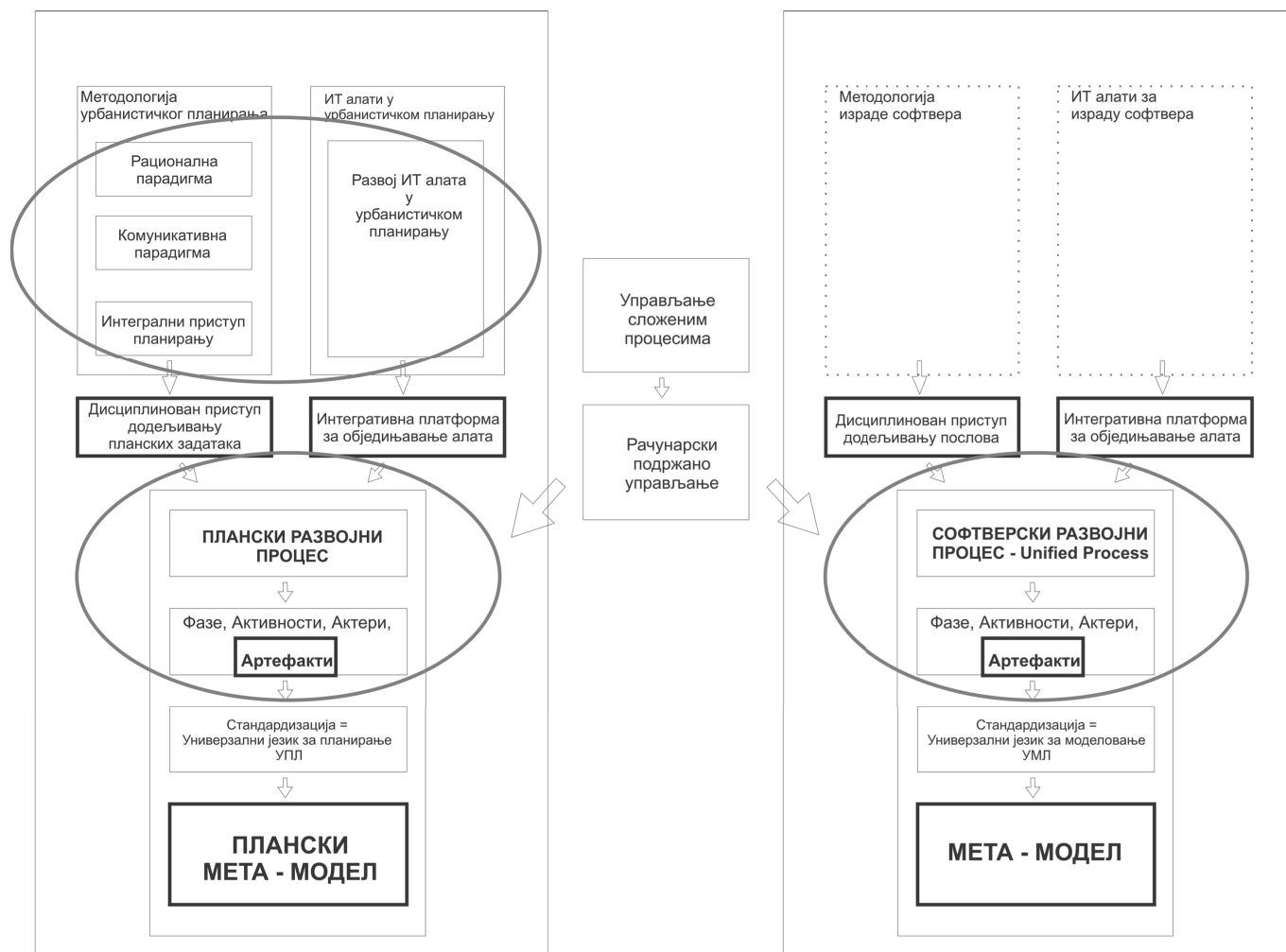
Presented research aims to test possibilities of accommodation of the Unified Process, as on of the most successful methodology for software development management, to the needs of contemporary urban planning. Paper suggest development of hypothetical process for urban planning, named as Planning Development Process, to articulate reconciliation of valuable assets of rational, communicative-collaborative and other existing planning paradigms.

KEY WORDS: urban planning, urban planning methodology, complex system management, software development process, Unified Process.

1 УВОД

Концепт планског развојног процеса почива на претпоставци могућег унапређења савременог урбанистичког планирања према принципима рачунарски подржаног управљања сложеним процесима. Идеја повезивања области урбанистичког планирања и информационих технологија је произашла из околности у којима се налази савремено урбанистичко планирање и потребе за изградњом интегралног модела урбанистичког планирања као одговора на проблеме настале деловањем две супротстављене планске

парадигме: комуникативно-колаборативне (планирање се актерима) и рационалне (планирање за актере). Комуникативно-колаборативна парадигма, као доминантан модел у савременом урбанистичком планирању, инсистира на учешћу актера у планском процесу, односно њиховом равноправном статусу у доношењу одлука. Прилагођавање планског процеса великом броју учесника утиче на промену планских активности и развој нових планских задатака. Промене се најпре дешавају у измени редоследа планских фаза, начину израде појединих излаза планског процеса као и развоја нових техника и алата за планирање. Основни



Слика 1. – Концептуална матрица планског развојног процеса

проблеми који проистичу из овако дефинисаног планског процеса се односе на успостављање јасних правила за комуникацију и одлучивање, проблем пласмана знања и информација, указивање на последице које одређене одлуке могу да произведу.

Сходно наведеним захтевима развој интегралног модела урбанистичког планирања се креће у правцу метода које би биле свеобухватне у смислу укључивања различитих знања о проблему и различитих актера, аналитичке ради прецизног дефинисања проблема у циљу креирања правих решења и ефикасне због правовремене израде решења и спречавања ескалације проблема. Захтеви за аналитичности, прецизности, ефикасности и свеобухватности планског процеса представљају скуп заједничких вредности обе планске парадигме.

Проблеми организације сложеног процеса који омогућавају укључивање више корисника у процес израде решења су карактеристични за област рачунарског управљања сложеним системима. Међу најуспешније методолошке концепте уређења сложених процеса, односно управљања софтверским развојним процесима спада методологија Unified Process-a. За ову методологију је карактеристично да процесу израде решења приступа путем прецизног дефинисања задатака односно спецификације ко, шта, кад

и како треба да ради да би се постигао жељени циљ. Поред тога, овом методологијом се уводе стандарди за комуникацију и развија интегративна платформа за обједињавање мноштва софтверских алата.

Аналогно принципима софтверског развојног процеса, унапређење методологије урбанистичког планирања би било усмерено ка уређењу послова у процесу израде планског решења у смислу производње упутстава за ефикасну израду решења. Уређење послова у планском процесу спада под домен управљања. Применом принципа софтверског развојног процеса, односно методологије Unified Process-a на унапређење савременог урбанистичког планирања очекује се изградња планског развојног процеса као методологије за спровођење процеса планирања. Плански развојни процес би омогућио успостављање јасних упутстава за ефикасну израду решења, понудио инструменте за управљање и контролу и обезбедио ефикасно формулисање планских излаза и решења. (Слика 1.)

2. ПРОБЛЕМИ САВРЕМЕНОГ ПЛАНског ПРОЦЕСА

Проблеми управљања планским процесом су карактеристични за рационалну планску парадигму. Још 60-тих

година XX века, kada je planiranje pocelo da se posmatra kao racionalan proces dolaska do optimalnog resenja, postavilo se pitanje nacina uređivanja aktivnosti u planском процесу (Faludi, 1973). Složen proces traganja za optimalnim resenjem među mnoštвом mogućih alternativa je захтевао уређење послова унутар планске организације и јасну процедуру за одлучивање. У оваквом концепту избора optimalног решења препозната су два основна проблема. Први који се тиче начина избора optimalног решења, односно одлучивања о најбољем решењу, и други који се односи на уређивање послова у процесу планирања, односно управљање организацијом која спроводи планирање.

Поменути проблемски аспекти, питање одлучивања о избору правца акција кроз истраживање проблема у целини, анализу ефеката које производе одређени циљеви, као и избор алтернатива и њихово поређење са очекиваним конвенцијама и питање управљања организованим системима у процесима решавања управљачких и административних проблема су решавани у оквиру области системске анализе, односно операционих истраживања (McLoughlin, 1969; Chadwick, 1978; Wyatt, 1989).

У оквиру рационалне планске парадигме, процес израде решења се поверава планерској служби која, ослањајући се на објективне вредности, путем стручних метода развија планско решење. Сходно томе, рационална планска процедура дефинише плански процес у односу на групе планских задатака које спроводи планерска служба: а) прикупљање информација и утврђивање циљева, б) израда плана кроз развој варијантних решења, в) одлучивање о варијантама и г) имплементација (Faludi, 1973). Иако су развијани различити теоретски модалитети рационалног планског процеса, може се сматрати да наведене четири групе задатака представљају општи облик (Hall, 2002).

Развој области контроле сложених система, нарочито оних у којима је укључен људски фактор, се одвијао под великим утицајем системске теорије, кибернетике и операционих истраживања. Здружено деловање ових дисциплина утврдило је сет принципа који се сматрају универзалним за област контроле сложених система, односно област управљања: а) формална организација која се бави проблемима уређења структуре и оквира процеса ради контроле акција унутар процеса и олакшавања сарадње међу учесницима, б) проблем сврхе који је усмерен на учеснике процеса и њихове различите улоге у складу са различитом моћи, одговорности и способности, в) акумулација знања која се бави могућностима увећања знања путем инкременталних унапређења, г) неизвесност која је усмерена на проблем одлучивања међу многобројним алтернативама, д) интердисциплинарност која истиче проблем специфичних аспеката појединих дисциплина и неопходност чувања знања на апстрактном нивоу и њ) заједнички језик као јединствена платформа за споразумевање међу учесницима.

Иако су наведени принципи карактеристични за рационални модел планирања, може се рећи да представљају универзалне принципе за све сложене системе над којима

се спроводи управљање. Наиме, скуп планских активности који је утврђен у оквиру рационалног планског модела је, уз одређене модификације остао актуелан и данас (Hall, 2002).

Промене које су се десиле у планској парадигми су последица промењеног односа према позицији одлучиоца у планском процесу. Растући значај демократије у друштву је захтевао смањење политичког утицаја на плански процес и трагање за начинима у којима би грађани и други актери, кроз обједињено деловање, могли управљати заједничким интересима. (Davidoff, 1965; Healey, 1993; Hall, 2001; Hall, 2002). Тако проширена арена у којој се путем дебате и договора одвија плански процес, утицала је на појачавање важности одређених планских активности као што су развој комуникативности међу актерима, развој и тумачење мноштва варијантних решења, креирање визија, указивање на последице одређених одлука, експертске анализе, ... итд.

Даљи развој планског процеса је додатно појачавао наведене планске активности. Посматрано са аспекта управљања планским процесом, промене су се десиле на нивоу: а) скраћења планског процеса у смислу стварања цикличне процедуре која би омогућила планирање у фазама које се могу преклапати, б) прецизне класификације планске процедуре и јасне поделе одговорности међу учесницима, в) успостављање двосмерне комуникације међу актерима и акумулација стеченог знања, г) развоја начина за споразумевање између различитих домена знања, д) одговарајуће презентације резултата за широк број учесника, њ) повезивање фазе имплементације са фазом израде решења и е) развоја начина за акумулацију знања и стеченог искуства (Клостерман, 2001).

3. РАЧУНАРСКИ ПОДРЖАНО ПЛАНИРАЊЕ

Трансформацију планског процеса и промену планских парадигми је паралелно пратио развој одговарајућих рачунарских алата. Првобитна употреба рачунара, 60-тих година XX века, у оквиру планских активности се односила на послове скупљања и чувања података, израду модела за опис и пројекцију будућности и идентификацију најбоље варијанте. Са појавом персоналних рачунара почела је интензивнија употреба у планским активностима што је праћено развојем мноштва одговарајућих софтверских алата (Клостерман, 2001). Рачунари су коришћени за послове организације, анализе и сумирање података у облик који садржи информације, израду сложених база података, управљање сложеним градским системима као што је саобраћај или инфраструктура (Haris, 1965). Тада је зачета и идеја развоја јединственог географског информационог система (ГИС).

Промене планског процеса под утицајем комуникативно-колаборативне парадигме утицале су на појаву нових планских активности и развој софтвера за подршку пословима израде сценарија, преговарања, размене података, итд. Комуникативно-колаборативна планска парадигма је наметнула нов начин посматрања планског процеса у

kojem je postalo važno uspostavljanje veze između planera i drugih aktera, javni pristup informacijama, jačanje nezavisnosti javnog mišljenja od tehničkih eksperata i interaktivnost planskog procesa (Kaiser, Godschalk, 1995; Laurini, 2001). Jedan od prvih koncepata koji je podržao nov oblik planiranja - sistemi za podršku odlučivanja, je usmeren na objedinjavanje tri problematska aspekta: a) integraciju svih relevantnih informacija iz različitih izvora, b) celokupan skup alata za analizu i statističku obradu i v) grafički interfejs koji pretvara informacije u razumljivu formu za odlučivanje.

Daљи razvoj koncepata koji integrišu alate za podršku planiranju se kretao u pravcu razvoja odgovarajućeg modela za kombinovanje različitih računarskih alata i metoda u integralni sistem koji podržava planске функције. Najnoviji koncept te vrste nosi naziv sistemi za podršku planiranju (Harris, 1989; Brail i Klosterman 2001, Klosterman, 1997, Batty, 2007). Pored GIS-a kao jezgra, sistemi za podršku planiranju predviđaju uključivanje softverskih alata i za druge aktivnosti kao što su razne vrste analiza neprostornih informacija, aktivnosti predviđanja i odlučivanja, kao i alata za podršku kontinualnog i interaktivnog procesa dizajna i evaluacije koji bi se stalno dopunjavao novim informacijama. Narocito akcentirani sistemi za podršku planiranju stavljaju na analizu problema i strateških interesa, kao i na unapređenje grupe diskusije i komunikacije.

Iako popularan kao koncept, sistemi za podršku planiranju tražaju za mogućnostima uspostavljanja svojevrsne integrišućе платформе која би objedinila sve postojeće alate urbanističkog planiranja. Sve više ideja ide u pravcu istraživanja međuzavisnosti takve платформе и саме планске процедуре, односно методологије планiranja (Hopkins, 2001; Laurini, 2001; Geertman, 2006; Batty, 2007). Јасно је да се повезивање различитих алата не може спровести новим računarskim алатом већ се мора извршити одређена реконструкција досадашњег облика urbanističkog planiranja, односно његово прилагођавање захтевима информационих технологија. Сматра се да основни кораци морају бити предузети у правцу успостављања одређених стандарда којима би се остварила јака спрега између три групе елемената планског процеса: планерских задатака, softverskih алата и крајњих корисника (Geertman и Vonk, 2005).

Као ефикасно системско решење, многи аутори предлажу развој јединственог информационог система за urbanističko planiranje као концепта који би objedinio све планске задатке (Klosterman, 2001.a; Hopkins и други, 2005; Geertman и Vonk, 2005). Такав информациони систем би окупао различита знања за потребе odlučivanja и производњу нових информација, омогућавао савладавање нових ситуација и нових проблема као и примену знања насталих из различитих искустава, подржавао групно planiranje и социјални дијалог стварањем услова за интерперсоналну комуникацију и дебату унутар заједнице (Klosterman, 1997; Harris и Batty, 2001; Laurini,

2001; Hopkins, 2001; Geertman, 2006). У односу на основне групе планских задатака, информациони систем за urbanističko planiranje би подржавао: а) активности у процесу обраде података, б) активности у процесу odlučivanja и в) активности у процесу преговарања.

У идеалном смислу, информациони систем за urbanističko planiranje би подразумевао развој јединственог језика за planiranje којим би се користили сви учесници. Језик би се истовремено користио и за читање садржаја плана и за презентацију различитих идеја током планског процеса. У контексту самог планерског поступка то би подразумевало развој стандардизованих излазних резултата, према фазама процеса, као и различитим активностима које се унутар тих фаза одвијају. Изградњом јединственог језика би се обезбедила равноправност учесника у процесу planiranja, повећала ефикасност процеса и прецизност решења, олакшао трансфер знања.

4. ИСКУСТВА СОФТВЕРСКОГ РАЗВОЈНОГ ПРОЦЕСА

Проблем неуређеног амбијента у којем се одвија развојни процес који резултује мноштвом неуједначених методолошких приступа, непрегледним бројем техника и алата за решавање развојних проблема, неусклађеном терминологијом унутар домена којом би се омогућила ефикаснија размена знања је карактеристичан за област информационих технологија, односно računarsko управљање сложеним системима. Наведени проблеми су нарочито изражени у пословима уређења и организације процеса изградње softversког решења у ситуацији када се развијају све моћнији рачунари, увећавају захтеви корисника и повећава број учесника у процесу изградње softvera (Voosh и други, 2000). У таквим околностима, изградња све сложенијег softvera захтева утврђивање нових развојних процедура које integriшу досадашња знања о развоју softvera, омогућавају контролисан начин рада и пружају јасна упутства за изградњу softvera. Из тих разлога су нове развојне процедуре усмерене на омогућавање квалитетног управљања процесом изградње softvera успостављањем реда унутар активности тима, усмеравањем задатака свих учесника у тиму, спецификарањем врсте артефакта који морају бити произведени и понудом критеријума за мониторинг и процену решења (Jacobson и други, 1999). Као једна од најуспешнијих метода за уређење softversког развојног процеса се издваја Unified Process.

За Unified Process је карактеристично да нуди интегративну платформу за objedinjavanje различитих алата и уједно обезбеђује стандардизовану процедуру за računarsko управљање пројектима. Савремено управљање пројектима је усмерено на проблеме ефикасне поделе посла, односно јасне поделе задужења и уређење структуре читавог пројекта. Ефикасно управљање подразумева поделу посла на независне делове, односно фазе, са јасним излазним резултатом. Пропорционало расту сложености пројекта увећава се број

активности и међузависности што захтева знатно формалнију контролу и строжију процедуру (Ноукс и други, 2005). За потребе управљања све сложенијим пројектима развијен је модел управљања пословним процесима који комбинује методе управљања са информационом технологијама. Управљање пословним процесима је настало из потребе за аутоматизацијом пословних процеса, међутим, са проширењем области на поље управљања процесима у којима учествује људски фактор, развијене су нове форме које подржавају интеракцију између људи у спровођењу групних послова. Управљање пословним процесима обухвата методе, технике и алате за пројектовање, контролу и анализу оперативних пословних процеса који укључују људе, организације, апликације, документа и друге изворе информација.

Рачунарско управљање пословним процесима се заснива на формалним методологијама управљања сложеним и динамичним процесима, пре свега методологијом моделовања. Формалне методологије омогућавају добро разумевање и познавање неке појаве што је предуслов за њено управљање. Методологија моделовања се показала као најуспешнија метода за опис и разумевање сложене структуре и динамике система и уједно као формални језик за комуникацију између учесника у процесу. Моделовањем је могуће јасно поделити процес на фазу анализе (концептуална фаза) у којој се одвија опис проблема и фазу дизајна (фаза имплементације) у којој се описује решење.

Једноставан и квалитетан прелаз од концепта до имплементације, односно из домена анализе проблема у домен дизајна решења омогућавају објектно-оријентисане методологије моделовања. Објектно-оријентисане методологије су тренутно у спону и преовлађују у области ИТ и могу се лако користити за било који проблемски домен, као и за било који ниво комплексности. Објектни приступ омогућава посматрање система као структурно и динамички заокружених целина које се могу издвајати и посматрати на различитим нивоима сложености, односно проучавање и пројектовање система како у целини, тако и у свим његовим издвојеним деловима (Galle, 1991; Lea, 1993).

Методологија Unified Process-a се заснива на објектно-оријентисаној методологији моделовања. Објектно-оријентисан приступ уређењу софтверског развојног процеса омогућава сагледавање сложености проблема путем издвајања само одређених аспеката проблема, према потребама различитих актера. Објектно-оријентисан приступ изградње софтвера нуди долазак до решења кроз парцијалне кораке и различите нивое сложености проблема, а у функцији општег циља. У случају Unified Process-a, суштинска предност ове методологије над другим методологијама управљања софтверским развојним процесима је, као прво, у оријентацији ка функционалним захтевима што подразумева окренутост активностима унутар самог процеса и њиховој сврси. Следећа предност Unified Process-a је његова оријентација ка архитектури система која је окренута изградњи софтверског система путем посматрања његових различитих аспеката. Најважнија од свих карактеристика Unified Process-a је ите-

ративни приступ који резултује инкременталним развојем ка жељеним циљевима. То подразумева савладавање и разумевање проблема узастопним усавршавањем и инкременталним растом ефикасног решења у више циклуса. Итеративно инкрементални приступ обезбеђује трајну класификацију скупљеног знања и његово обогаћивање кроз сам истраживачки процес, односно омогућава акумулацију и дељење знања.

5. ЗАЈЕДНИЧКА ПРОБЛЕМСКА ПЛАТФОРМА

Сличан ниво комплексности проблема, велик број параметара у хетерогеном и обимном амбијенту са сложеном шемом међу-утицаја, као и развој нових техника и алата који се може наћи истовремено и у оквиру области информационих система и урбанистичког планирања. Нове промене у урбанистичком планирању узроковане нејасним методолошким оквиром услед сукобљених планских парадигми, покрећу теме које припадају области управљања сложеним процесима. Основни захтеви савременог урбанистичког планирања се крећу у домену интеграције досадашњег знања о изради плана, спровођењу контролисаног начина рада, као и изради јасних упутстава за израду плана.

Сличности између методолошких приступа у информационом технологијама и урбанистичком планирању се могу сагледати упоредном анализом одређених тема које се јављају унутар оба домена, као што су на пример: комплексност и обим проблема, мултидисциплинарност као омир за њихово решавање, потреба за интензивном комуникацијом међу учесницима процеса, спецификација одређених подтема, важност имплементационе фазе, формализам као начин изражавања проблема, документација података, трансфер и акумулација знања (Maguna и Maguna, 2004).

Комплексност и обим проблема – Урбанистичко планирање се одвија у подручју веома сложене материје, која је уз то обимна, променљива, некласификована и дистрибуирана у оквиру различитих области. При томе, постоје многобројни начини за савладавање ове материје али ни један није опште прихваћен нити стандардизован. Са друге стране, нагли развој информационих технологија је уследио као одговор на потребу савладавања сложених система и њиховог управљања у реалном времену. Највећи продори су, тако, начињени у областима пословних и финансијских комуникација, телекомуникација, интернета итд.

Мултидисциплинарност – Урбанистичко планирање је тесно везано за друге области као што су економија, социологија, екологија, администрација, итд., чија знања су неопходна ради ширег сагледавања просторних проблема, односно израду комплексног решења. Интердисциплинарна сарадња у решавању комплексних проблема је карактеристична и за информационе технологије, које представљају веома развијено средство за савладавање проблема унутар других домена.

Комуникација – Нове теорије урбанистичког планирања инсистирају на важности директне и интензивне комуникације међу актерима заинтересованим за плански процес. Показало се неопходним за успешност плана препознавање и усаглашавање појединачних, често и сукобљених, интереса током читавог процеса израде решења. У информационим технологијама је проблем многобројних учесника такође веома изражен, те је стога развијена једноставна комуникација међу актерима, разрадом начина за утврђивање одговарајуће мере, тренутка и начина њиховог учешћа у процесу израде решења.

Спецификација – Прецизна дефиниција проблема и јасно исказане карактеристике његових саставних компонента су предуслов успешности неког планског решења. У том смислу, неопходно је успоставити конкретне смернице за анализу проблема, као и активности за постизање жељеног циља, што данас у пракси урбанистичког планирања није случај. Насупрот томе, у основи ИТ моделовања је израда спецификације свих елемената система преко тзв. дијаграма модела који даје прецизан опис проблема и истовремено подржава процес израде решења.

Имплементација – Константно праћење процеса имплементације решења и кориговање активности сходно променама које се дешавају у реалном амбијенту, представља кључну фазу процеса реализације планског решења. Мада се јављају нови концепти интеграције фазе имплементације и почетних корака у планирању, у традиционалној пракси урбанистичког планирања се ова фаза третира одвојено од процеса израде самог решења што директно утиче на успешност остваривања решења, односно раздвајају се актери фазе конципирања решења од актера фазе његове реализације. У области ИТ је имплементација интегрални део процеса израде решења, где се од почетка калкулише са фазом имплементације, стварањем одговарајућих услова за аутоматско третирање промена.

Формализам - Урбанистичко планирање се ослања на различите технике и методологије третмана проблема, које представљају мешавину вербалног језика и неформалних методологија. То ствара услове за многе недоречености проблема, неспоразуме међу актерима, недоследност у разним процедурама спровођења решења итд. Сличан ниво проблема је у оквиру информационих технологија решен употребом формалних језика за опис система, чији развој је утемељен у методологији моделовања.

Документација – Мноштво података са којим се барата приликом процеса израде планског решења ствара изузетно велик проблем у урбанистичком планирању. За њих је нарочито карактеристично да превазилазе оквире уско стручног круга учесника, односно представљају значајне информације и другим заинтересованим актерима. Само планско решење је, такође, својеврсна база података. У информационим технологијама се модели користе за документовање података, обзиром да сваки модел представља документацију о урађеном, о донетим одлукама, као и изборима који су начињени.

Трансфер и акумулација знања – За урбанистичко планирање се може рећи да спада у херметичне дисциплине. Наиме, стечено знање и искуства се тешко преносе на актере који су изван струке, обзиром да највећи проблем представља специфичност језика унутар различитих домена, који су, услед тога неразумљиви за учеснике других заинтересованих страна. У информационим технологијама се проблем комуникације међу различитим актерима решава развојем универзалног језика, где су семантичка и синтаксна правила позната свим учесницима. Познавање тог језика омогућава једноставну међусобну комуникацију, као и значајно смањење простора за евентуалне неспоразуме. Предуслов за једноставно разумевање система је постојање формалне методологије и стандардизације његовог описа.

6. КОНЦЕПТ ПЛАНСКОГ РАЗВОЈНОГ ПРОЦЕСА

Концепт планског развојног процеса се заснива на позитивним искуствима методологије Unified Process-a у проблемима управљања сложеним процесима. Методологија Unified Process-a, унутар области ИТ, се истиче унапређењем контролабилности квалитета, ефикасности и прецизности решења, активним укључивањем свих учесника, акумулацијом и трансфером знања, као и унапређењем целокупне области. У области ИТ се изградња софтверског развојног процеса, односно стварање јасних упутстава за развој софтвера (као својеврсне интегративне платформе за алате), одвијала паралелно са развојем одговарајућих алата. У урбанистичком планирању је ситуација потпуно обрнута. Развијено је мноштво алата за подршку појединим задацима у урбанистичком планирању, међутим, недостаје јединствена платформа којом би се уредио и организовао сам процес урбанистичког планирања, и уједно омогућила јединствена примена рачунарских алата. Јединствена платформа урбанистичког планирања, односно плански развојни процес би, дакле, утврдио правила за израду плана, односно дефинисао методологију планирања која би одговарала логици рачунарски подржаних алата.

У општем смислу, плански развојни процес подразумева уређење целокупног скупа активности и организацију процеса урбанистичког планирања у смислу формалног дефинисања ко, шта и кад ради и како постиже одређене циљеве, односно који актер у ком тренутку на који начин и који артефакт треба да произведе. То подразумева квалитетно управљање планским процесом, аналогно темама у оквиру софтверског развојног процеса, путем:

- успостављања реда унутар активности тима,
- усмеравања задатака тима, како појединаца, тако и читавог тима,
- специфицирања врсте артефакта који морају бити произведени и
- понуде критеријума за мониторинг и процену решења.

Концепт планског развојног процеса се може свести на следећих неколико принципа преузетих из методологије објектно-оријентисаног моделовања и Unified Process-a:

– **итеративно-инкременталан приступ** - линеарни приступ решавању сложених проблема се замењује итеративно-инкременталним приступом, који заговара концепт увећања разумевања проблема узастопним усавршавањем и инкременталним растом ефикасног решења у више циклуса. Тиме би се постигла флексибилност у прилагођавању новим захтевима, као и могућност благовременог уочавања и уклањања ризика. Овај приступ сугерише декомпозицију целине, комплексног проблема на мање и управљивије јединице. Сваки проблем који се решава унутар једне итерације резултује инкрементом, као једним кораком који води ка решењу у складу са постављеним циљевима. Овај приступ омогућава спор али константан прогрес у жељеном правцу и даље прилагођавање решења након сваког корака, што га чини изузетно адаптивним и прецизним.

– **израда и одржавање модела** - карактеристика методологије Unified Process-а је да подједнако третира фазу разумевања проблема, као и фазу израде решења. Ово се сматра важном предности дате методологије јер омогућава лак прелаз од израде концепта до имплементације. Обзиром да моделовање представља веома добар начин за описивање појава, у методологији Unified Process-а опис проблема, као и опис решења су дати кроз моделе. За моделе је карактеристично да дају поједностављену и апстрактну репрезентацију реалности.

– **сагледавање ограничења и амбијента** - сам процес урбанистичког планирања је од почетка усмерен на сагледавање свих ограничења за израду решења, као и амбијента у којем се дешава плански процес. Прецизним дефинисањем ограничења и амбијента, смањују се грешке при изради решења;

– **колаборативно – кооперативни приступ** - заговара се успостављање колаборативног и кооперативног приступа у планирању, који би био отворен ка свим учесницима. Unified Process је, такође, отворен за све учеснике, нарочито оне који нису из ИТ струке. Овај приступ утиче на ефикасност саме методологије обзиром на широк скуп различитих учесника, као и њихове различите интересе и циљеве планирања. Логика оријентације софтверског система ка кориснику одговара идеји нове комуникативно-колаборативне теорије у планирању која истиче важност учешћа свих актера у процесу производње плана. То подразумева изградњу новог планског процеса где је суштина у комуникацији између актера из различитих домена (Laurini, 2001; Klosterman, 2001.a);

– **приступ базиран на улогама** - колаборативни и кооперативни приступ, са друге стране, садржи извесне проблеме. Један од најчешћих је питање: Како отворити процес планирања свим заинтересованим учесницима и уједно имати контролу над тим, управљати свим појединачним интересима, огромним бројем података, обезбедити прихватљив ниво квалитетних одлука итд. ? Због тога се сугерише тзв. приступ базиран на улогама коју учесници имају у изради и реализацији планских артефакта (плана у ширем смислу) где сваки учесник има одговарајући аспект и одговарајуће димензионисану презентацију планских артефакта, у зависности од појединачних

улога, интереса и могућности (Andersen и други, 2006). У исто време, сви плански артефакти егзистирају у целини, садрже сво богатство информација у себи, на нивоу мета-модела. Тако сваки учесник има свој приступ планском процесу, у зависности од улоге. Мета-ниво, стога, одваја стање и структуру планских артефакта од појединачне презентације за одређеног учесника (Hopkins, 2001). На овај начин се смањује комплексност система, а колаборативан и кооперативан приступ чини могућим;

– **употреба корисничких функција** - процес израде планског решења је заснован на тзв. корисничким функцијама које, веома исцрпно, појашњавају како ће се испоручено решење реализовати. Корисничке функције омогућавају сагледавање и праћење процеса урбанистичког планирања од постављања захтева, преко провере развојних алтернатива до спровођења решења;

– **оријентација ка функционалним захтевима корисника** - захтева опис комплетне функционалности плана, одн. даје одговор на питање: Шта би план требало да ради? Измењено схватање функционалности плана негира традиционалну статичну улогу плана, као круте форме са непроменљивим упутствима за изградњу. Усвајање принципа оријентације ка функционалним захтевима у планирању подразумева стварање динамичког плана, односно плана који укључује промене и омогућава задовољавање променљивих потреба корисника;

– **адаптибилност за промене** - методологија планирања би требало да остане отворена за нове промене унутар ње, због комплексности проблема којим се процес планирања бави. Због тога је један од основних принципа адаптабилност за промене, с једне стране због развоја и унапређења нових планских техника, базираних на знању и искуству, или променама унутар урбаног система одн. саме заједнице. Методологија планирања, стога, мора имати уграђене технике планирања и активности које омогућавају њено унапређење (Laurini, 2001; Harris и Batty, 2001);

– **интегративна платформа** – процес урбанистичког планирања представља изузетно хетероген амбијент који мора да укључи огроман број различитих специјалности и експертиза унутар радног оквира, у циљу савладавања и контроле читавог процеса. То је разлог за успостављање методологије као интегративне платформе за друге алате, технике, активности, што укључује оне као што су ГИС, АутоCAD, Симулатори, ...итд. Овај принцип би требало да отвори ниво мета-модела за све спољашње алате, знања и технике ради омогућавања једноставне размене знања, као један од поузданијих начина хармонизације свих постојећих и будућих решења (Harris и Batty, 2001);

– **објектно-оријентисане технике** - за савладавање комплексности проблема, у оквиру области ИТ већ неколико деценија уназад успешно примењује методологија објектно-оријентисаног моделовања и пројектовања, што је последњих година довело до успостављања и јединственог језика за моделовање названог УМЛ (Unified Modelling Language). Плански развојни процес се такође

базира на објектно-оријентисаним техникама (Shiode, 2000; Hopkins, 2001). Модели су објектно-оријентисани и засновани на концептима објеката и класа, као и релација међу њима. Најважније предности методологија објектно-оријентисаног моделовања као карактеристике планског развојног процеса се могу свести на следеће (Galle, 1991);

– **надзор и управљање квалитетом и управљање ризицима** - процес урбанистичког планирања подржава и процесе као што су надзор и управљање квалитетом и управљање ризицима, као активности које теку паралелно. Плански развојни процес би омогућио уграђивање праћења квалитета кроз све планске активности и обухватио би све учеснике у процесу уз коришћење јасно дефинисаних критеријума. Управљање ризицима је, такође, уграђено у процес на тај начин да се ризици идентификују у раној фази развојног процеса, када је још могуће реаговати.

7. ОЧЕКИВАНИ ЕФЕКТИ ИЗГРАДЊЕ ПЛАНСКОГ РАЗВОЈНОГ ПРОЦЕСА

Наведени принципи представљају полазиште за прилагођавање методологије савременог урбанистичког планирања методологији Unified Process-a, и аналогно томе основу за изградњу планског развојног процеса. Изградњом планског развојног процеса би се обезбедило квалитетно управљање планским процесом и то у смислу: успостављања реда унутар активности тима, усмеравања задатака тима, како појединаца, тако и читавог тима, специфицирања врсте артефакта који морају бити произведени и понуде критеријума за мониторинг и процену решења. Методолошки приступ базиран на техници моделовања, која подједнако приступа опису елемената проблема и елемената решења, уводи корак имплементације као паралелан колосек процесу израде решења. Плански развојни процес подразумева уређење целокупног скупа активности и организацију процеса урбанистичког планирања у смислу формалног дефинисања ко, шта и кад ради и како постиже одређене циљеве, односно који актер у ком тренутку на који начин и који артефакт треба да произведе.

Концепт планског развојног процеса би требало да понуди многобројна унапређења. Пре свега, традиционални линеарни плански процес, који је круто био подељен на јасне кораке (тзв. водопад приступ) се замењује отворенијим цикличним приступом. Основна карактеристика ове методологије је њен итеративни приступ који резултује инкременталним развојем ка жељеним циљевима. Овај принцип омогућава премештање акцента на фазу имплементације и контролу резултата кроз мониторинг промена. Осетљиво питање објективности решења, као и проблем манипулације подацима се решава успостављањем отвореног приступа свим заинтересованим групама у планском процесу. Тешкоће у комуникацији међу различитим актерима, а нарочито међу стручњацима различитих подсистема се превазилазе успостављањем јединственог језика за комуникацију и израду решења.

8. ДАЉИ КОРАЦИ У ИЗГРАДЊИ ПЛАНСКОГ РАЗВОЈНОГ ПРОЦЕСА

Потпуно прилагођавање методологије Unified Process-a на савремено урбанистичко планирање би водило ка изградњи мета-модела као последњег нивоа апстракције домена урбанистичког планирања који акумулира у себи сва знања из тог домена. Плански мета-модел би представљао својеврсну планску базу знања. Мета-модел урбанистичког планирања, тзв. плански мета-модел би се користио као универзална комуникативна платформа за израду конкретних планских решења инстанцирањем елемената модела у реалном амбијенту, односно сваки план би представљао конкретну инстанцу мета-модела.

У информационим технологијама се процес стандардизације врши путем изградње тзв. мета-модела процеса. Изградњи мета-модела претходи спецификација артефакта као производа неког процеса, у нашем случају су то производи процеса урбанистичког планирања схваћених у најширем смислу. Суштина развоја сваког мета-модела је разумевање, комуникација и акумулација знања посматраног домена.

Кораци у изградњи планског мета-модела подразумевају следећи редослед:

1. Спецификацију елемената планског процеса,
2. Формирање основе за изградњу интегративне развојне платформе и информационе алате,
3. Изградњу стандарда,
4. Мета-модел као универзалну комуникативну платформу.

За развој мета-модела неопходно је извршити спецификацију модела процеса урбанистичког планирања. Аналогно методологији Unified Process-a, дефинишу се оновни елементи планског модела и врши њихова детаљна спецификација.

Изградња мета-модела захтева дугорочан развој у виду сукцесивних итерација које резултују једноставним моделима који би се касније кроз даље итерације развијали у сложене системе. Овај процес захтева време за проверу мета-модела у пракси путем чега би се обогаћивао и акумулирао стечена знања.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Andersen, D.F., Bryson, J.M., Richardson, G.P., Ackermann, F., Eden, C. & Finn, C.B. (2006). Integrating Modes of Systems Thinking into Strategic Planning Education and Practice. *Journal of Public Affairs Education*, 12(3), 265-293.
- [2] Batty, M. & Torrens, P.M. (2001). Modeling Complexity: the limits to prediction. *CASA, Working Paper Series, Paper 36, Centre for Advanced Spatial Analysis University College London*, http://www.casa.ucl.ac.uk/working_paper36.pdf
- [3] Batty, M. (2007). Planning Support Systems: Progress, Predictions, and Speculations on the Shape of Things to Come. *A Paper Presented to the Seminar on Planning Support Systems for urban and Regional Analysis, Lincoln Institute of Land policy, Cambridge, MA*, http://www.casa.ucl.ac.uk/working_paper_122.pdf
- [4] Booch, G., Rumbaugh, J. & Jacobson, I. (2000). *УМЛ – водич за кориснике*. Београд: CET

- [5] Brail, K.R. & Klosterman, R. (2001). *Planning Support Systems*. Redlands, California: ESRI Press
- [6] Burchell, R.W. & Sternlieb, G. (1978). *Planning Theory in the 1980's, a search for future directions*. New Brunswick: Center for urban policy research Rutgers University
- [7] Cagliani, M. (2007). Theoretical approach to urban ontology: a contribution from urban system analysis. Y Teller, J. Lee, J. Roussey (yp.) *Ontologies for Urban Development* (стр. 109-120). Berlin, Heidelberg, New York: Springer
- [8] Chadwick, G. (1978). *A Systems view of Planning – Towards a Theory of the Urban and Regional Planning Process*. Oxford: Pergamon Press
- [9] Davidoff, P. (1965). Advocacy and Pluralism in Planning. Y Le Gates, R.T, Stout, F. (yp.) (2003) *The City Reader* (стр. 388-398) . London and New York: Routledge
- [10] Fainstein, S. & Campbell, S. (2002). *Readings in Urban Theory*. Oxford and Malden, Massachusetts: Blackwell Publishers
- [11] Faludi, A. (1973). *Planning Theory*. Oxford: Pergamon Press
- [12] Fischer, F. & Forester, J. (1996). *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning*. Durnham and London: Duke University Press
- [13] Galle, P. (1991). Alexander Patterns for Design Computing: Atoms of Conceptual Structure. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 18, 327-346.
- [14] Gamma, E., Helm, R., Johnson, R. & Vlissides, J. (1995). *Design Patterns – Elements of Reusable Object – Oriented Software*. Addison – Wesley
- [15] Geertman, S. & Stillwell, J. (2004). Planning support systems: an inventory of current practice. *Computers, Environment and Urban Systems*, 28, 291-310.
- [16] Geertman, S. & Vonk, G. (2005). Planning support systems: an assessment of their present strengths, weaknesses, opportunities, and threats, *Proceedings of The 9th International Symposium on CUPUM 05 (Computers in Urban Planning and Urban Management)*, University College London, 29 June-01 July
- [17] Geertman, S. (2002). Inventory of Planning Support Systems in Planning Practice: Conclusions and reflections. *Proceedings of The 5th AGILE Conference on Geographic Information Science, Palma, 25-27 April*
- [18] Hall, P. (2001). The City of Theory. Y Le Gates, R.T, Stout, F. (yp.) (2003), *The City Reader* (стр. 342-353). London and New York: Routledge
- [19] Hall, P. (2002). *Urban and Regional Planning*. London and New York: Routledge
- [20] Hamilton, A., Wang, H., Tanyer, A.M., Arayici, Y., Yhang, X. & Song, Y. (2005). Urban Information Model for City Planning. *ITcon*, 10, 55-67.
- [21] Harris, B. (1965). New Tools for Planning. *Journal of the American institute of Planners*, 31, 90-95.
- [22] Healey, P. (1983). *Local Plans in British Land Use Planning*. Oxford, itd.: Pergamon Press
- [23] Healey, P. (1996). Planning Through Debate: The Communicative Turn. Y Planning Theory in Fischer, F., Forester, J. (yp.) *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning* (стр. 233-253). Durnham and London: Duke University Press
- [24] Hopkins, D.L. (2001). Structure of a Planning Support System for Urban Development. Y Brail, K.R., Klosterman, R. (yp.), *Planning Support Systems* (стр. 81-98). Redlands, California: ESRI Press
- [25] Hopkins, D.L., Kaza, N. & Pallathucheril V. G. (2005). Representing urban development plans and regulations as data: a planning data model. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 32, 597-614.
- [26] Jacobson, I. Booch, G. & Rumbaugh, J. (1999). *The Unified Software Development Process*. Addison – Wesley
- [27] Klosterman, R. & Pettit, C. (2005). An Update on planning support systems. *Environment and Planning A*, 32, 477-484.
- [28] Klosterman, R. (1997). Planning Support Systems: A New Perspective on Computer-Aided Planning. *Journal of Planning Education and Research*, 17, 45-54.
- [29] Klosterman, R. (2007). Deliberating About the Future. Y Hopkins, D.L., Zapata, M.A. (yp.) *Engaging the Future, Forecasts, Scenarios, Plans, and Projects* (стр. 199-220). Cambridge, Massachusetts: Lincoln Institute of Land Policy
- [30] Larman, C. (2002). *Applying UML and Patterns, An Introduction t Object-Oriented Analysis and Design and the Unified Process*. Prentice Hall PTR
- [31] Laurini, R. (2001). *Information systems for urban planning – A hypermedia co-operative approach*. London and New York: Taylor & Francis
- [32] Lea, D., Oswego, S. (1997). *Christopher Alexander: An Introduction for Object – Oriented Designers*, [http://www. Patternlanguage.com](http://www.Patternlanguage.com)
- [33] Maruna, M. & Maruna, V. (2004). IT Modeling Experience in Urban and Regional Development. *Proceedings of The 9th International Symposium on CORP 2004 & GEOMULTIMEDIA 04 (Information and communication technologies in urban and spatial planning and impact of ICT on physical space)*, TU Wien and Multumediaplan.at, Wien, 25-27, February
- [34] Maruna, M. & Maruna, V. (2005). Elements of Urban Planning Methodology Based on Rational Unified Process. *Proceedings of The 9th International Symposium on CUPUM 05 (Computers in Urban Planning and Urban Management)*, University College London, 29 June-01 July
- [35] McLoughlin, J.B. (1969). *Urban and Regional Planning a Systems approach*. London: Faber and Faber
- [36] Ноукс, С., Мејдор, И., Гринвуд, А., Ален, Д. & Гудман, М. (2005) *Управљање пројектима*. Београд: Clío
- [37] Putra, S.Y., Wenjing, L. & Yang, P.P. (2004). *Object – oriented GIS Data Modelling for Urban Design*, <http://www.gisdevelopment.net/application/urban/overview>
- [38] Shiode, N. (2000). Urban Planning, Information Technology, and Cyberspace. *Journal of Urban Technology*, 7(2), 105-126.
- [39] Teller, J., Lee, J. & Roussey, C. (2007). *Ontologies for Urban Development*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer
- [40] Vonk, G., Geertman, S. & Schot, P. (2005). Bottlenecks blocking widespread usage of planning support systems. *Environment and Planning A*, 37, 909-924.
- [41] Weber, M.M. (1978). A Difference Paradigm for Planning. Y Burchell, R.W., Sternlieb, G. (yp.) *Planning Theory in the 1980's, a search for future directions* (стр. 151-162). New Brunswick: Center for urban policy research Rutgers University
- [42] Wyatt, R. (1989). *Intelligent Planning – Meaningful Methods for Sensitive Situations*. London: Unwin Hyman
- [43] Zamenopoulos, T. & Alexiou, K. (2004). Design and anticipation: towards an organisational view of design systems. *CASA, Working Paper Series, Paper 76, Centre for Advanced Spatial Analysis University College London*, [http:// www.casa.ucl.ac.uk/ working_paper76.pdf](http://www.casa.ucl.ac.uk/working_paper76.pdf)



мр Марија Маруна, дипл. инж. архитектуре
Архитектонски факултет Универзитета у
Београду, Депарман за урбанизам
Област: Урбанистичко и просторно планирање