

INFORMACIONI SISTEM ZA UPRAVLJANJE TEHNOLOGIJOM

INFORMATION SYSTEM FOR TECHNOLOGY MANAGEMENT

Zoran Marjanović¹, Radomir Brzaković², Vladan Joksimović³
¹Direkcija "Razvoj automobila" – Zastava automobili u Kragujevcu
²PJ Informacioni sistemi – Zastava automobili u Kragujevcu
³PC "Mehanička obrada" – Zastava automobili u Kragujevcu

Sadržaj - Informacioni sistem za upravljanje tehnologijom građen je korišćenjem standarda IDEF0 i IDEF1X realizovanih kroz CASE alate BPwin-a i ERwin. Predloženi način rada korišćenjem CASE alata uključuje buduće korisnike koji će koristiti odgovarajući aplikativni softver i koji će dok se projektuje sistem ukazivati na nedostatke i svoje potrebe za informacijama. Ovaj informacioni sistem projektovan je u cilju automatizacije poslovnih procesa i poboljšanja kvaliteta poslovanja Profitnog centra "Mehanička obrada" – Zastava automobila, a samim tim i svih ostalih učesnika u poslovnim procesima koji su direktno ili indirektno oslonjeni na Profitni centar "Mehanička obrada".

Abstract - Information system technology management is developed by standards IDEF0 and IDEF1X realized through CASE tools BPwin and ERwin. Suggested method use CASE tools include users of application software which will point to some insipience and yours needs for information. This information system is developed in order to make progress in process of business automation and business quality system improvement for Profit center "Mechanical treatment" – Zastava automobile, and all other parcipiants in business processes which are directly or indirectly related with Profit center "Mechanical treatment".

1. UVOD

Informacioni sistem (IS) nekog složenog poslovnog, ili drugog kibernetičkog sistema, je sam po sebi složen sistem. Ne treba posebno dokazivati da IS ima posebnu, veoma značajnu ulogu u upravljanju složenim poslovnim sistemima. On obezbeđuje informacije o stanju i funkcionisanju objekta upravljanja, za koji se projektuje i realizuje. Iz toga proizilazi da IS nije unapred određen, nego zavisi od brojnih faktora, a pre svega od ciljeva kojima treba da služi, i od funkcija koje treba da obavlja. Jasno je da svrha funkcionisanja IS je zadovoljavanje informacionih poreba. Dakle, uloga IS je da pruži organizacijama stratešku prednost, olakšavajući rešavanje problema, povećavajući produktivnost i kvalitet, poboljšavajući uslugu korisniku, usavršavajući komunikaciju i saradnju te tako omogućavajući da se reorganizuje poslovni proces. U proizvodno-poslovnim radnim organizacijama razvijaju se takvi IS, koji se uvek strukturiraju, po određenim zakonitostima teorije o organizaciji, na informacione podsisteme za funkcije koje su karakteristične za većinu takvih sistema [3].

2. ANALIZA ZAHTEVA KORISNIKA ZA SLUŽBU TEHNOLOGIJA P.C. "MEHANIČKA OBRADA"

U skladu sa tim razvijeni su IS koji podržavaju menadžment u svim poslovnim funkcijama (oblastima poslovanja), tako što su im na raspolaganju potrebne informacije za donošenje poslovnih odluka. Ove IS nazivamo menadžment informacioni sistemi (MIS). Uz njihovu pomoć povećava se efikasnost, efektivnost, fleksibilnost, produktivnost u funkcionalnim oblastima i preduzeću u celini. U našoj literaturi pojam MIS je ređe u upotrebi, jer su se odomaćili pojmovi poslovni informacioni sistemi i nešto ranije upravljački proizvodno-poslovni informacioni sistemi [7].

Osnovni zadatak MIS-a je da pruži podršku menadžmentu na operativnom, taktičkom i strategijskom nivou, kao i zaposlenima pri svakodnevnom radu [1].

Segment MIS-a za upravljanje na operativnom nivou (poslovođe, operatori, administrativno osoblje) odnosi se na tzv. svakodnevnne i uglavnom repetitivne odluke, kao što su:

- izveštaji o realizaciji postupa rada za pozicije u osvajanju,
- izveštaji o realizaciji konstrukcije steznih alata,
- izveštaji o realizaciji konstrukcije mernih alata,
- izveštaji o realizaciji pregleda postupa kontrole procesa,
- merne karte za pozicije u osvajanju.

Segment MIS-a za upravljanje na taktičkom nivou treba srednjem menadžmentu da omogući dobijanje:

- izveštaja o realizaciji izrade steznih alata,
- izveštaja o realizaciji izrade mernih alata,
- izveštaja o planu korišćenja godišnjeg odmora.

Segment MIS-a za upravljanje na strategijskom nivou omogućava donošenje odluka dugoročnog karaktera. Kod službe Tehnologije to su:

- izveštaji o osvajanju nulte serije,
- izveštaji o realizaciji plana mesečne proizvodnje,
- izveštaji o kvalitetu nabavljenih materijala i poluproizvoda,
- izveštaji o ostvarenom kvalitetu po pozicijama i sklopovima,
- izveštaji o realizaciji plana održavanja proizvodne opreme,
- izveštaji o potrošnji energenata.

3. GLOBALNE INFORMACIJE, POTREBE I ZAHTEVI ZA SLUŽBU TEHNOLOGIJA

Osnovne informacije, potrebe i zahtevi za službu Tehnologije – Profitnog centra “Mehanička obrada” su:

- zahtev za osvajanje sa konstrukcionim crtežom dela i dopunskim podacima,
- nalog za realizaciju osvajanja,
- informacije o realizaciji plana osvajanja,
- zahtev za obezbeđenje resursa za osvajanje,
- izveštaj o obezbeđenju resursa (materijala, polufabrikata, gotovih delova),
- izveštaj o spremnosti opreme za kontrolu,
- izveštaj o obezbeđenju alata i pribora,
- nalog za dalju relizaciju,
- izveštaj o kvalitetu uzoraka,
- zahtev za izveštaj o kvalitetu uzoraka,
- proizvodna dokumentacija,
- operacione liste,
- izveštaj o sprovedenim izmenama,
- izrada plana osvajanja za sopstvenu proizvodnju i formiranje zahteva za osvajanje,
- analiza odluke o osvajanju i davanje naloga za realizaciju,
- analiza resursa i upisivanje stava o zahtevu za osvajanje,
- informacije o razvoju novih informacionih sistema i informacionih tehnologija,
- informacije o statusu i profilu zaposlenih,
- informacije o socijalnom statusu i primanjima zaposlenih,
- informacije o planiranim i stvarno angažovanim sredstvima i mašinama,
- informacije o angažovanim časovima odsustva radnika u odnosu na ukupan fond časova rada,
- informacije o planiranim vrednostima radnih mesta na nivou traženih kvalifikacija,
- informacije o potrebnoj radnoj snazi po kvalifikacijama i starosnoj strukturi,
- informacije o uslovima rada, radne sredine i sredstava za rad,
- informacije o položaju i aktivnosti radnika u toku rada (službeni put, rad na terenu, angažovanost u drugim preduzećima,...),
- informacije o planovima rešavanja stambenih problema zaposlenih,
- informacije o planiranim i realizovanim edukacijama zaposlenih,
- informacije o planovima godišnjih odmora i rekreaciji zaposlenih,
- informacije o organizacionoj strukturi,
- informacije o sistematizaciji radnih mesta,
- informacije o internim pravilima ponašanja zaposlenih,
- informacije o sajmovima, naučnim skupovima, seminarima, ...
- informacije o urađenim istraživačkim projektima i informacije o objavljenim radovima svakog zaposlenog.

4. INFORMACIONI SISTEM ZA UPRAVLJANJE TEHNOLOGIJOM

Posle prikupljanja neophodnih podataka pristupa se definisanju procesa (aktivnosti koje se odvijaju) i klasa podataka (dokumenta koja se koriste).

Na osnovu toga formiraju se matrice proces\menadžment (tabela 1), proces\klasa podataka (tabela 2), proces\proces (tabela 3) i dobijaju se logički podsistemi.

Dobijeni logički podsistemi nam pomažu da napravimo relacije-bazu podataka za službu Tehnologije u MS Access-u, što je pokazano na slici 1.

Iz urađene baze podataka dobijaju se tabele (primer jedne tabele dat je na slici 2), upiti (primer jednog upita dat je na slici 3) i ekran za registrovanje podataka (primer je prikazan na slici 4).

Tabela 1. Matrica proces\menadžment

menadžment proces	Direktor tehnologije	Rukovod. službe izmena	Rukovod. službe pogona	Rukovodilac službe operativne tehnologije
Upravljanje osvajanjem	X		Y	Y
Upravljanje izmenama		X		
Verifikacija proizvoda		X	Y	Z
Izrada tehnol. Dokumentac.			X	
Izrada postupa rada			X	
Izbor proizvod. opreme			X	
Normiranje				X
Konstrukcija steznih alata			X	
Konstrukcija spec.rezn. alata			X	
Defin. procesa kontrole			X	
Arhiviranje dokumentacije				X

Legenda: X - nosilac procesa,
Y - izvršava proces,
Z - delimično učestvuje u izvršavanju procesa.

Tabela 2. Matrica proces\klasa podataka

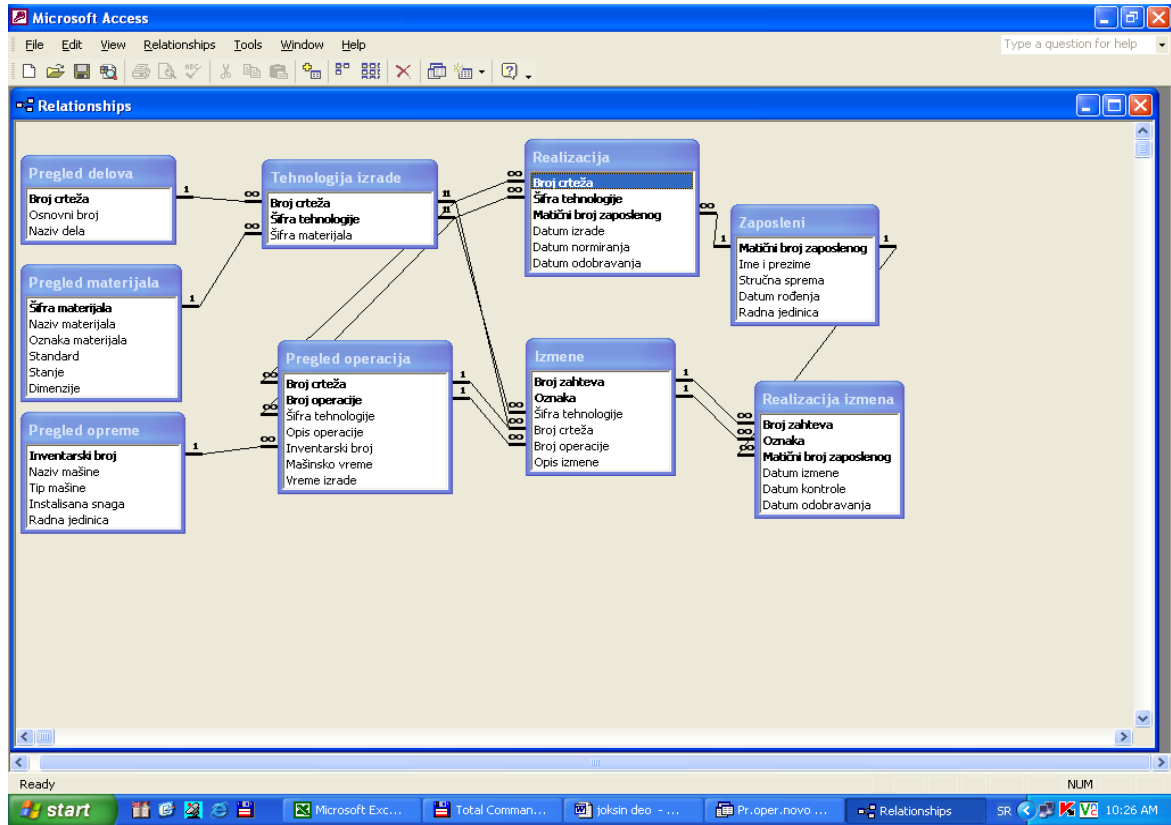
proces klase podat.	Upravljanje izmenama	Upravljanje osvajanjem	Verifikacija proizvoda	Izrada tehn dokumentac.	Izrada postupa rada	Izbor proizvod. opreme	Normiranje	Konstrukcija steznih alata	Konstrukcija spec.rezn. alata	Def. procesa kontrola	Arhiviranje dokumentac.
Karton za registraciju	C										
Zahtev za osvajanje		C									
Zahtev za verifikaciju			C								
Izveštaj o verifikaciji			C								
Crtež polufabrikata				C							
Ciklus proizvodnje				C	U		U				
Pregled materijala za nabavku				C							
Pregled potrošnog materijala				C							
Operaciona lista					C	U		U	U	U	
Pregled operacija					C	U	U				
Pregled alata i pribora					C			U	U	U	
Specifikacija novih alata						C					
Tehničkotehnoš.zahtev za nabavku opreme						C					
Crtež steznog alata								C			
Crteži specijalnih reznih alata									C		
Tehnološki postup procesa kontrole										C	
Izveštaj o izmeni tehničko-tehnol.dokume.											C

Legenda: C-kreira (create), U-ažurira (update).

Tabela 3. Matrica proces\proces

proces proces	Upravljanje osvajanjem	Upravljanje izmenama	Verifikacija proizvoda	Izrada tehn dokumentac.	Izrada postupa rada	Izbor proizvod. opreme	Normiranje	Konstrukcija steznih alata	Konstrukcija spec.rezn. alata	Def. procesa kontrola	Arhiviranje dokumentac.
Upravljanje osvajanjem		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Upravljanje izmenama	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Verifikacija proizvoda	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Izrada tehnološke dokumentacije	0	0	1		1	1	1	1	1	1	1
Izrada postupa rada	0	0	1	0		1	1	1	1	1	1
Izbor proizvod. opreme	0	0	1	0	0		1	1	1	1	1
Normiranje	0	0	1	0	0	0		0	0	1	1
Konstruk. steznih alata	0	0	1	0	0	0	1		1	1	1
Konstrukcija specijalnih reznih alata	0	0	1	0	0	0	1	0		1	1
Defin. procesa kontrole	0	0	1	0	0	0	0	0	0		1
Arhiviranje dokumentacije	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	

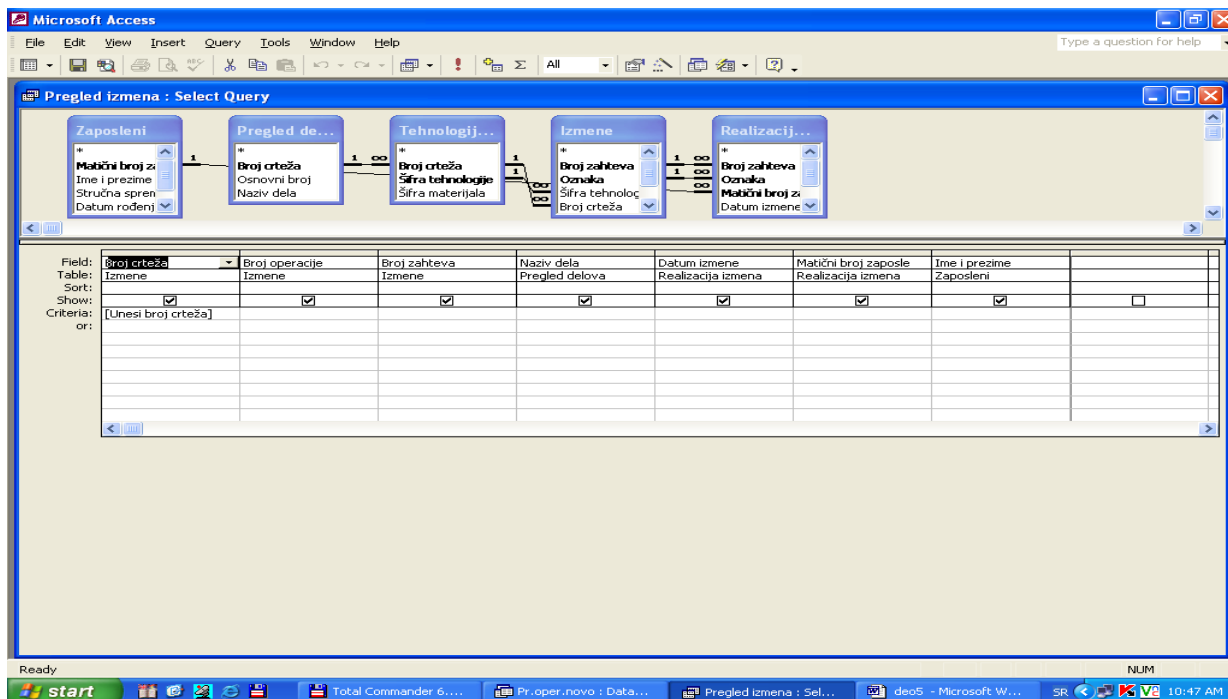
Legenda: 1-predhodi određenoj operaciji,
0-ne predhodi određenoj operaciji.



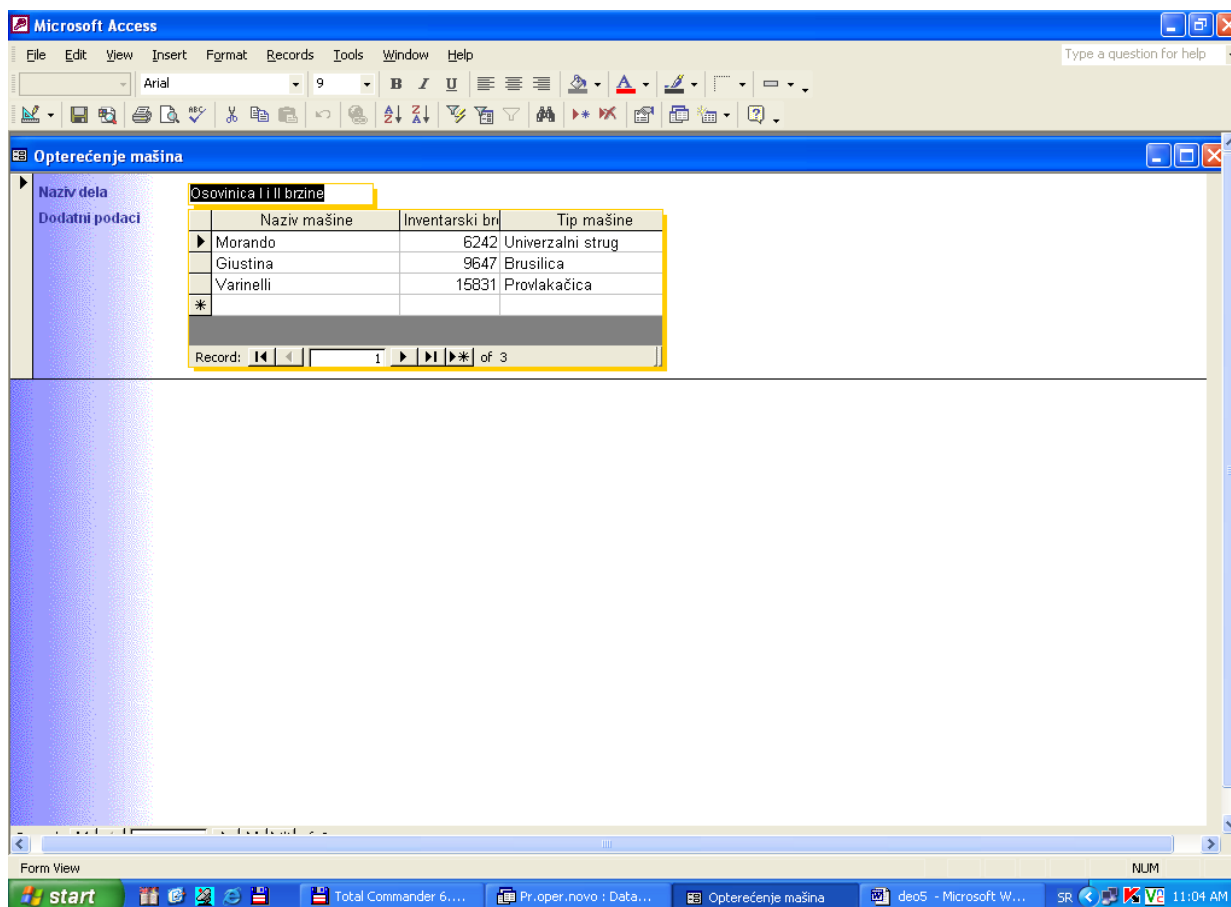
Slika 1. Relacije – IS za upravljanje Tehnologijom (MS Access)

	Broj crteža	Broj operacije	Šifra tehnologije	Opis operacije	Inventarski broj	Mašinsko vreme	Vreme izrade
+	1702036	10	1	Struganje	6242	40	50
+	1702036	20	1	Brušenje	9647	35	45
+	1702036	30	1	Provlačenje	15831	35	45
+	1702060	10	2	Stuganje	6242	30	40
+	1702060	20	2	Brušenje	9647	30	40
+	1702060	30	2	Provlačenje	15831	35	45
*	0	0			0		

Slika 2. Tabela – pregled operacija u Tehnologiji (MS Access)



Slika 3. Upit (MS Access)



Slika 4. Ekran za registrovanje podataka (MS Access)

5. TEHNIČKI PREDUSLOVI ZA REALIZACIJU IS

Posebno značajnu ulogu u realizaciji IS za upravljanje Tehnologijom, treba da ima kontinuirana aktivnost obrazovanja kadrova, automatizacija njihovog rada, kao i adekvatni oblici funkcionalnog organizovanja. Ovo je podjednako značajno za fazu razvoja i fazu korišćenja. Osposobljavanje kadrova je jedan od ključnih preduslova na realizaciji IS za upravljanje Tehnologijom. Postojeći nivoi znanja kadrova, imajući u vidu stalni razvoj informatike, zahtevaju permanentno inoviranje znanja po svim profilima.

Pod kadrovskim potrebama podrazumevaju se broj potrebnog kadra za realizaciju projekta i potrebna obuka za korišćenje informacionih tehnologija. Uz obezbeđivanje neophodne računarske opreme, komunikacione i ostale prateće opreme, od posebnog značaja su i kadrovski resursi, odnosno kvalitetna i u dovoljnoj meri zastupljena kadrovska podrška.

6. ZAKLJUČAK

Savremeno poslovanje karakterišu brze promene u okruženju i sve veći pritisak konkurencije. Promene u okruženju se odnose na promene uslova poslovanja, metoda rada, standarda itd. Menadžment poslovnih sistema mora stalno da iznalazi odgovore u sve turbulentnijem poslovnom okruženju. Jedan od odgovora je razvoj sopstvenog informacionog sistema.

Uvođenje IS za upravljanje Tehnologijom uticao bi znatno na povećanje produktivnosti, smanjenje troškova, povećanje efektivnosti, povećanje kvaliteta novih proizvoda, bržeg pristupa važnim informacijama za poslovanje...

Softver za upravljanje tehnologijom je realizovan prema internim standardima softverskog inženjeringa, a koji su u skladu sa odgovarajućim ISO standardima iz ove oblasti (ISO 9000-3). Sa druge strane aplikacija može da doprinese povećanju kvaliteta informacija vezanih za aktivnosti koje se odvijaju u službi Tehnologije–Profitnog centra “Mehanička obrada”.

Informacioni sistem bi bio, može se reći, mogući odgovor na pritisak konkurencije u oblasti rastuće automobilske industrije, pošto su postizanje visokog nivoa kvaliteta, njegovo praćenje i stalno unapređenje glavni razlozi za uvođenje i primenu informacionih tehnologija.

LITERATURA

- [1] Veljović S., Alempije V. *Projektovanje informacionih sistema*, Kompjuter biblioteka, Svetlost – Čačak, 2003.
- [2] Turban J, Efraim L, Ephraim W. *Informaciona tehnologija za menadžment – Transformisanje poslovanja u digitalnu ekonomiju*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva – Beograd, 2003.
- [3] Arsovski Z. *Informacioni sistemi*, CIM Centar, Mašinski fakultet – Kragujevac, 2002.
- [4] Lazarević B. *Skripta iz Baza podataka*, FON, Beograd, 2000.
- [5] Radenković B: *Skripta iz Informacionih sistema*, FON, Beograd, 2001.
- [6] Han S., Balaban N. *Osnove informatike*, Savremena Administracija, Beograd, 1987.
- [7] Mitrović, Z. *Skup znanja o informatičkom menadžmentu*, časopis SECURITY broj 13, Beograd, 2005.