



IT U INTEGRISANIM SISTEMIMA – KONCEPTUALNO, SLOJEVITO U N-DIMENZIJA

Živadin Micić¹

Rezime: U radu je predstavljen *n*-dimenzioni koncept IT u integrisanim sistemima (prevažodno u obrazovaanju) otvorenog tipa 12^n . Izdvojena su tri nivoa, uključujući analizu sveobuhvatnosti informacionih tehnologija – IT i sistema:

- **prvi** konceptualni i globalni nivo, sa 12 standardizovanih oblasti IT, sa 12 aspekata modela izvrsnosti u interakciji sistema IT sa sistemima obrazovanja, menadžmenta, kvaliteta...

- **drugi** nivo ili sloj svakog od 12×12 aspekata, sa karakterističnim primerima kao predstavnicima 3D modela 12^n , izdvojenih delova,

- **treći** sloj – po dubini elemenata 3D modela, sa osvrtom na detalje kroz CD/ DVD/ Web- priloge, podrška je funkcionalnoj realizaciji prethodno predstavljenog koncepta i modela, a istovremeno i Web sinteza više slojeva modela i prateće prezentacije integrisanosti IT i drugih sistema.

Ključne reči: IT, model, koncept, standardi

IT IN INTEGRATED SYSTEMS – IN TERMS OF CONCEPT, BY N- DIMENSIONAL LEVELS

Summary: *n*-dimensional concept of IT in integrated 12^n systems of open type 12^n (especiallity in education) is presented in this paper. Three levels are separated, including the analysis of informacion technology integrity – IT and systems:

- **the first**, conceptual and global, with twelve standard segments of IT, with 12 aspects of excellently model in interaction of IT systems and aducational systems,

- **the second** level for each of 12×12 aspects with characteristic (special) examples as representatives of 3D model 12^n , separated parts,

the third level – in boottom of 3D element model with retrospection of details in CD/DVD/Web-additions, is suport of functional realiyation of concept that was presented previously, also for models and Web syntesis of few model level and folowing presentation of IT integrity and other systems.

Key words: IT, model, concept, standards

¹Dr Živadin Micić, vanr. profesor, Tehnički fakultet, Svetog Save 65, Čačak, E-mail: micic@kg.ac.yu

1. UVOD

Integrelni koncept je predstavljen kroz 12 integrisanih delova – izvoda iz 12 poglavlja projekta i publikacije [1]:

- 1) Uvod u IT i koncept integrisanosti u n-dimenzija uz model izvrsnosti, na platformi standardizacije i primerima IT u sistemu obrazovanja,
- 2) Organizacija, menadžment, strateški planovi i programski sadržaji, multimedijalni sistemi i zaštita sistema u sistemu kvaliteta,
- 3) Programski jezici u IT uz aspekte kadrovskog faktora kroz peramentno obrazovanje i osposobljavanje za IT u integrisanim sistemima,
- 4) Razvoj novih modela i softvera, softverski inženjering, projektovanje i dokumentacija na primerima sistema,
- 5) Internet tehnologije u funkciji E-učenja, E-rezultata, globalnih E-komunikacija (i Povezivanja Otvorenih Sistema - POS),
- 6) Arhitektura i organizacija mrežnih računarskih sistema, kroz stalno učenje i partnerstvo u dimenziji “lokalnih” tehnologija mrežnog okruženja,
- 7) Novosti – ka inovacijama, uz računarsku grafiku...
- 8) IT u savremenim procesima integrisanih sistema,
- 9) IT i menadžment resursima savremene platforme (primeri obrazovnog sistema u sistemu kvaliteta sa integrisanjem periferala),
- 10) Inerfejs dizajn i međupovezanost sistema,
- 11) Menadžment znanjem, sistemi učenja, memorisanje, arhiviranje, održavanje...
- 12) Primene IT i rezultati unapređenja znanja, kvaliteta proizvoda i sistema.

Svako poglavlje je predstavljeno u tri dela – koncept otvorenog tipa, a u svakom:

- **I** delu dat je njegov razvojni konceptualni model prvog nivoa,
- **II** delu, dati su karakteristični primeri - predstavnici modela 12ⁿ,
- **III** delu, izdvojeni su detalji kao CD/ DVD/ Web- prilozi, kao podrška funkcionalnoj realizaciji prethodno predstavljenog koncepta i modela, a istovremeno i objedinjavaju više nivoa modela i prateće prezentacije (svakog od 12 poglavlja).

Prva dimenzija modela je integrisanost IT na platformi standardizacije 12 segmenata IT: **1-** uvod u IT, **2-** organizacija podataka, skupovi kodnih znakova, multimedijalni sistemi, zaštita podataka, bar-kodiranje, **3-** programski jezici u IT, **4-** razvoj softvera i dokumentacija sistema, **5-** povezivanje otvorenih sistema (OSI), **6-** informacione tehnologije za rad u mreži, **7-** računarska grafika, **8-** mikroprocesorski sistemi, **9-** perifernijska oprema i terminali IT, **10-** interfejs i međupovezanost opreme, **11-** uređaji za memorisanje podataka, **12-** standardizacija primena informacionih tehnologija.

2. STRATEŠKI ASPEKTI IT KAO PRIMER PREDSTAVLJANJA KONCEPTA KROZ DRUGI DEO – II POGLAVLJE PROJEKTA

Za predstavljanje koncepta po dubini, ovde je izdvojeno II poglavlje. U drugoj dimenziji je sistematizovano novih 12 podnaslova, sa oko: 25 primera prvog dela, 10 drugog dela i 12 trećeg dela, sa težištem na strategiju i strateških 12 aspekata.

U ovom, kao i u skoro svim poglavljima koncepta i modela, predstavljeni primeri (strategije) pokazuju sveobuhvatnost sinteze treće dimenzije. Ovde su to primeri strategije IT u Srbiji, sa pratećim ilustracijama: 22 tabele ovog poglavlja na 25 stranica – iz okvira treće dimenzije integrisanosti.

Prvi deo poglavlja prezentira koncept tematike sa 12 aspekata. Kao prateći primer svakog od 12 aspekata naznačeno je modeliranje strategije IT u trećoj dimenziji... Navedeni su brojni primeri i zadaci razvojnog modela organizacionog koncepta integrisanosti IT, obrađeni kroz 12 aspekata, prema modelu izvrsnosti.

Prva dimenzija (standardizacije) IT podrazumeva organizaciju podataka, multimedijalne sisteme, bar-kodirane sisteme, sisteme zaštite i kodiranja skupova podataka.

Ovo poglavlje daje predstavu o n-dimenzionom integrisanju IT, a za takav cilj su izdvojene tabele 2.1 do 2.12. Njihova treća dimenzija je obrađena na dodatnih oko 200 stranica. Posebni komentari, naznake i izdvojeni primeri samo su deo obimnijeg sadržaja pripremljenog za CD/DVD/Web priloge...

Drugi deo II poglavlja sadrži **10** predstavnika razrađenog koncepta ove tematike.

Treći deo poglavlja se odnosi na CD/DVD/Web – priloge. Svi prilozima, na magnetnom mediju prateće prezentacije ovog (kao i svakog od ostalih 12 poglavlja) objedinjuju prvi i drugi deo svakog od 12 poglavlja publikacije... Treći deo II poglavlja je otvorenog tipa, kao i II deo – kao i kod svih ostalih poglavlja. Sa polaznih 12 od 12 podnaslova, prezentiran je deo rezultata **organizacije podataka...** sa 12 aspekata, uključujući **multimedijalne sisteme, sisteme zaštite...** uz dalje razrade koncepta i CD/ DVD /Web – priloga...

Na slici 1 je izdvojen deo primera i originalnih analiza kroz 12 aspekata IT.

Na slici 2 su vizuelno predstavljeni izdvojeni primeri i originalne analize u sva tri dela ovog drugog poglavlja, a posebnim bojama i u oznaci "X" naznačeni primeri iz I dela poglavlja razrađeni kroz 12 aspekata IT.

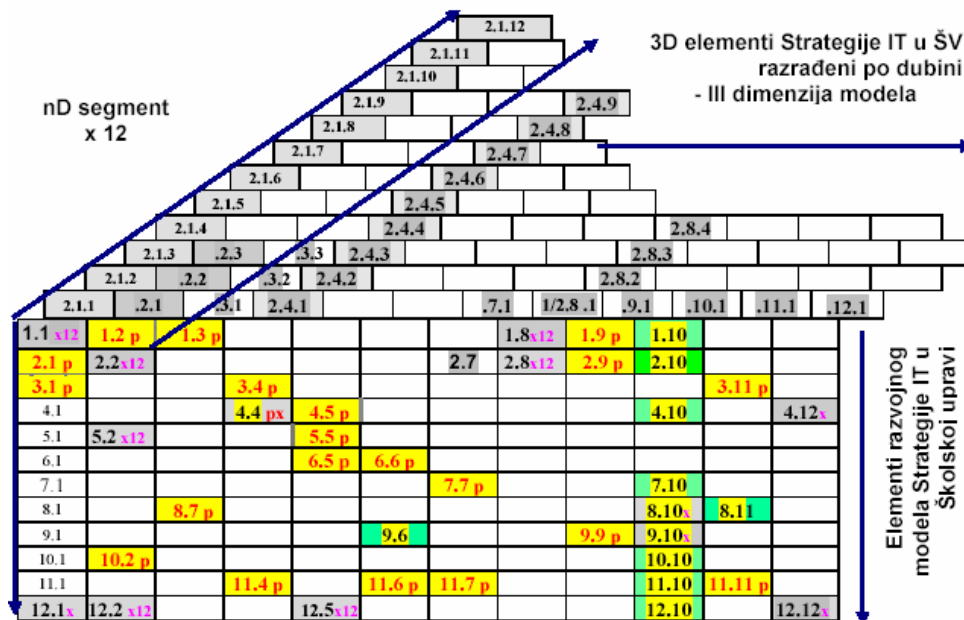
2.1. Prvi deo: organizacioni koncept integrisanosti strateških aspekata IT...

Izdvojeni su brojni primeri i zadaci razvojnog modela organizacionog koncepta integrisanosti IT, obrađeni kroz 12 aspekata, prema modelu izvrsnosti:

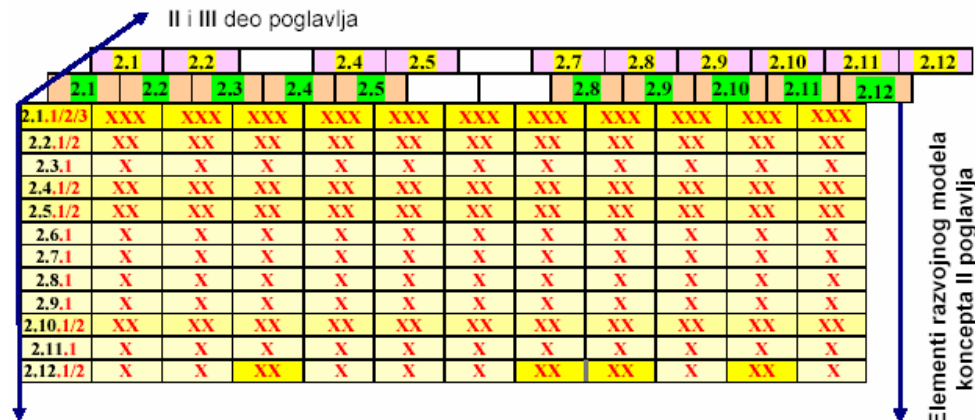
1 – liderstvo \approx rukovođenje i organizacija podataka, strukture podataka, skupovi kodnih znakova, multimedijalni sistemi, zaštita podataka,

2 - strategija – politika \approx multimedijalni sistemi kroz IT u multimedijalnoj nastavi, nastavni programi (sadržaji - politike) i trendovi JTC 1 SC 02/ 27/ 29/ 32 ...

3 – timski rad \approx modeliranje timskog rada, planski, strateški, timski...



Slika 1: 3D razvojni model ovog II poglavlja na primerima Strategije...



Slika 2: Izdvojeni primeri 3D razvojnog modela na platformi standardizacije - 25 primera razvojnog koncepta iz I dela II poglavlja

- 4 – razvoj Strategije \approx razvoj softvera i strategije za upravljanje integrisanim obrazovanjem podrškom IT, podacima, multimedijama, zaštitom,
- 5 – tržište \approx organizacija, menadžment i zaštita računarskih sistema i WBL sadrž.
- 6 – partnerstva \approx nastavni materijali po predmetima iz tekuće oblasti...
- 7 – inovacije \approx On-line novosti JTC 1 potkomiteta u organizaciji podataka, u sistemu kodiranja podataka, multimedijalnim sistemima i zaštiti u IT,

8 – procesi \approx makro procesi, smernice za kvalitet procesa informatički podržanih u sistemu obrazovanja,

9 – resursi \approx modeliranje resursa, organizacioni resursi... modeliranje, upravljanje...

10 – konfigurisanje \approx međupovezanost sistema, povezanost i upravljanje dizajnom interfejsa i integrisanih sistema,

11 – znanje \approx organizacija sistema na platformi standardizacije za menadžment uz organizaciono-strateške aspekte menadžmenta znanjem,

12 – rezultati \approx ključne performanse rezultata, primene IT u integrisanim sistemima menadžmenta i rezultati...

2.1.1. Primer koncepta: razvoj softvera i strategije za upravljanje integrisanim obrazovanjem podrškom IT

Razvojem modela strategije za upravljanje integrisanim obrazovanjem podrškom IT, na primeru jedne školske uprave, neki elementi 3D koncepta su po dubini razrađeni kroz 12 aspekata, a ovdje se kao primer izdvaja 2.4.12, tabela 1, videi podnaslov 2.4.2, [1].

Tabela 1: Metodologija razvoja i primene Strategije IT u ŠU – jedna od 144...

	Aspekti modela IT standardiz.	3D	Metodologija razvoja i primene Strategije IT u jednoj Školskoj upravi – ŠU Srbije	Izvrsnost Srbije i ŠU
1	Uvod u IT	2.4.1	Uvod u istraživanje i metod za razvoj i primenu IT u ŠU	Liderstvo
2	Organizacija...	2.4.2	Organizacija istraživanja u ŠU	Strategija
3	Programski jez.	2.4.3	Razvoj menadžmenta za podršku realizaciji strategije IT u ŠU	Timski rad
4	Razvoj softvera i dokum. sistema	2.4.4	Projekat Strategije IT (IcT) i inovacionog obrazovnog sistema u školskim upravama Srbije	Razvoj Strategije
5	Internet	2.4.5	Analiza interesenata - istraživanje tržišta Open Source platforme	Tržište
6	Mreže	2.4.6	Vrednovanje pojedinih segmenata Strategije razvoja i primene IT u ŠU	Partnerstva
7	Računar. grafika	2.4.7	Analiza ciljeva i unapređenja sistema podrškom IT	Inovacije
8	Mikroprocesori	2.4.8	Analiza problema poslovanja	Procesi
9	Periferali i term.	2.4.9	Razvoj i analiza potrebnih resursa na izradi strategije IT u ŠU	Resursi
10	Interfejsi	2.4.10	Ključni aspekti treće dimenzije IT-02	Konfiguris.
11	Memorije	2.4.11	Neki indikatori kroz 12 aspekata IT	Znanje
12	Primene IT	2.4.12	Očekivani rezultati Strategije modeliranja razvoja i primena IcT	Rezultati

Razvojem modela strategije na primeru jedne Školske uprave, isti se može primeniti i na druge odgovarajuće. Za ove potrebe, posebno se izdvajaju primeri kojima se detaljnije razrađuje treća dimenzija koncepta (3D kolona: 2.4.4i 2.4.5, kao i 2.4.12 iz tabele 1).

Primer 3D=2.4.4: Projekat Strategije IcT i inovacionog obrazovnog sistema u ŠU dat je kroz očekivane strateške rezultate – videti [1].

2.2. Drugi deo: predstavnici koncepta na drugom nivou integrisanosti kroz 12 aspekata IT

Strateški ciljevi i aktivnosti projekta predloga za NIP 2008. godine, jedan su od brojnih primera II dela, [2].

Tabela 2: Primeri ciljeva strateškog projekta od nacionalnog značaja Srbije, [2]

2.1.x (x=1, 2, 3, ... 12) Ciljevi jednog projekta
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>standardizovana TERMINOLOGIJA IT, na sopstvenoj kulturi, uz obogaćen srpski jezik,</i> - komunikacija u obrazovanju za/sa IKT, uz JUS i SRBS, 2. <i>STRATEGIJA IKT (misija, vizija...) u obrazovnom sistemu Srbije,</i> - <i>strategija razvoja softverske industrije u Srbiji (strateški prioritet),</i> 3. <i>obrazovani KADROVI i na alternativnoj platformi OpenSource..., u obrazovnom sistemu,</i> - <i>ciljne grupe za obuku, osposobljeni nastavnici za rad na OpenSource platformi,</i> - <i>osposobljavanje zaposlenih u različitim delatnostima za rad na otvorenoj SW platformi,</i> 4. <i>utvrđen presek stanja, potreba i trendova IKT u integrisanim sistemima obrazovanja - Srbije (IT u ISO – Srbije i stepen zaostajanja za prosekom zemalja EU),</i> - <i>legalizovan SOFTVER, urađena dokumentaciona projektna osnova,</i> - <i>ravnomeran razvoj (skraćenje zaostajanja za EU) po okruzima Srbije,</i> 5. <i>značajne UŠTEDE (uz Open Source platformu u Srbiji), na račun smanjenih troškova (bez dosadašnjeg ugovornog forsiranja kompanije „Micro Soft“),</i> - <i>uštede od preko 100 miliona Eura (samo u obrazovnom sistemu Srbije),</i> - <i>obrazovni sistem usklađen sa potrebama informacionog društva,</i> 6. <i>partnerski odnosi saradnje i upošljavanja (sa domaćim institucijama, ustanovama i preduzećima Srbije), kao i sa eksternim partnerima,</i> - <i>saradnja sa KONKURENCIJOM i distributerima Open Source softvera,</i> - <i>organizacija i sistematizacija novih radnih mesta u Srbiji...</i> 7. <i>inovativan koncept obrazovnog sistema za razvoj Srbije (strateški cilj),</i> - <i>mesečne inovacije i unapređenja svakog zaposlenog (u PDCA spirali kvaliteta),</i> - <i>realizovan Biznis plan inovacije „ICT u obrazovnom sistemu Srbije“,</i> 8. <i>skraćeno VREME KAŠNJENJA Srbije za prosekom zemalja Evropske Unije, bolja iskorišćenost resursa,</i> - <i>unapređeni obrazovni procesi, obučeni nastavnici za rad pod Open Source-om,</i> 9. <i>bolja obezbeđenost RESURSA, bolje performanse rezultata uz Open Source,</i> 10. <i>viši nivo KVALITETA usluge obrazovanja i IT u integraciji sistema, podsistema i konceptualnog modela,</i> - <i>Internet sajt za potrebe projekta (modeli, linkovi i priloz),</i> 11. <i>osavremenjeno, inovirano, ZNANJE na putu ka društvu znanja, ka bazama znanja,</i> - <i>standardni testovi znanja iz IKT, po standardizovanim segmentima i nivoima,</i> - <i>novi model održavanja i administriranja IKT u školama Srbije,</i> 12. <i>veći broj masovnih rezultata merljivih po opštinama i boljih performansi obrazovanja usmerenog na sticanje znanja, veština, iskustva, kao posledica efikasnijih primena i obučenosti za rad sa novim aplikativnim softverskim modulima, kao i otvorenim Open Source paketima, umesto „crne kutije“ ...</i>

3. ZAKLJUČAK

Brojnim primerima i priložima obrađena integrisanost IT na platformi standardizacije, obezbeđuje posebne pogodnosti, kako u oblastima primene IT, tako i po segmentima razvoja novih tehnologija, što pruža specifične inicijative, principe i predstavlja originalnost dela.

Polazeći od terminologije, predstavljene su IT u integrisanim sistemima, sistematizujući znanja, iskustva i trendove po oblastima IT na primerima sistema obrazovanja sistema kvaliteta, menadžmenta znanjem i drugih sistema...

CD/DVD/Web-prilozi su brojni, pored originalnih naziva ISO/IEC dokumenata i standarda (tabela 3, kolona 5), jasno su predstavljeni kako trendovi (godišnji i mesečni) u periodu 2001-2007. godine (kolona 8), tako i presek stanja i potreba (kolona 10), kao i primeri treće dimenzije modela svakog poglavlja kroz IT.

Tekst na sadržajno nov način obrađuje veliki broj relevantnih pitanja i preko 2250 ISO/IEC dokumenata IT (tabela 3, kolona 5). U tom smislu, poseban značaj ima i prateća CD/DVD/Web-podrška uz prezentirani materijal (kolona 4).

Tabela 3: Pregled analiza i priloga po delovima publikacije [1] (primeri, CD/DVD/Web prilozi)

R.br.	Primeri-prilozi-CD/Dvd/Web			Uk.broj standarda	Po stand.		Godišnje		Ukupno CHF
	I deo	II deo	III deo		CHF	CHF	stand	CHF	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	27	12	7	32			1		3.708
2	25	10	12	422	115,5	426	44	5.116	48.734
3	14	5	9	148	174,4	174	11	2.093	23.590
4	20	9	9	107	143,7	115	10	1.380	15.951
5	26	6	9	642	99,0	99	12	1.188	53.405
6	11	6	7	24	178,6	28	2	339	4.286
7	13	6	6	75	188,5	42	3	509	12.442
8	12	6	9	23	182,6		< 1		4.201
9	13	7	10	43	87,0	20	3	235	3.740
10	13	5	7	88	152,2	119	9	1.430	14.305
11	15	5	7	169	134,7	60	5	714	22.356
12	13	6	8	471	115,7	443	46	5.323	54.730
<i>Ukupno</i>	<i>202</i>	<i>83</i>	<i>100</i>	<i>2254</i>		<i>1.527</i>	<i>147</i>	<i>17.327</i>	<i>261.891</i>

4. LITERATURA

- [1] Ž. Micić: Informacione tehnologije u integrisanim sistemima, monografija, Tehnički fakultet Čačak, Univerzitet u Kragujevcu, 480 str., 2008.
- [2] Ž. Micić: Obrazovna platforma (IKT) za izvrsnu Srbiju, Tehnički fakultet Čačak, Univerzitet u Kragujevcu, preko 60 str. predlog za NIP 2008. godine, 01. 10. 2007.
- [3] www.tfc.kg.ac.yu/publikacije/IT/, 2005-2008.