



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet organizacije i informatike
Varaždin

TAKSONOMIJA MODELA INSTRUKCIJSKOG DIZAJNA I IMS LD STANDARD

Goran Bubaš
Darko Grabar
Danijela Bambir

studeni, 2007



Uvod

- Instrukcijski dizajn
- Taksonomija modela instrukcijskog dizajna
- ADDIE model
 - Primjer online tečaja Informatika 1
- Dizajn procesa učenja
(en. Learning Design)



Instrukcijski dizajn (ID)

- Obuhvaća teorije učenja, pedagoške teorije, metode izvođenja nastave ⇒ materijali za učenje, proces poučavanja i učenja u tradicionalnoj i on-line nastavi
- U e-obrazovanju ID teži uspješnoj kombinaciji sadržaja, pedagogije i tehnologije
- Obuhvaća različite razine planiranja obrazovanja (curriculum, syllabus, konkretna lekcija)
- Najjednostavnija forma ID-a je primjena specifičnih strategija poučavanja:

<http://glossary.plasmalink.com/glossary.html>

[Link](#)



Instrukcijski dizajner

- Oblikuje prezentiranje informacija na način koji omogućuje najefikasnije učenje
- Planira komponente, strukturu i slijed aktivnosti u obrazovnom proizvodu prema odgovarajućim pedagoškim načelima
- Priprema i preoblikuje obrazovni sadržaj za medij kojim će se vršiti poučavanje
- Posreduje između stručnjaka za sadržaj i stručnjaka za obrazovnu tehnologiju



Modeli instrukcijskog dizajna

- Velik broj (>100) teorija i modela koji su usmjereni oblikovanju i unapređenju obrazovnog procesa
- U praksi se obično bira jedan model ili kombiniraju komponente više modela
- ADDIE model
- model Dicka i Carreya
- Gagnéov model
- brzo prototipiranje
- algo-heuristički model
- Bloomova taksonomija
- ARCS model
- minimalistički model
- 4C-ID model
- Kempov model



Noviji ID modeli

- Suradničko učenje
- Projektna nastava
- Obogaćivanju obrazovnih iskustava polaznika nastave
- Korištenje različitih kanala za prikaz i prenošenje obrazovnih sadržaja (multimedija, webcasting)
- Obogaćivanje komunikacije između polaznika i nastavnika (npr. m-learning, Web 2.0)



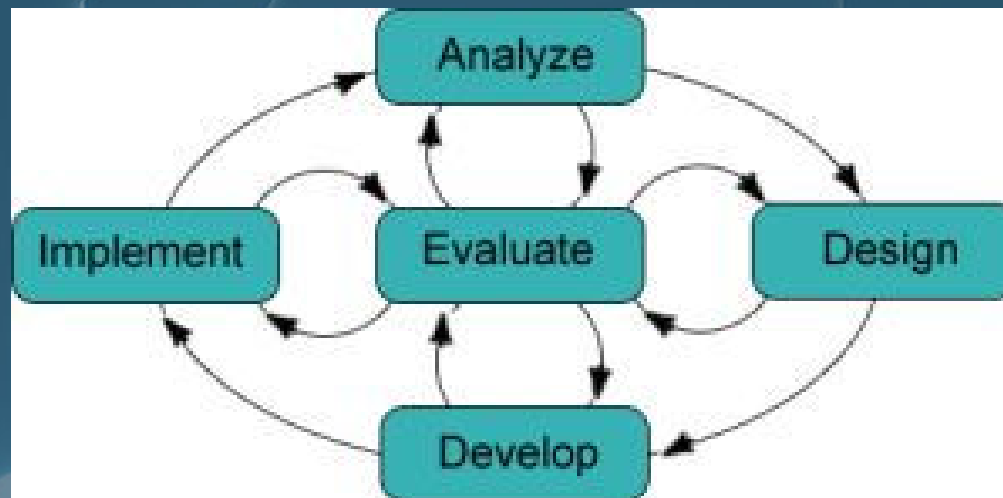
Taksonomija modela ID-a

- Procesni (fazni) modeli: ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), model Dicka i Carreya, ubrzano prototipiranje, Gagnéovih devet „instrukcijskih koraka“, pet faza e-moderiranja Salmonove
- Modeli vezani uz načine i ishode učenja: ARCS model (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction), minimalizam, model konstrukcije interpretacija, Bloomova taksonomija, Laurillardov konverzacijski okvir, Khanov okvir osam komponenti za e-obrazovanje



Procesni (fazni) modeli ID-a /1

- Definišu u kojim se koracima ili slijedom kojih aktivnosti postižu željeni obrazovni rezultati
- ADDIE model: 1. analiza ⇒ 2. dizajn ⇒ 3. razvoj ⇒ 4. implementacija ⇒ 5. evaluacija



Faze ADDIE modela



Procesni (fazni) modeli ID-a /2

- Model Dicka i Carreya:
 1. Utvrdite obrazovne ciljeve
 2. Analizirajte pojedine obrazovne ciljeve
 3. Analizirajte polaznike i kontekste učenja
 4. Zapišite ciljeve za izvođenje potrebnih vještina
 5. Razvijte sredstva za provjeru znanja
 6. Razvijte strategiju poučavanja
 7. Izaberite i razvijte materijale za poučavanje
 8. Oblikujte i provedite evaluaciju obrazovnog procesa
 9. Revidirajte proces poučavanja
 10. Zaključna evaluacija obrazovnog procesa



Procesni (fazni) modeli ID-a /3

- Gagnéovih devet koraka poučavanja:
 1. Privuci pozornost
 2. Učenike informiraj o ciljevima
 3. Potakni dosjećanje ranije naučenog
 4. Prezentiraj sadržaj
 5. Osiguraj "smjernice za učenje"
 6. Potakni izvođenje/očitovanje naučenog (vježbanjem)
 7. Pruži povratne informacije (feedback)
 8. Procijeni rezultate učenja
 9. Podrži zapamćivanje i transfer znanja na konkretne poslove



Procesni (fazni) modeli ID-a /4

- Prednosti procesnih (faznih) modela ID-a:
 - Vode nastavnika (dizajnera) u slijedu aktivnosti koje osiguravaju veću kvalitetu nastave i bolje rezultate obrazovanja
 - Nastava je prilagođenija specifičnim obrazovnim sadržajima, karakteristikama polaznika, dostupnoj tehnologiji itd.
 - Bolje je planiranje i kontrola nastavnih aktivnosti, kao i evaluacija obrazovnih rezultata
- Nedostaci procesnih (faznih) modela ID-a:
 - Najčešće nisu obuhvaćeni mogući ishodi (rezultati) učenja u vidu kvalitete i strukture znanja, niti načini njihovog postizanja



Modeli vezani uz načine i ishode učenja /1

- Više opisuju kakav treba biti način poučavanja i proces učenja, koji su poželjni ishodi u pogledu strukture i primjenjivosti znanja i sl.
- Komponente ARCS modela:
 - pozornost (*Attention*) – ističe se važnost privlačenja pozornosti učenika
 - relevantnost (*Relevance*) – učenicima treba istaknuti korist za njih osobno
 - samopouzdanje (*Confidence*) – učenici trebaju biti uvjereni da mogu svladati obrazovni program
 - zadovoljstvo (*Satisfaction*) – učenici bi se trebali osjećati zadovoljnima ili nagrađenima (osjećaj postignuća; zanimljivost ili zabavnost procesa učenja)



Modeli vezani uz načine i ishode učenja /2

- Bloomova taksonomija (1956) je i danas aktualan model strukture znanja i načina njegovog stjecanja:
 - Znanje: *memoriraj, prepoznaj, imenuj, ponovi, nabroji, poredaj, definiraj itd.*
 - Razumijevanje: *klasificiraj, opiši, raspravi, objasni, izvijesti, odaberi itd.*
 - Primjena: *demonstriraj, upotrijebi, ilustriraj, isprobaj, skiciraj, riješi, koristi itd.*
 - Analiza: *procijeni, izračunaj, usporedi, kritiziraj, razlikuj, istraži, eksperimentiraj, testiraj itd.*
 - Sinteza: *uredi, sklopi, komponiraj, konstruiraj, dizajniraj, formuliraj, upravljaj, planiraj itd.*
 - Evaluacija: *vrednuj, obrani procjenu, predvidi, rangiraj, podrži, izaberi itd.*



Modeli vezani uz načine i ishode učenja /3

- Khanov okvir osam komponenti za e-učenje (2001) daje smjernice za dizajn, razvoj, prezentaciju i vrednovanje u e-obrazovanju:
 - Pedagoška dimenzija (*analiza ciljeva, sadržaja učenja, načina i strategija poučavanja itd.*)
 - Tehnološka dimenzija (standardi, softver, hardver)
 - Korisničko sučelje (dizajn web mjesta i sadržaja, navigacija)
 - Evaluacija (*učenika, nastavnika, okruženja za učenje*)
 - Upravljanje e-obrazovanjem (*održavanje okruženja za učenje i distribucija informacija*)
 - Resursi (*online tehnološka podrška za e-obrazovanje*)
 - Etički aspekti e-obrazovanja (*društvenopolitički utjecaji, kultura, različita obilježja polaznika, pravna pitanja*)
 - Institucionalna dimenzija (*administracija, službe za studente*)



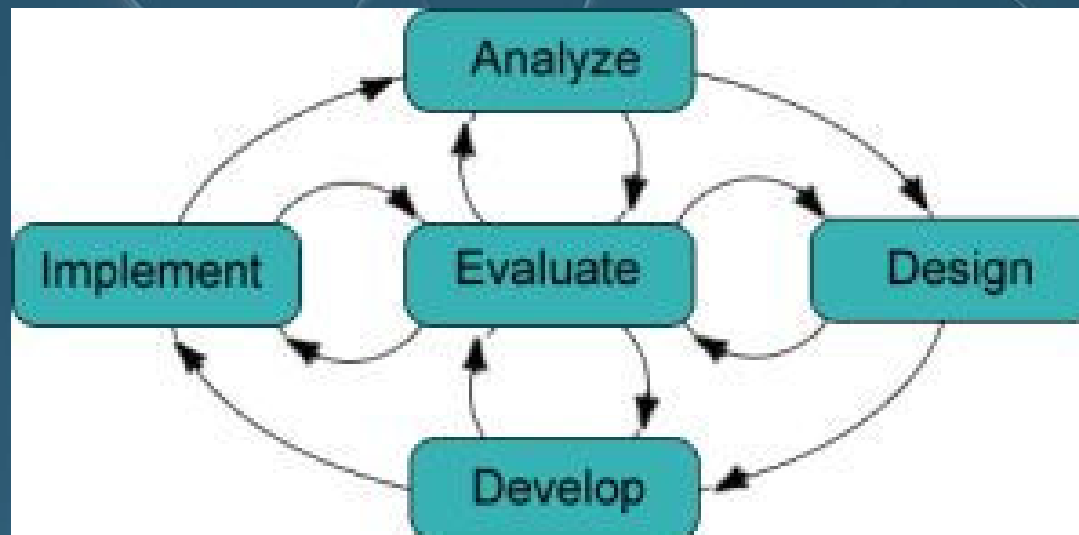
Modeli vezani uz načine i ishode učenja /4

- Prednosti modela ID-a vezanih uz načine i ishode učenja:
 - Pokazuju na komponente koje čine poučavanje i učenje uspješnijima
 - Nastavnici (dizajneri) vode računa o više elemenata kod planiranja i oblikovanja e-obrazovanja
 - Mogućnost izbora na koje će se komponente staviti naglasak u konkretnim obrazovnim situacijama
- Nedostaci modela ID-a vezanih uz načine i ishode učenja:
 - U pravilu nema upute kojim slijedom aktivnosti se provodi planiranje, dizajniranje i implementacija e-obrazovanja



ADDIE model u primjeni

- ADDIE - analiza, dizajn, razvoj, implementacija i evaluacija u on-line tečaju Informatika



Faze ADDIE modela



Analiza

- Ciljna grupa polaznika (osobine i obrazovne potrebe), procjena raspoloživih sredstava i troškova, tehnološke i vremenske mogućnosti...
- **Primjer** (Informatika 1): *redovni i izvanredni studenti koji slušaju kolegij Informatika 1 na tradicionalan način, postojeći materijali, Moodle sustav*



Dizajn

- Planiranje obrazovnih ciljeva, sadržaja, lekcija, strategija i metoda poučavanja, načina provjere znanja, online tehnologija za prikaz sadržaja i komunikaciju s polaznicima
- **Primjer:** *upoznavanje studenata s osnovnim elementima informacijskog sustava te primjenom tih sustava u poslovnoj praksi...*



Razvoj

- Proces u kojem se stvara i testira tečaj
- Pojedinci iz ciljne publike

Tematske cjeline tečaja

1 Podatkovni opis realnog sustava

Seminar

- 📁 Pojam informacijskog sustava

Samoprovjera znanja

- 📄 SAMOPROVJERE ZNANJA - README - VAŽNO
- 📄 PROBNI TEST - ZA EKSPERIMENTIRANJE
- 📄 TEST - Informacijska tehnologija i sustavi

2 Računalo kao dio informacijskog sustava

Seminari

- 📁 Računalo sklopovlje (hardware)
- 📁 Digitalno računalo

Animacije

- 📄 Način rada čvrstog diska (sa FAT datotečnim sustavom)

Samoprovjera znanja

- 📄 TEST - Brojevni sustavi i zapis podataka
- 📄 TEST - Osnovni logički sklopovi
- 📄 TEST - Tranzistori i memorije
- 📄 TEST - Adresiranje memorija
- 📄 TEST - Ulažni i izlazni uređaji

3 Sustavska programska podrška i programiranje

Seminari

- 📁 Programska podrška (software)



Razvoj

People in the course

- Željka Cerjak (1)
- Željko Grahovac (1)
- Željko Trčak (1)
- # Željko Hutinski (1)
- # Danijela Bambir (1)
- # Igor Balaban (1)
- # Miran Zlatović (1)
- Alenka Čović (1)
- Alen Marović (1)
- Alen Pajan (1)
- Amir Šabanović (1)
- Ana Šešet (1)
- Ana Hanžek (1)
- Ana Klobučar (1)
- Ana Marija Kocijan (1)

Grupe

- Demonstratori (1)
- G1 (100)
- G2 (84)**
- G3 (113)
- Nastavnici (4)
- Neidentificirani (3)

Članovi odabrane grupe

- Alenka Čović
- Alen Marović
- Alen Pajan
- Amir Šabanović
- Ana Marija Kocijan
- Andreja Maršić
- Andrej Lalić
- Antonio Medač
- Anton Matej Lukšić
- Bernard Brček
- Bojan Kuljić
- Boris Ostojić
- Dajana Cicak
- Danijel Hojka
- Darijan Soldo

Buttons:

- Dodaj odabrane polaznike u grupu ->
- Promijeni grupne postavke
- Informacije o odabranim članovima
- Informacije o odabranim korisnicima
- Ukloni odabranu grupu
- Ukloni odabrane članove
- Dodaj novu grupu

Formiranje grupa u tečaju



Implementacija

- postavljanje online sadržaja
- provođenje pripremljenih aktivnosti
- priprema polaznika

Rezultati testa

The 5 highest grades:	
1. Tamara Cvrtnjak	100%
2. Dino Laktašić	100%
3. Ivan Živković	100%
4. Denis Rašić	99%
5. Marin Levak	98%

The 5 lowest grades:	
1. Nika Marković	25%
2. Martina Plemenčić	24%
3. Krunoslav Galetović	22%
4. Damir Tkalčević	17%
5. Dino Keček	0%

Informacija Results Pregled (preview) Promijeni

TEST - Informacijska tehnologija i sustavi

Ovim testom provjerit ćete svoje znanje iz prva dva dijela 'Poslovnog računarstva' (dio A. i dio B.) na faktografskoj razini. Test ima 15 pitanja, vrijeme za rješavanje testa je ograničeno na 10 minuta i test možete rješavati SAMO JEDNOM. Nakon petka, 1. prosinca 2006 u 23:45 ovaj test više NEĆE biti dostupan za rješavanje.

Vremensko ograničenje: 10 min






Zatvorite test: Subota, 2 Prosinac 2006, 00:45

249 Studenti have made 249 attempts


Test za provjeru znanja



Implementacija

Diskusija	Započeo	Zadnja poruka
Termin za uvid u testove (za ispitni rok 14.6.2007)	 Miran Zlatović	Miran Zlatović Pet, 15 Lip 2007., 14:47
Raspored za kolokvij iz lab. vježbi (6. lipnja 2007.)	 Miran Zlatović	Miran Zlatović Uto, 5 Lip 2007., 12:25
Rokovi za kolokvij iz lab. vježbi	 Miran Zlatović	Miran Zlatović Sri, 14 Ožu 2007., 15:00
Gradivo za pismeni (i usmeni) ispit	 Miran Zlatović	Miran Zlatović Sri, 14 Ožu 2007., 13:23
Raspored za kolokvij iz lab. vježbi	 Miran Zlatović	Miran Zlatović Sri, 7 Vel 2007., 12:00

Forum za obavijesti




Re: Ocjene
napisao/la [Miran Zlatović](#) - Ponedjeljak, 29 Siječanj 2007., 18:14

Naravno da nisu isti dan, a dolazi se jedino i isključivo osobno, glavom i bradom, u svoj svojoj slavi i veličini - nema "švercanja" kod kuće 😊

[Prikaži nadređenu poruku](#) | [Podijeli](#) | [Obriši](#) | [Odgovori \(reply\)](#)

Ocijeni...



Re: Ocjene
napisao/la [Ivan Dvorski](#) - Ponedjeljak, 29 Siječanj 2007., 18:44

A što se desava ako ne dodemo jer zbilja nismo u mogućnosti te posaljemo nekog umjesto nas?

[Prikaži nadređenu poruku](#) | [Podijeli](#) | [Obriši](#) | [Odgovori \(reply\)](#)

Ocijeni...

Forum za pitanja studenata



Evaluacija

- Djelotvornost tečaja
- Povratne informacije od polaznika
- Stručni timovi
- **Primjer:**
 - procjena obrazovnih sadržaja
 - provjere i samoprovjere znanja
 - multimedija i korisničko sučelje
 - komunikacija
 - personalizacija
 - usmjerenost na pomoć korisnicima
 - tehnički elementi i preduvjeti za korištenje sustava
 - opće karakteristike



Dizajn procesa učenja (en. Learning Design – LD)

- Postoje brojni pedagoški principi koji se koriste u institucijama visokog obrazovanja
- Problem prenosivosti i dijeljenja obrazovnih sadržaja
- IMS specifikacija za Dizajn procesa učenja (IMS LD)
 - općenita notacija koja podržava opisivanje različitih strategija podučavanja
 - IMS LD verzija 1.0 objavljena 2003. godine



Dizajn procesa učenja (en. Learning Design – LD)

- **IMS LD**
 - cilj IMS LD radne skupine je izrada specifikacije koja će u potpunosti opisivati elemente i strukturu “Jedinice učenja” uključujući:
 - resurse
 - instrukcije za aktivnosti učenja
 - predloške za strukturirane interakcije
 - konceptualne modele (npr. učenje rješavanjem problema)
 - ciljeve i ishode učenja
 - alate za provjere i načine provjera



Dizajn procesa učenja (en. Learning Design – LD)

- **IMS LD**
 - tri razine:
 - razina A
 - generički i fleksibilni jezik za opisivanje pedagoških pristupa
 - razina B
 - generička svojstava i uvjeti kojima se upravlja tijekom događaja unutar "Jedinice učenja"
 - razina C
 - omogućava da tijekom procesa učenja ovisi o završetku pojedinih aktivnosti umjesto da bude unaprijed isplaniran



Dizajn procesa učenja (en. Learning Design – LD)

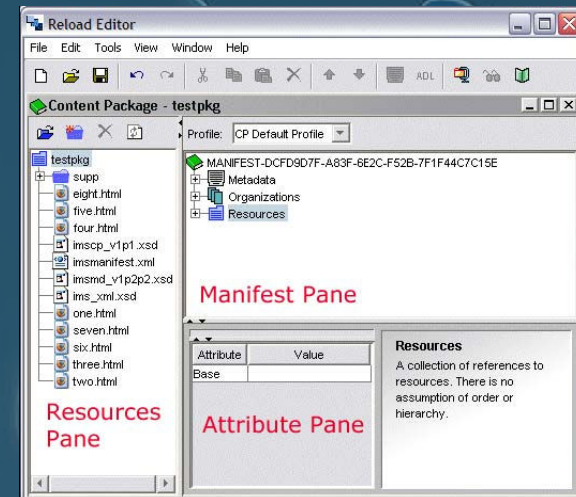
IMS LD – Primjer

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <!-- edited with XML Spy v4.4 U (http://www.xmlspy.com) by Peter Sloep and Hans Hummel -->
  <learning-design identifier="LD-boeing-simplified" uri="URI" level="A">
    <title>Boeing Fuel Valve Removal simplified</title>
    <learning-objectives>
      <item identifierref="" identifier="LOB-learning-objectives"/>
    </learning-objectives>
    <prerequisites>
      <item identifierref="" identifier="PREQ-prerequisites"/>
    </prerequisites>
    <components>
      <!-- detailed in step 2 -->
    </components>
    <method>
      <play identifier="PLAY-Boeing-simplified" isvisible="true">
        <act identifier="ACT-individualized-learning">
          <role-part identifier="RP-individualized-learning">
            <role-ref ref="R-learner"/>
            <activity-structure-ref ref="AS-boeing-simplified"/>
          </role-part>
          <complete-act>
            <when-role-part-completed ref="RP-individualized-learning"/>
          </complete-act>
        </act>
      </play>
    </method>
  </learning-design>
```



Dizajn procesa učenja (en. Learning Design – LD)

- IMS LD – budućnost?
 - 2005. godine dolazi do pojave prvih alata
 - CopperAuthor
 - Reload Editor
 - sve jača potpora proizvođača LMS sustava
 - Moodle – podrška za IMS LD u inačici 2.0 (sredina 2008. godine)



Slika 7. Sučelje Reload editora



Zaključak

- Instrukcijskim dizajnom utječe se na oblikovanje procesa poučavanja i učenja u konkretnim nastavnim predmetima i lekcijama
- Modeli instrukcijskog dizajna mogu se podijeliti u dvije osnovne kategorije: 1) procesni (fazni) modeli; 2) modeli vezani uz načine i ishode učenja. U odabrani fazni model treba uključiti poželjne komponente načina i ishoda učenja.
- ADDIE model instrukcijskog dizajna prikazan je na primjeru kolegija Informatika 1
- Razvoj "Jedinica učenja" prema IMS LD specifikaciji dobiva sve više na važnosti