

POVEZANOST MULTIMEDIJALNOG SADRŽAJA UNUTAR KURIKULUMA JEDNOG NASTAVNOG PREDMETA

Armin Berecki¹, Sanja Ožvat²

^{1,2}Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

¹armin@uns.ac.rs, ²sanjao@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Povezanost multimedijalnog sadržaja omogućava studentima "self-paced learning" (učenje brzinom koja odgovara individualno svakom studentu), kao i bolju i pregledniju organizaciju strukture sadržaja nastavnog predmeta. Na postojećoj bazi materijala gradiva potrebno je izvršiti povezivanje delova u zavisnosti od predznanja studenta. Povezivanje se može izvršiti pomoću Modela objekti - veze koji se često koristi u tretiranju baza podataka. Na ovaj način se dolazi do poluindividualnog pristupa online-učenju jednog predmeta i pruža se određena fleksibilnost pri formiranju kursa u pogledu prilagođavanja grupi studenata sa sličnim predznanjem.

Ključne reči: povezanost sadržaja, multimedijalni sadržaj, self-paced learning

Abstract: The inter subject connection of multimedia content enables students for "self-paced learning" (learning at a speed that suits each student individually), as well as a better and more transparent organization of the course content. Based on the existing material base, it is necessary to connect the parts of the course depending on the student's prior knowledge. The connection can be made using the Object-Connection Model, which is often used in the analysis of databases. In this way, a semi-individual approach to online learning of one course is obtained and certain flexibility is provided in the formation of the course in terms of adapting to a group of students with similar prior knowledge.

Key Words: inter subject connection, multimedia content, self-paced learning

1. UVOD

U toku prethodnih nekoliko godina, usled prelaska na on-line način izvođenja nastave usled tekuće pandemije virusa Covid-19, na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu formirana je odlična baza multimedijalnog sadržaja unutar nastavnih predmeta. Međutim, iako je pozitivna strana ovog načina izvođenja nastave dostupnost i preglednost nastavnog materijala, problem se javlja u pogledu povezanosti različitih delova nastavnog predmeta.

Glavna motivacija iza ideje o automatskoj povezanosti sadržaja kursa je želja da se studentima omogući "self-paced learning". To je model učenja gde svaki student gradivo prelazi svojom brzinom, tako da ne zavisi od ostatka grupe. Brzina kojom se prelazi gradivo unutar nastavnih predmeta na fakultetima je prilično strogo definisana, bez osvrtnosti na predznanje i količinu slobodnog vremena koja je potrebna svakom studentu pojedinačno da u potpunosti savlada gradivo, ili deo gradiva. Tradicionalni način izvođenja nastave "u učionici" ne dozvoljava fleksibilnost u pogledu prilagođavanja individualnim potrebama studenata, zbog ograničenja u pogledu vremena i prostora, dok on-line način nastave u tom pogledu otvara nove mogućnosti. Svaki student ima svoj metod učenja. Neki vole brzo da prelaze gradivo, dok drugi sporije. Ovim načinom organizacije predmeta bi se uvela određena fleksibilnost, gde bi student mogao na osnovu nivoa predznanja da savladava gradivo, tako da neke delove prelazi brže, a neke sporije. Studenti koji brzo prelaze gradivo, na ovaj način, ne bi morali da čekaju da ostatak grupe završi, pri čemu gube motivaciju, dok studenti koji vole da uče sporije, temeljno i možda više puta utvrde gradivo, ne bi morali da prelaze na sledeći deo nesavladavši prethodni, što opet dovodi do gubitka motivacije usled "rupa" u prethodnom znanju.

Sporodna ideja za povezanost strukture sadržaja i njegove organizacije je što zainteresovanost za savladavanje gradiva studenta opada ako, naizgled, materijala ima previše. Ovaj fenomen se događa ako je sav multimedijalni materijal dostupan bez organizacije i povezanosti. Ako bi gradivo bilo organizovano i podeljeno na određen broj logičkih celina, student bi mogao da vizuelizuje svoj cilj, do koga dolazi korak po korak, jasno definisanom putanjom.

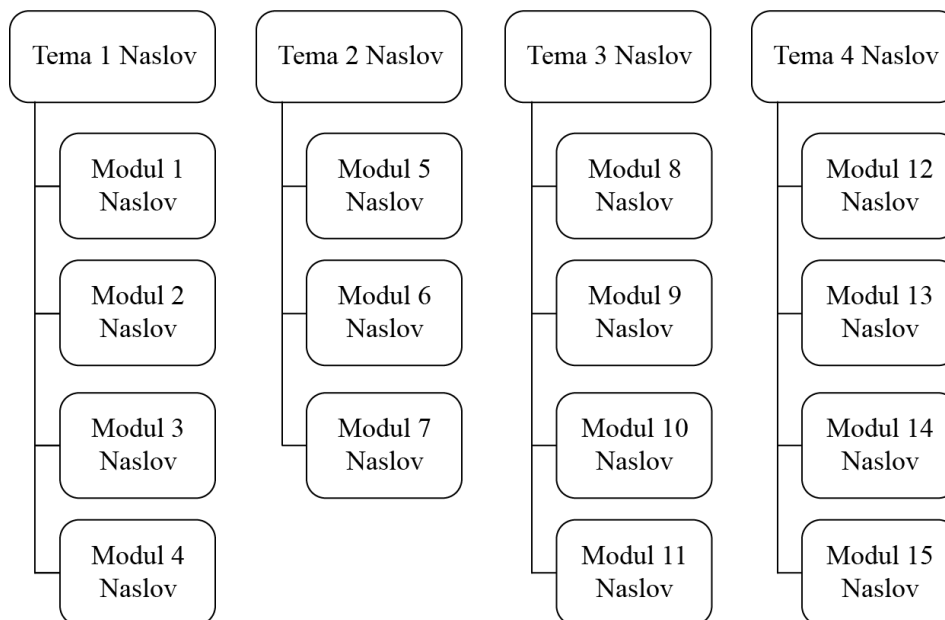
2. STRUKTURA KURSA

Rezultati istraživanja iz 2020. godine koje obuhvata obimnu nastavu na daljinu da kursevi koji su dobro organizovani i koriste dobru organizaciju i dobar dizajn su najbolje ocenjeni od strane kako studenata tako i nastavnika. Drugim rečima, dobro dizajnirani i dobro prezentovani kursevi su oni koji su kompetitivni. Iako bi nastava uživo i online nastava trebali da prate isti trend što se tiče dizajna i prezentacije, online nastava je više podložna predmetu praćenja i forsira poboljšanje standarda [1].

Studenti primećuju značaj truda u dizajnu kursa, odabir sadržaja, i relevantnost zadataka. Nezavisno od načina izvođenja nastave, kurs bi trebao da sadrži strukturu ili sadržaj onoga što se predaje na online sastanku, u učionici i samostalnog rada studenta.

Studentima može znatno koristiti jasan sadržaj i dobro postavljeni naslovi za svaku nedelju, svaki module ili svaku lekciju. Kao dodatak, pokazivanje veze između tema, modula ili nedelja može načiniti sadržaj i aktivnosti više smislenije studentima. Neke od metoda za planiranje kursa su:

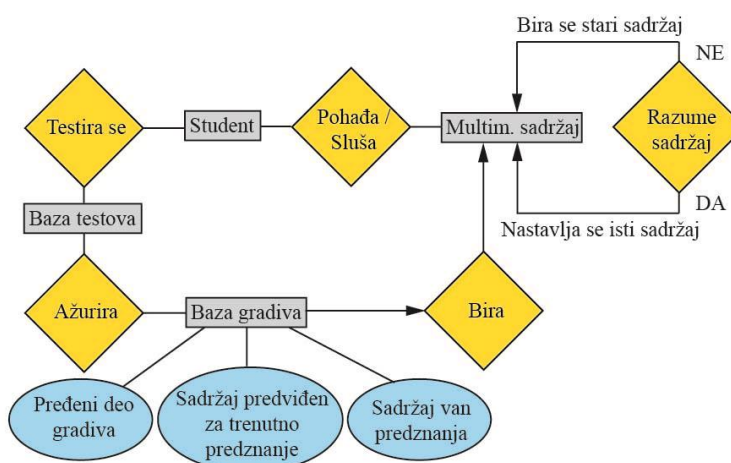
- Postavljanje fundamentalnih delova
- Razvijanje mape glavnih tema
- Postavljanje grafičke strukture kursa (slika 1)
- Grafički prikaz nastavnog plana



Slika 2. Grafička struktura kursa [1]

3. POSTAVLJANJE I POVEZIVANJE BAZE SADRŽAJA KURIKULUMA

Kako bi pristup edukativnim resursima simplifikovali i kako bi unapredili iskustvo savladavanja gradiva potrebno je na već postojeću bazu multimedijalnog sadržaja napraviti "šemu" ili način na koji se određeni student povezuje sa određenim delom gradiva.



Slika 2. Dijagram povezanosti gradiva is studenta

Neka se kompletan multimedijalni sadržaj kursa nalazi unutar baze gradiva koja se može podeliti na tri dela:

1. Pređenu deo gradiva - gradivo koje je poznato slušaocu ili "staro gradivo"
2. Sadržaj predviđen za trenutno predznanje - deo gradiva koji tačno odgovara slušaocu u datom trenutku
3. Sadržaj van predznanja - deo gradiva do koji je van trenutnog predznanja. Ideja je da ovaj deo gradiva bude "sakriven" od strane studenta sve dok nije u potpunosti spreman za savladavanje istog.

Nakon što se materijal izabere iz baze gradiva počinje interakcija gde student treba da pruži povratnu informaciju

u vezi sa razumevanjem trenutnog sadržaja. Ukoliko deo gradiva nije jasan, algoritam treba da bira sadržaj iz već pređenog dela gradiva koji najviše objašnjava deo koji prouzrokuje ne razumevanja. Međutim, ukoliko je deo gradiva jasan, sadržaj se jednostavno nastavlja.

Ako se unutar celine postavi i baza testova koja bi sadržala pitanja vezana za pređeno gradivo, moglo bi se vršiti ažuriranje baze gradiva upravo na osnovu testiranog znanja. Dosadašnja praksa gde se vrši ažuriranje pređenog gradiva vremenski, tačnije u zavisnosti od prija pređenih časova. Ova razlika upravo omogućava "self-paced learning"

Dijagram prikazan na Slici 1 daje upravo do sada navedenu povezanost koja bi se mogla tretirati kao Model Objekti - Veze (MOV) koji je jedan od čestih načina na koji se mogu zasnovati baze podataka.

Materijal za nastavu je postavljen hronološki, sortiran po oblastima što daje osnovu za bazu podataka koja se može koristiti u navedenom modelu povezanosti [3].

Aksijalno opterećeni štapovi

Štapovi čije se tačke pomeraju u pravcu ose štapa

- Zadaci 1 i 2
- Zadaci 3 i 4

Štapovi (ravanski problemi)

- Uvod
- Zadatak 1
- Zadatak 2
- Zadatak 3
- Zadatak 4
- Zadatak 5
- Zadatak 11

- Zadatak 12
- Zadatak 13
- Zadatak 10.1z
- Zadatak 14
- Zadatak 15
- Zadatak 16
- Zadatak 16.1

Uvijanje

Uvijanje

- Uvod
- Zadatak 1
- Zadatak 2
- Zadatak 3

Slika 3. Postavljena baza gradiva[3]

Ovaj model, kao nadogradnja na rad [3] bi omogućila potpuno novi pristup gradivu od strane studenta kao i praćenje količine pređenog gradiva.

4. ZAKLJUČAK

Postavljanje algoritma za analizu i usmeravanje studenata na određeni deo gradiva je korak napred ka automatizovanom procesu savladavanja gradiva. "Self-paced learning" je metoda organizacije gradiva koja je posala dostupna prelaskom na on-line način učenja. Na ovaj način se stvara poluindividualni pristup učenju, gde svaki student bira brzinu kojom će prelaziti delove gradiva, nezavisno od ostatka grupe. Student može da vizualizuje cilj, preko "stepenika" koji vode do njega i svaki deo prelazi svojom brzinom.

Način i struktura koji su ovde navedeni se više baziraju na organizaciji kursa nego na metodi prezentovanja. Ova organizacija se više svodi na širenju znanja počevši od jezgra teme. Postavljena metoda nije nova i zapravo se koristi već neko vreme, ali njena implementacija u vidu online nastave može biti značajna [2].

Neki od budućih pravaca istraživanja je praćenje kvaliteta pređenog gradiva, što bi se moglo obezbediti automatskim testiranjem u mnogo većem broju tokom samog pohađenja online kursa. Povratna informaciju bi program mogao koristiti kako za navođenje, tako i za brzinu kojom se gradivo prelazi.

5. ZAHVALNICA

Istraživanje je podržano od strane Fakulteta tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu (projekat broj 054-2022).

6. LITERATURA

- [1] Linda B. Nilson, Ludwika A. Goodson, *Online Teaching at Its Best: Merging Instructional Design with Teaching and Learning Research*, Jossey-Bass, 2021. , ISBN: 9781119765035; 111976503X.
- [2] Isabel Gedgrave, *Modern Teaching of Physics*, Global Media 1819, Bhagirath Palace, Chandni Chowk, Delhi-110 006, 2009. , ISBN: 9380168861; 9789380168869
- [3] Armin Berecki, Sanja Ožvat, *PRIMER ON-LINE NASTAVE IZ PREDMETA OTPORNOST MATERIJALA NA FAKULTETU TEHNIČKIH NAUKA UNIVERZITETA U NOVOM SADU*, XXVII Skup TRENDovi RAZVOJA: "ON-LINE NASTAVA NA UNIVERZITETIMA", Novi Sad, 15 - 18. 02. 2021.
- [4] B. D. Bhatt, *Modern Methods of Teaching: Concept and Techniques*, 4697/5-21 A, Ansari Road Darya Ganj, New Delhi-110 002, 1995. ISBN: 8173910928; 9788173910920
- [5] Armin Berecki, Sanja Ožvat, Damir Mađarević, *PRIMENA VIDEO ANIMACIJE U NASTAVI MEHANIKE*, XXVI Skup TRENDovi RAZVOJA: "INOVACIJE U MODERNOM OBRAZOVANJU", Kopaonik, 16 - 19. 02. 2020.