Informacijska družba IS 2006 / Information Society IS 2006
9. mednarodna multi-konferenca / 9th International Multi-Conference
Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi / Education in Information Society
Ljubljana, Slovenija, 13.-14. oktober 2006

Proces ustvarjanja e-učnih vsebin

The Proces of Creating e-Learning Content

Ivan Jovan
Šolski center Velenje,
ivan.jovan@guest.arnes.si

Povzetek

Proces ustvarjanja e-učne vsebine se prične z jasnim konceptom v obliki scenarija, ki se skozi večfazni postopek privede do končnega produkta. Uporaba profesionalnih orodij pri ustvarjanju vsebin je včasih edina rešitev, dobrodošla pa so vsa nekomercialna orodja, ki izpolnjujejo naše zahteve po kakovosti. Transformacija vsebin pred objavo v virtualnem učnem okolju je v primeru, če nimamo celotne tehnologije od enega samega ponudnika, vedno prisotna. Virtualno učno okolje je na profesionalni ravni zahteven pedagoški projekt za vsako izobraževalno ustanovo.

Ključne besede: *Virtualno učno okolje, e-učne vsebine, Sistem za upravljanje učnih vsebin, Captivate, Reload Editor, Moodle, Mešano učenje, SCORM.*

Summary

The creative process of e-learning concepts begins with a clear concept in the form of a script which leads to a final production. Using professional tools in creating the contents is sometimes the only solution and any non commercial tools is welcome if it complies with quality requests. The need for transformation of contents in the virtual learning environment is always present. Virtual learning environment is a highly demanding pedagogycal process for any educational institution.

Key words: *Virtual Learning Environments, e-learning content, Learning Management System, Captivate, Reload Editor, Moodle, Blended learnig, SCORM.*

Virtualno učno okolje

Blended learning, kakor danes v angleškem izrazoslovju poimenujejo kombinacijo klasičnega poučevanja s sodobnim poučevanjem, s pomočjo IKT informacijske tehnologije, je stvarnost s katero se moramo pedagoški delavci soočiti. Ta dva načina nista izključujoča, ampak morata tvoriti komplementarno celoto, ki slušateljem olajša absorbiranje ponujenega znanja.

Klasični način učenja s kredo in tablo ali v novejši obliki z računalnikom in elektronskim topom v fornatalnem pouka, je še vedno prevladujoča oblika poučevanja. Prednost tega načina je, da predavatelj lahko suvereno pride do cilja, ki si ga je zadal pred predavanjem. Verjetnost, da mu bo

uspelo podati zastavljeno snov, je zelo velika. Neposredna bližina slušateljev mu omogoča, da z opazovanjem ali neposredno komunikacijo korigira svojo pot do cilja.

Virtualno učno okolje (Virtual Learning Environments -VLE) predstavlja kompleksni sklop s tehnične opreme in kadrovskih kapacitet, da se dosežejo pogoji za poučevanje. Tehnična oprema, danes ne predstavlja večjega problema, medtem ko so kadrovske zahteve lahko problematične zaradi novega znanja, ki ga morajo delavci v pedagoški sferi dodatno pridobiti. Struktura učnega okolja je sestavljena iz šestih elementov (slika1) (Becta ITC Research Network, 2005):

- učni načrt opredeli način in cilj poučevanja slušateljev, določa terminske cilje in vrednostne kriterije, ki jih morajo slušatelji doseči, če želijo uspešno opraviti izobraževanje
- učno vsebino predstavlja vso elektronsko gradivo zagrajeno v obliki demonstracij, simulacij, multimedijskih prezentaciji, klasičnih besedil v elektronskih oblikah oz. snov, ki nastaja med samim interaktivnim poučevanjem (učitelj – učenec, učenec – učenec ali učitelj – učitelj).
- ocenjevanje je vrednotenje nivoja osvojenega znanja slušateljev
- vodenje ali tutorstvo je način podajanja učnih vsebin mentorja oz. učitelja
- komunikacija je srčica virtualnega učnega okolja in obsega vse udeležence učnega procesa. Od intenzivnosti komunikacije med udeleženci lahko sklepamo kako aktivno je učno okolje
- spremljanje omogoča beleženje aktivnosti posameznega člana (slušatelj, učitelj) v virtualnem učnem okolju.

Virtualno učno okolje	
Učni načrt	**Učna vsebina**
Ocenjevanje	**Tutorstvo**
Komunikacija	**Spremljanje**

Slika 1: Struktura virtualnega učnega okolja

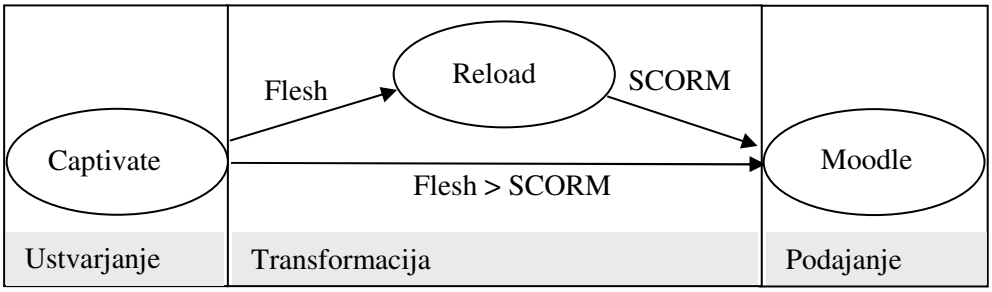
Problemi ustvarjanja učnih vsebin

Če se v podrobnem pogledu omejimo na učno vsebino vidimo, da njen opis vsebuje elemente, ki jih lahko uporabimo tudi pri klasičnem načinu podajanja snovi prezentacije, simulacije, demonstracije. Virtualno učno okolje od nas zahteva, da vse učne pripomočke, ki so v večini primerov v analogni obliki (knjige, slike, diapozitivi, didaktične naprave…) pretvorimo v digitalno obliko. V primeru, da jih imamo v že v elektronski obliki pa se običajno pojavi zahteva po transformaciji.

Primer transformacije vzet iz projekta s katerim smo na Šolskem centru Velenje (ŠCV) ustvarili ECDL (Europe Computer Driving Licence) učno vsebino v elektronski obliki, na shematski sliki prikazuje, kako je bilo potrebno že izdelano demonstracijsko učno vsebino pred umestitvijo v virtualno učno okolje ustrezno transformirati (slika 2):

- Captivate je programsko orodje s katerim smo ustvarili učno snov z Macromedia Flesh interaktivnih animacij za pripravo na ECDL izpit v digitalni obliki
- Reoald programsko orodje omogoča dobro oblikovanje SCORM (Shareable Content Object Reference Model) paketov, ki postajajo univerzalni standard za izmenjavo e vsebin med različnim VLE okolji.

- Moodle je LMS (Learning Management System) s katerim smo omogočali slušateljem uporabo učne snovi s pomočjo IKT tehnologije.



Slika 2: Transformacija učne vsebine

Dilema pred katero stoji današnji učitelj je, ali naj učne vsebine pridobi od drugih ustvarjalcev ali si jih ustvari sam. V primeru, da jih pridobi v obliki že izdelanih paketov, ima določene prednosti:

- ne potrebuje znanja za izdelavo e-gradiv
- manj časa za pripravo na poučevanje v VLE okolju
- več časa za tutorstvo, komunikacijo…
- večja profesionalnost vsebin

vendar tudi slabosti:

- v večini primerov je težko spreminjati izdelano vsebino
- profesionalni izdelki imajo visoko ceno
- treba se je prilagoditi vsiljenemu miselnemu vzorcu
- vsebine ne pokrivajo celega učnega področja.

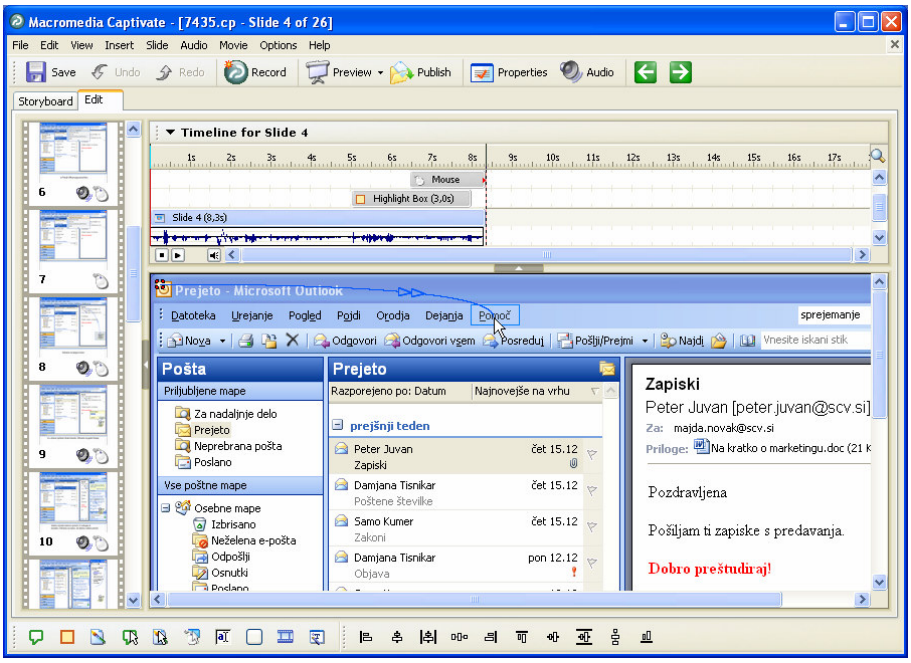
Če se odloči, da bo sam izdelal učne vsebine, potem so naše izkušnje (ŠCV) iz projekta te, da je v začetni fazi bil največji problem, s katerim programskim orodjem pristopiti k izdelavi e-gradiv za ECDL vsebine. Opazovanje drugih rešitev v internetu običajno bolj zbega, kot prinese rešitev. Večina proizvajalcev e-učnih vsebin varnostno skriva tehnologijo, s katero ustvarja. Čas iskanja prave tehnologije za kreiranje vsebin je lahko zelo dolg, še posebej v primeru, ko začnemo z določeno tehnologijo, ki se nato izkaže za neustrezno.

Izbrano programsko orodje, s katerim ustvarjamo e-vsebine, pokaže med delom vse svoje dobre in slabe strani. V primeru slabih lastnostih postajamo omejeni z oblikovanjem in moramo adaptirati že pripravljene scenarije ustvarjanja učnih vsebin. V našem primeru je bila največja težava demonstracija desne tipke na miški, ki jo Flesh animacijske datoteke uporabljajo za točno določen namen. Precej pogosti problemi so lahko tudi šumniki in posebni znaki (@).

Ob ustvarjenem izdelku postane večni problem, do katere mere izdelek finalizirati. Odgovor bi seveda bil: do popolnosti, vendar se moramo zavedati, da lahko za eno uro e-učnih vsebin porabimo na desetine ur dela. V tem primeru pomeni, da posameznik težko ustvari večjo količino e-učnih vsebin. Pri timskem delu je lahko količina ustavljanja večja, vendar je potrebno izdelati zelo natančne scenarije in kriterije oblikovanja učne vsebine, ki se jih morajo izdelovalci natančno držati in medsebojno usklajevati. V nasprotnem primeru dobimo oblikovno in tudi didaktično zelo heterogeno učno vsebino, kar je lahko za slušatelje in tudi tutorje zelo moteče..

Ustvarjanje e-učnih vsebin s programskim orodjem Macromedia Captivate

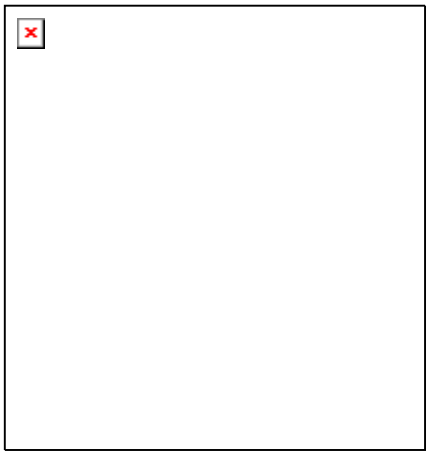
Captivate je programsko orodje za ustvarjanje interaktivnih simulacij in demonstracij drugih programskih orodij (Suzanne Smith, 2004). Omogoča direktno uporabo Microsoft PowerPoint prezentaciji, izdelavo testov, oblikovanje vsebin, uporabo grafike zvoka, videa in še mnogih drugih elementov. Gre za profesionalno orodje katerega glavni namen je natančno zajemanje dogajanja na zaslonu (Screen Capturing). Posnetek dogodkov na zaslonu zapiše v serijo sličic, ki jih lahko naknadno urejamo in s tem približamo vsebino našim potrebam (slika 3).



Slika 3: Uporabniški vmesnik s posneto vsebino programa Microsoft Outlook

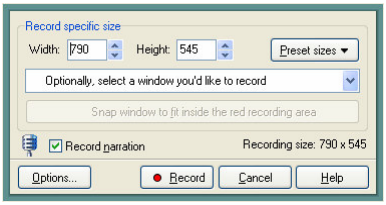
Izdelava vsebine, s katero prikažemo dogodke na zaslonu z uporabo programskega orodja Captivate gre skozi več fazni delovni postopek:

1. Pripravimo scenarij za demonstracijo programskega orodja, ki ga želimo predstaviti v e-učni vsebini. Najbolje je, da scenarij napišemo do podrobnosti, še posebej akcije, ki so značilne za predstavitveni program.
2. Na zaslonu postavimo sceno, pred začetkom snemanja. Postavimo demonstracijski program v stanje, od koder želimo posneti dogodke. Paziti moramo na podrobnosti, da je v sceni prikaza čim manj elementov, ki so nepomembni
3. Nastavitev programa Captivate in snemanje. Pred snemanjem določimo način zajemanja zaslona (slika4). Snemamo lahko samo okno aplikacije, določeno področje zaslona ali cel zaslon. Imamo še možnosti prazna animacija ali uvoz že narejenih sličic, s katerimi izdelamo animacijo.



Slika 4: Način zajemanja zaslona.

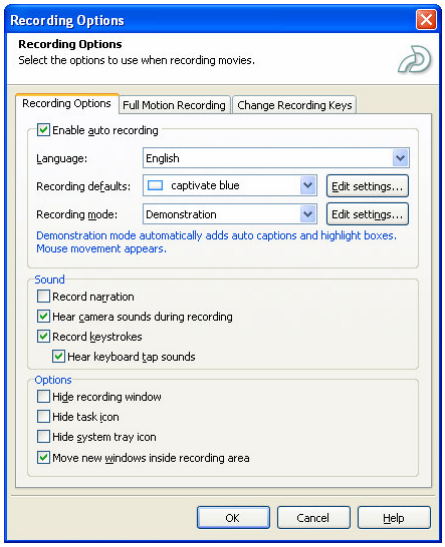
Zelo pomembno je, da se odločimo za vključitev zvočnega dela med zajemanjem zaslona, s katerim lahko govorno podkrepimo demonstracijo (slika5). Naknadno snemanje zahteva shinhorizacijo z nemo animacijo, kar lahko vzame veliko dodelavnega časa pri končni obliki e-vsebin. Sočasno snemanje pa zahteva visoko koncentracijo in večkratno ponavljanje pred dokončnim snemanjem.



Slika 5: Vključitev možnosti snemanja zvoka.

Za kakovostno interaktivno vsebino program Captivate nudi veliko dodatnih nastavitvenih možnosti (slika 6). Z njimi določamo natančnost beleženja dogodkov in avtomatsko dodajanje interaktivnih elementov, ki uporabniku učnih vsebin omogoča spoznavanje programskega orodja skozi simulacijo, do stopnje, kot bi dejansko uporabljal to orodje. Naknadno vključevanje nekaterih elementov med urejanjem animacije ni več možno.

Ko vključimo snemanje, dobimo opozorilno okno z odštevanjem do pričetka snemanja (slika7). V odvisnosti od nastavitev Captivate snema samo takrat, ko zaznava spremembe na ekranu ali pa izvaja kontinuirano snemanje. Pri kontinuiranem snemanje pride je količine podatkov v animacijsko datoteki zelo velika, vendar je ta način snemanja rešitev za primer, ko program ne zazna dogodka na ekranu, če tudi se je ta zgodil. Captivate ponuja možnost, da med obema načinom preklapljamo med samim snemanjem.



Slika 6: Dodatne nastavitve za natančno zajemanje dogodkov na zaslonu

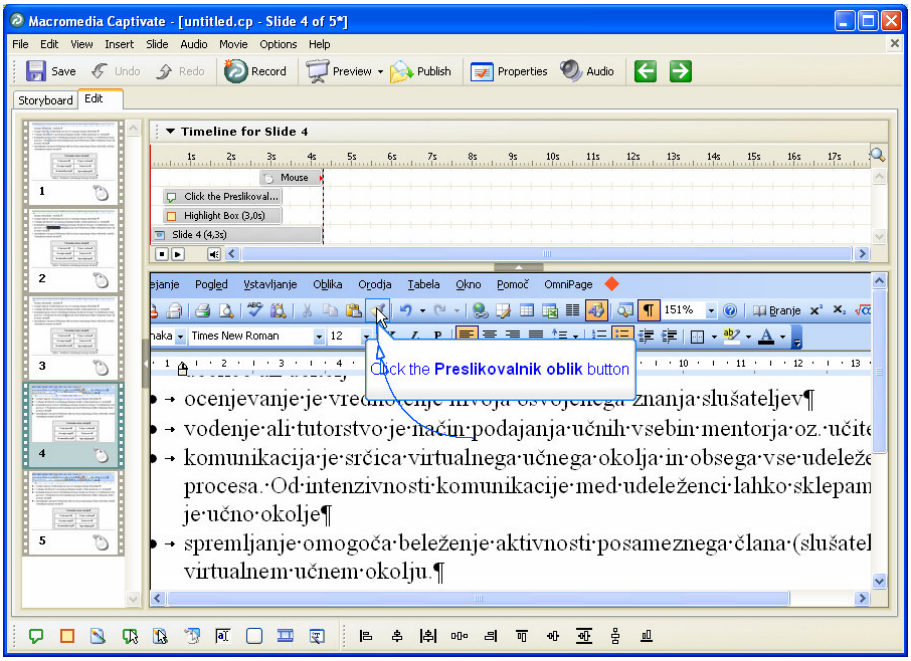
Slika 7: Opozorilno okno pred pričetkom snemanja z odštevanjem

4. Urejanje po končanem snemanju. Posnetek v Captivate-tu je shranjen v obliki sličic ali diapozitivov, ki predstavljajo en zaključen dogodek animacije. Prikazani so v oknu Urejanje (Edit) (slika 7). Lahko jih razvrščamo, brišemo ali dodatno dodajamo nove diapozitive.

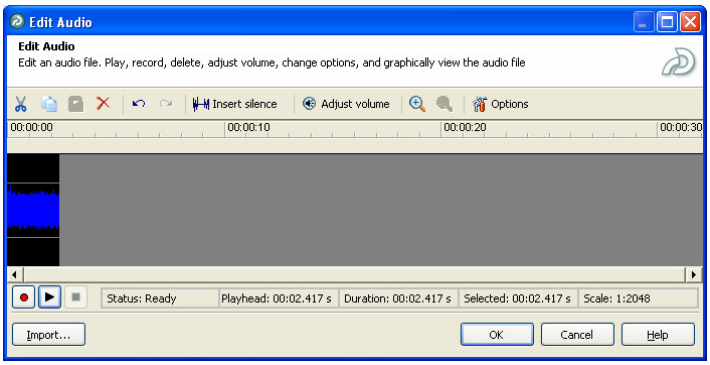
Časovna os (Timeline) prikazuje pojav elementov (zvok, namigi v obliki oblačkov, gibanje miške, kliki z miško, vnosna polja…) v diapozitivu z začetkom in koncem trajanja in tudi razvrstitev prekrivanja (slika 7). Elementi, ki so bližje časovni osi prekrivajo oddaljenejše. Možne so zelo natančne časovne razporeditve ter tudi krajšanje in daljšanje prikazovanja elementa med animacijo.

Jedro urejevalnika je v spodnjem desnem oknu, kjer se prikazuje izbrani diapozitiv. V diapozitiv lahko dodamo besedilna polja, grafične elemente (slike in animirano besedilo), interaktivne elemente (gumbi, pojavna polja, vnosne forme), animacije, zvok. Vse elemente lahko časovno uskladimo na časovni osi (slika7).

Posebno je treba poudariti možnost urejanja zvoka (slika 8). Možnosti urejanja zvoka niso takšna kot pri profesionalnih programih za avdio, vendar je na volji nekaj osnovnih operacij nad zvočnim zapisom. Omogočeno je premikanje in dodajanje zvočnih vzorcev. Dodatno lahko posnamemo ali uvozimo že posneti zvočni zapis. Zamikanje zvoka in vstavljanje zvočne praznine za sinhronizacijo z animacijskimi sličicami.



Slika 7: Posneta animacija v načinu urejanja.



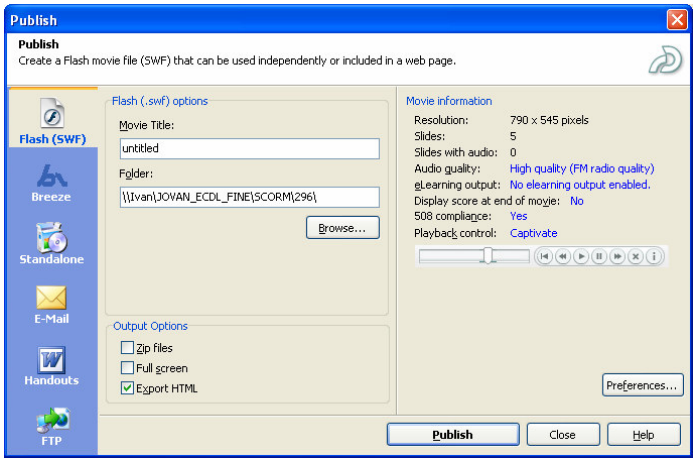
Slika 8: Urejevalnik zvoka.

5. Shranjevanje e-vsebine v možne oblike. Pred in med urejanjem shranjujemo zapis v Captivate-ovo obliko datoteke. Ta ohranja vse oblike v načinu, ki nam še vedno omogočajo nadaljnje urejanje. Vendar je ta zapis za predstavitev vsebine v sistemih za učenje na daljavo praktično neuporaben.

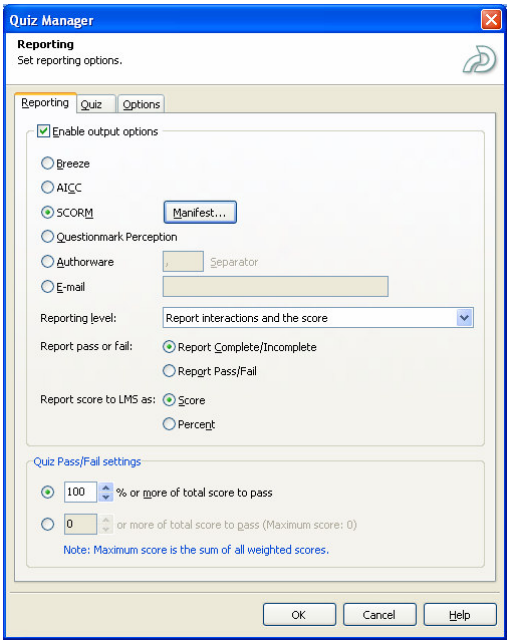
Končni izdelek je potrebno publicirati (Publish) ali transformirati v eno od treh obliki, ki jih imamo na voljo (slika 9): Flash (Macromedia) – zelo razširjena oblika spletnih animacij, Breeze – objava na LMS strežniku, ki ga ponuja podjetje Macromedia, Standalone – samostojna izvajalska aplikacija v obliki datoteke za različne operacijske sisteme. Na voljo je tudi direktno iz programa pošiljanje datotek z elektronsko pošto ali FTP (File Transfere Protocol) prenosom datoteke na datotečne strežnike.

Najbolj pogosta oblika publiciranja je zagotovo datoteka v obliki Flesh animacije. Pri izvozu ali transformaciji so možnosti, da vključimo navigacijske kontrolnike, nastavimo kakovost zvočnega zapisa ali izklopimo zvok in še posebej je pomembno ali vključimo e-učni izhod (elearnig output) (slika 9).

Z vključitvijo učnega izhoda omogočamo LMS sistemom, da iz animacije pridobivajo podatke, kako uspešno slušatelj opravlja zadane naloge. Tudi v tem primeru Captivate ponuja nekaj možnih načinov pošiljanja podatkov (slika 10). Najbolj uporabna oblika je SCORM, s katero si zagotovimo neodvisnost pri umeščanju vsebin v LMS sisteme (Moodle).



Slika 9: Transformacija e-vsebine.



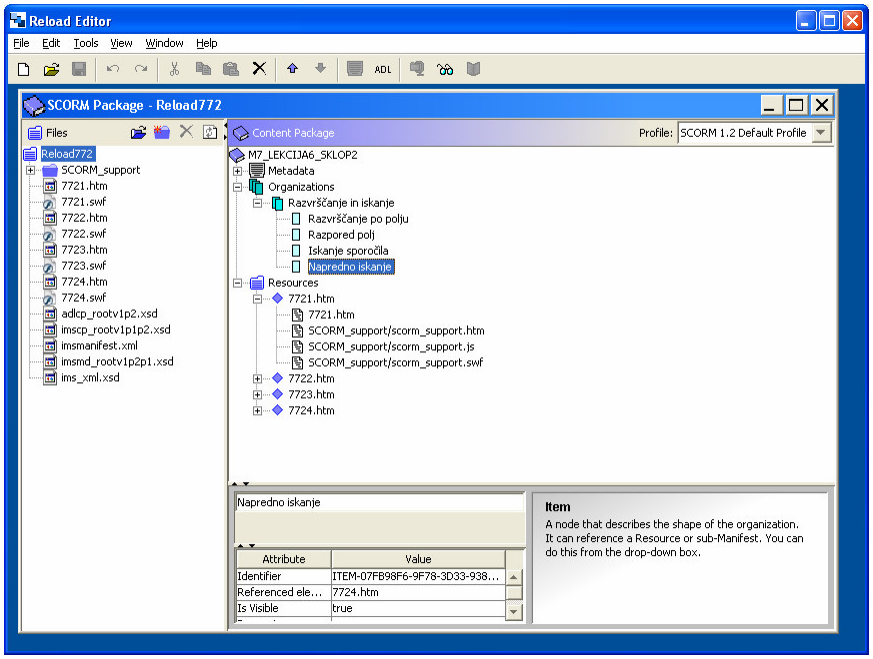
Slika 10: Nastavitev poročanja o interaktivni uporabi e-vsebine.

Končen produkt takšne transformacije so tri datoteke s pod mapo, ki vsebuje še tri datoteke. Celo strukturo moramo prenesti na spletni strežnik oz. lokacijo, kjer bomo objavili vsebino, če tega nismo napravili med samim publiciranjem. Kljub velikim možnostim, ki jih ponuja Captivate pri izdelavi in transformaciji e-učne vsebine, pa je bilo potrebno pri našem projektu izdelave e-gradiv na ŠCV še nadaljnja dograditev SCORM paketa.

Priprava izdelane e-vsebine za objavo v LMS sistemu s programskim orodjem Reload Editor

Reload Editor je programsko orodje namenjeno dodelavi in pakiranju SCORM paketov (The Joint Information Services Committee, 2004). Njegova prednost pred ostalimi je enostavna uporaba in brezplačna licenca. Omogoča urejanje SCORM paketa z meniji, nastavljanje pošiljanja podatkov o uporabi e-vsebine, predogled e-vsebine v brskalniku in pakiranje v obliko za prenos na spletni strežnik.

Uporabniško okno je razdeljeno v tri okvirje (slika 11). V levem oknu vidimo vire (datoteke), ki jih paket vsebuje oz. datoteke, ki smo jih dali v ta paket. Desno zgornje okno prikazuje drevesno strukturo menija in vire s katerimi so posamezni deli menije povezani. Spodnja dva okvirja pa prikazujeta in opisujeta posamezni izbrani element drevesne strukture.



Slika 11: Uporabniški vmesnik Reload Editor-ja.

SKORM paket se za objavo na spletišči izvozi v kompresirano obliko ZIP datoteke, ki je defakto standardna oblika teh paketov. Tako iz množice datotek pridemo do ene same, kar olajša preglednost dela v primerih z zelo obsežnimi vsebinami razdeljenih v več samostojnih sklopih, kot to velja za ECDL. Po zaključku dela z Reload Editor-jem je vsebina pripravljena za objavo v spletu in s tem tudi za končno uporabo pri slušateljih.

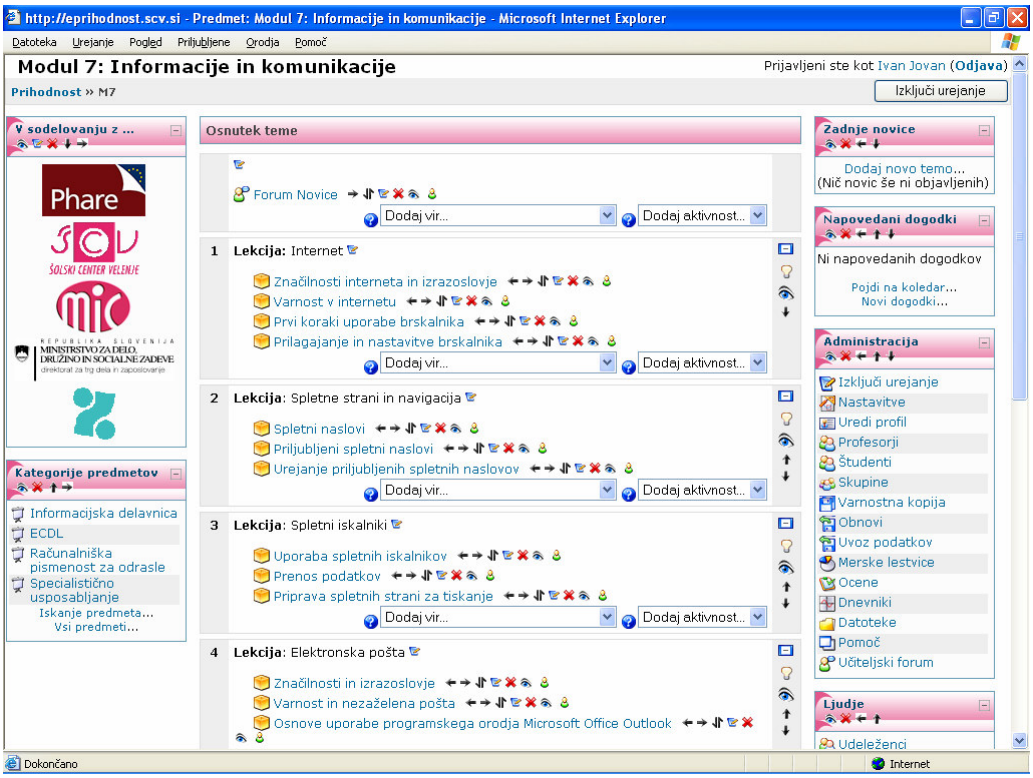
Umestitev e-učnih vsebin v spletne strani s pomočjo sistema Moodle

Sistem za upravljanje učnih vsebin Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) dobro kotira v primerjalnih analizah in testiranjih na internetu med brezplačnimi sistemi. Predvsem je poudarjena njegova logika uporabe, ki temelji na "skupinski ustvarjalni pedagogiki" - social constructionist pedagogy (Technical Evaluation of selected Learning Management, 2004). V tem načinu je učečim omogočena velika participacija pri soustvarjanju učnih vsebin, ki se lahko doseže z njihovimi komentarji, forumi, klepetalnicami, z ustvarjanjem slovarjev in

pisanja o svojih aktivnostih med procesom učenja. Tutorjem omogoča enostavno in pregledno vnašanje vsebin in seveda tudi uporabo SCORM paketov. Prav te lasnosti so prevladale, da smo za naše virtualno učno okolje izbrali Moodle.

Standardna razporeditev uporabniškega vmesnika Moodle je, da se na levi in desni strani prikazujejo informacije in nastavljajo lasnosti virtualnega učnega okolja, medtem ko je osrednji del namenjen prikazovanju povezav na različne učne vsebine (slika 12). Podoba je za slušatelja in učitelja praktično enaka, le da v primeru slednjega na voljo dosti več možnosti.

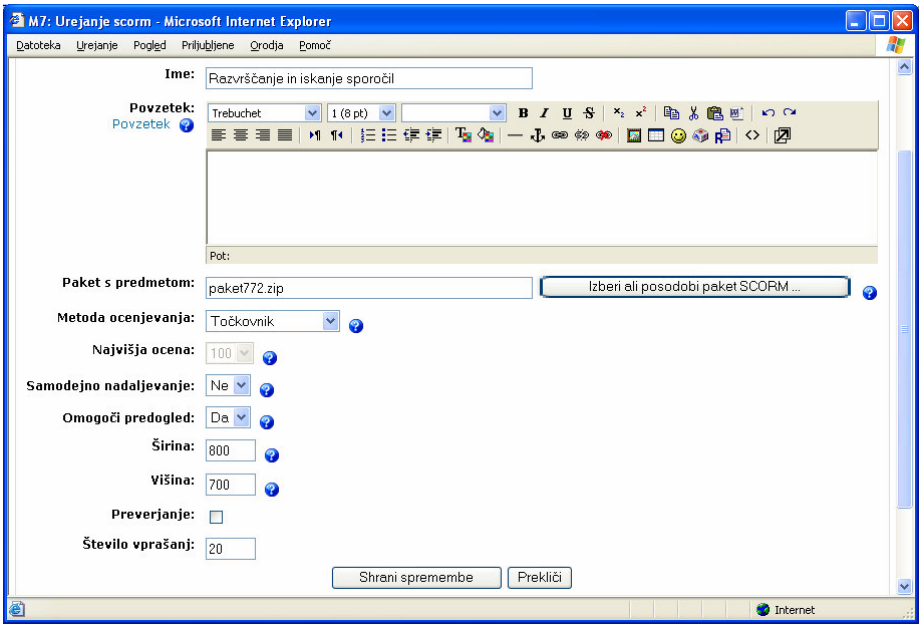
Učitelj ima na voljo za objavo vsebin dva spustna menija, kjer so elementi grupirani v skupino Viri in v skupini Aktivnosti (slika 12). Umeščanje paketov SCORM spada med Aktivnosti. Ti elementi običajno od slušatelja zahtevajo interaktivnost.



Slika 12: Uporabniški vmesnik sistema LMS Moodle.

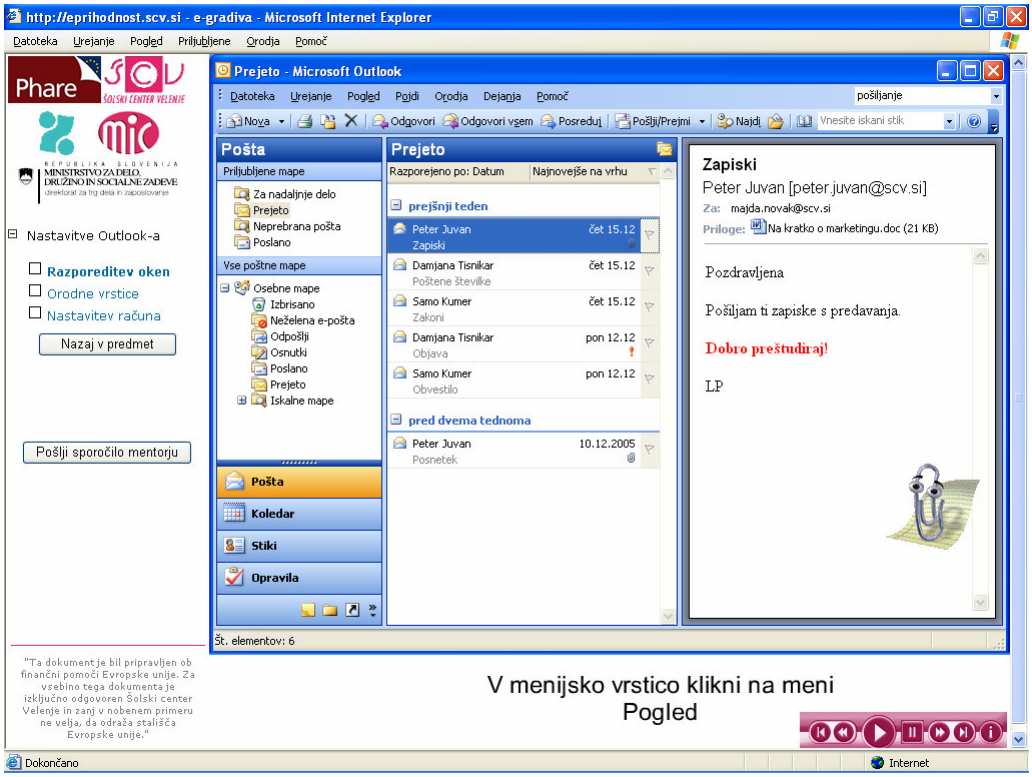
Pred umestitvijo določimo ime aktivnosti in preko gumba Izberi ali posodobi paket SCORM.. prenesemo z Reload Editor-jem predhodno izdelan SCORM paket (ZIP datoteko) (slika13).

Ob tem imamo še nekaj dodatnih nastavitev od katerih so zelo pomembne resolucija prikaza vsebine za horizontalno in vertikalno linijo, metoda ocenjevanja in omogočanje predogleda.



Slika 13: Umestitev SCORM paketa v Moodle.

Sistem nato sam razmesti datoteke SCORM paketa v mape spletnega strežnika in poskrbi za pravilnost povezav. Z namestitvijo je vsebina pripravljena za uporabo. Postane del virtualnega učnega okolja (slika 14).



Slika 14: Moodle med izvajanjem simulacijske interaktivne učne vsebine.

Celoten proces od scenarija do končne objave v virtualnem okolju zahteva od ustvarjalca in tutorja, če je to ena oseba, veliko znanja z različnih področij (interdisciplinarno znanje). Zahteve po specifičnih

znanjih so lahko tako velike, da posameznika odvrne od uporabe sodobne informacijske tehnologije pri poučevanju. Tudi v primeru našega projekta ECDL na Šolskem centru v Velenju, so mnogi učitelji po usposabljanju skozi različne tečaje na koncu odstopili od projektnega dela.

Razčlenitev dela na posamezne segmente, pri katerih dobijo sodelujoči v procesu ustvarjanja virtualnega učnega okolja smo en ali nekaj segmentov, pa pripelje do velikih organizacijskih zahtev po medsebojnim usklajevanjem sodelujočih. Kakorkoli se odločimo, ustvarjanje e-učnih vsebin in virtualnega učnega okolja je kompleksna stvaritev sodobne pedagogike.

Literatura in viri

Becta ITC Research Network (2005), A review of the research literature on the use of managed learning environments and virtual learning environments in education, and a consideration of the implications for schools in the united kingdom.

Technical Evaluation of selected Learning Management (2004), The Open Polytechnic of New Zealand.

Suzanne Smith (2004), Getting Started with Captivate, Macromedia.

The Joint Information Services Committee (2004), RELOAD Editor Introductory Manual.

http://www.adobe.com/products/captivate/

http://www.reload.ac.uk/

http://moodle.org/

Strokovni življenjepis

Ivan Jovan *je učitelj informatike na Šolskem centru Velenje v Splošni in strokovni gimnaziji ter na Višji strokovni šoli. Aktivno sodeluje v različnih projektih in v poučevanje uvaja sodobne didaktične metode s pomočjo tehnologije ITK. Odgovoren je za spletni strežnik Šolskega centra Velenje.*