

**UPRAVLJANJE OBUKOM ZAPOSLENIH U ENERGOPROJEKT HOLDINGU  
KROZ SAP ENTERPRISE LEARNING  
EDUCATION MANAGEMENT FOR EMPLOYEES IN ENERGOPROJEKT  
HOLDING THROUGH SAP ENTERPRISE LEARNING”**

Marija Bogićević, Miloš Milovanović, Miroslav Minović, Uroš Savić, Vladan Pantović, Dušan Starčević

**REZIME:** Sistemi za upravljanje učenjem su postali bitan deo savremenog poslovanja i jedan od glavnih alata koji se koriste prilikom obuke zaposlenih. U kompaniji Energoprojekt je upravo jedan takav sistem iskorišćen za potrebe obuke zaposlenih. Kroz ovaj rad se prati priprema obuke, dizajniranje samog kursa i njegovo izvođenje. Tokom kursa je postojala mogućnost organizovanja virtuelnih učionica, kao i formiranje različitih izveštaja.

**KLJUČNE REČI:** sistemi za upravljanje znanjem, ERP, SAP

**ABSTRACT:** Learning management system became important part of day – to –day business activities and one of the main tools used for employee management. One such system was used in Energoprojekt for employee training. This paper describes training planning, course design and the conducting of the designed course. The course supported virtual classrooms and creating of various reports.

**KEY WORDS:** knowledge management systems, ERP, SAP

## 1. UVOD

Sistemi za upravljanje učenjem (LMS) predstavljaju softver za automatizovanje administracije i održavanja obuka. Ovi sistemi registruju korisnike, prate kurseve u katalozima, održavaju podatke o polaznicima i daju izveštaje menadžmentu. Kursevi se mogu održavati u učionicama, na nekoj Web lokaciji ili u „virtuelnim“ učionicama. U poslednje vreme, tačnije od 2008. godine, u upravljanje učenjem je uključeno i upravljanje virtuelnim zajednicama koje omogućavaju informativno učenje.

Danas se na tržištu može naći veliki broj sistema za upravljanje obukom i kompanije koje ih kreiraju i prodaju to rade na tri načina i to neki sistemi su fokusirani isključivo na upravljanje obukom, drugi su deo sistema za upravljanje talentima, dok su treći deo kompletnog poslovnog okruženja.

SAP Enterprise learning (SAP EL) predstavlja komponentu kompletnog poslovnog rešenja kompanije SAP. SAP EL je jedan od vodećih sistema koji upravlja obukom zaposlenih. Ovo rešenje je kompanija SAP izdala 2007. godine kao nastavak već razvijenog rešenja po imenu *SAP Learning solution*. SAP learning solution je od 2001. godine kada je objavljen, implementiran u preko 700 kompanija širom sveta. U ovom radu će biti opisana integracija SAP EL-a sa modulom za upravljanje ljudskim resursima, kao i njegove osnovne funkcije.

SAP enterprise learning je nastao kada je kompanija SAP sklopila partnerstvo sa kompanijom Adobe i u SAP learning solution uključila Virtuelnu učionicu koja funkcioniše preko Adobe Connect Professional aplikacije. Naravno pored dodavanja ove komponente, izvršeno je još dosta modifikacija na SAP LS-u da bi se zadovoljile potrebe korisnika i novih tehnologija.

## 2. INTEGRACIJA SAP EL-A SA SAP ERP HCM FUNKCIJAMA

SAP Enterprise learning predstavlja integralni deo SAP ERP HCM funkcionalnosti za Upravljanje talentima. EL predstavlja deo poslovnog procesa čijom implementacijom predu-

zeće može ostvariti veću korist nego implementacijom pojedinih komponenti. [2] U okviru Upravljanja talentima, pojavljuju se četiri odvojena dela:

- Plaćanje za radni učinak
- Obrazovanje i razvoj
- Identifikacija i rast
- Privlačenje i pridobijanje

U delu Plaćanje za radni učinak se ocenjuje rad radnika i šalje na dalje ispitivanje i donošenje odluka. Obrazovanje i razvoj ispituje koja znanja radniku nedostaju i sprovodi kurseve za sticanje tih znanja. Identifikacija i rast određuje koji radnici su uspešni i upoređuje ostale sa njima da bi se izvršilo planiranje uspeha koji nedostaje. Komponenta privlačenja i pridobijanja sprovodi pretragu, zapošljavanje i zadržavanje radnika u kompaniji. SAP EL predstavlja deo komponente Identifikacija i rast.

### 2.1 Uloga SAP Enterprise learning-a u SAP poslovnom rešenju

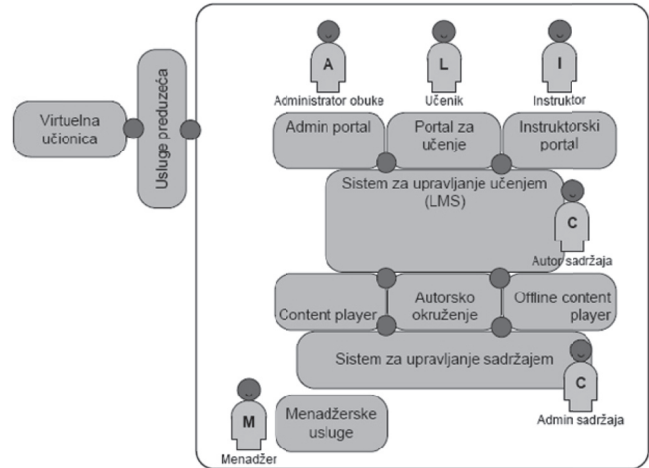
SAP poslovno rešenje pomaže omogućava lakše vođenje kritičnih poslovnih procesa. Implementacijom jednog ovakvog rešenja, svaka organizacija dodaje svakom svom organizacionom delu određenu vrednost. SAP poslovno rešenje čine:

- SAP CRM (upravljanje odnosima sa potrošačima)
- SAP ERP
- SAP PLM (upravljanje životnim ciklusom proizvoda)
- SAP SCM (upravljanje lancem nabavke)
- SAP SRM (upravljanje odnosima sa dobavljačima)

SAP EL je čvrsto povezan sa svim komponentama SAP poslovnog rešenja. Deo poslovnog rešenja kome pripada EL je SAP ERP i u okviru ove komponente, EL je povezan sa skoro svim modulima, odnosno njihovim delovima. Povezanost SAP EL-a sa delovima ERP modula se može videti na sledećoj slici.



Slika 1. – Povezanost SAP EL-a sa delovima ERP modula



Slika 2. – Arhitektura SAP enterprise learning-a

2.2 Arhitektura SAP enterprise learning-a

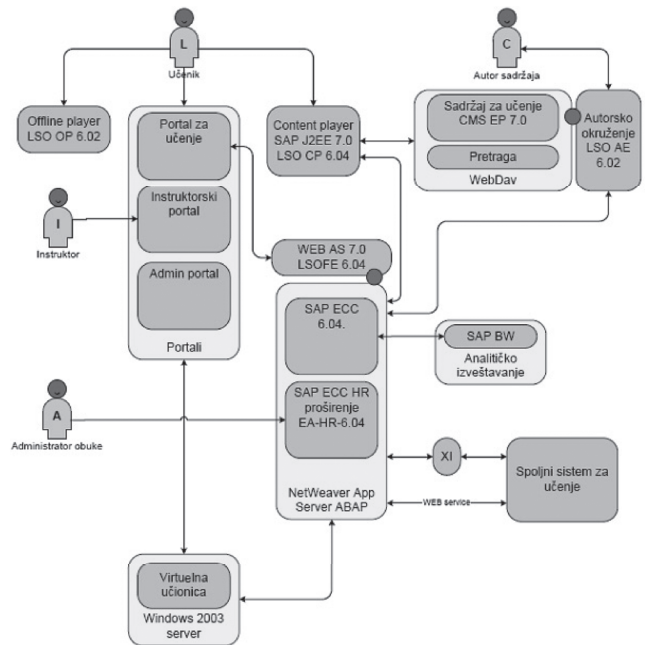
Arhitektura SAP EL-a se bazira na arhitekturi SAP ERP HCM-a. Ovaj modul predstavlja deo SAP ERP sistema ali se može implementirati i odvojeno od njega zbog zaštite poverljivih podataka o radnicima. [6,8]

2.3 Arhitektura SAP enterprise learning-a

Sistemi za upravljanje učenjem predstavljaju osnovu SAP EL-a i čuvaju informaciju o tipovima kurseva, rasporedima, polaznicima, istoriji treninga itd. Ovom sistemu administratori pristupaju preko administratorskog portala, učenici preko portala za učenje a instruktori preko instruktorskog portala. On-line sadržaji se kreiraju preko autorskog okruženja i čuvaju u sistemu za upravljanje sadržajem. Ukoliko se kursevima pristupa online koristi se Content player, a ukoliko korisnici žele da pristupe kada nisu konektovani na mrežu mogu da koriste Offline player. Ukoliko se kurs održava u virtuelnoj učionici, koristi se Adobe Connect alat.

2.4 Tehnička arhitektura SAP Enterprise learning-a

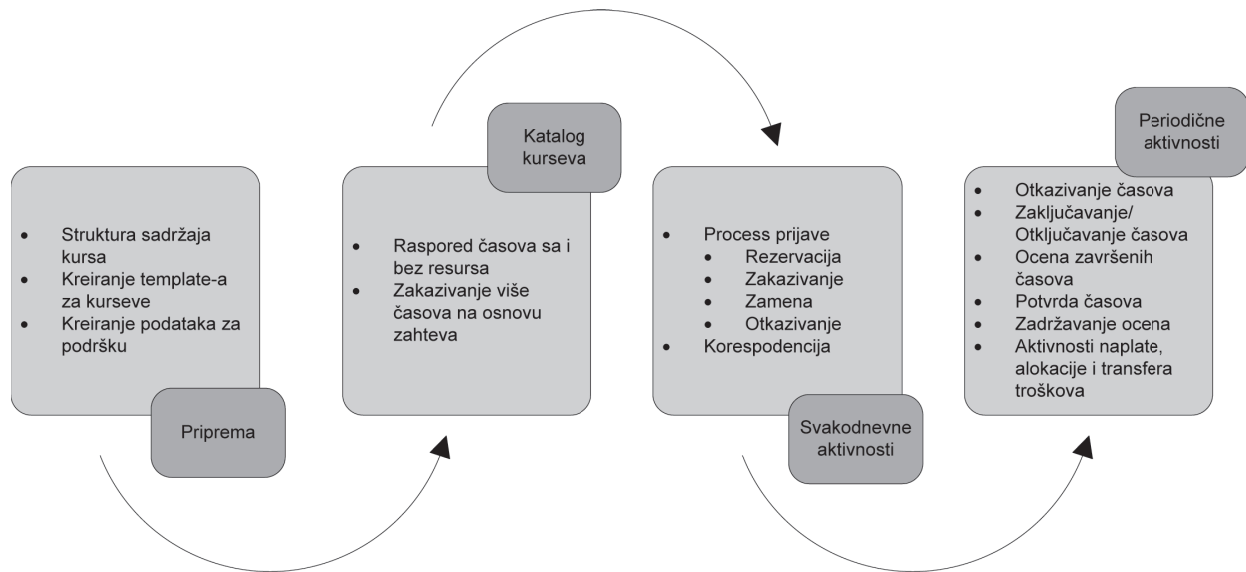
SAP EL omogućava olakšanu instalaciju i integraciju. Pošto sistem ima distribuiranu arhitekturu povećana je i skalabilnost rešenja. [1] Na sledećoj slici je prikazana tehnička arhitektura SAP EL-a.



Slika 3. – Tehnička arhitektura SAP EL sistema

Proces upravljanja obukom se sastoji od četiri glavne komponente:

- **Priprema kursa** – Ova faza se sastoji od početnih aktivnosti vezanih za podešavanje sistema i jedna od njih je definisanje matičnih podataka za upravljanje učenjem. U okviru ove aktivnosti nalazi se struktuiranje sadržaja kursa, definisanje matičnih podataka kursa, definisanje matičnih podataka za podršku kursevima kao što su različiti resursi za treninge, vremenski rasporedi itd. Kada se početno podešavanje završi, aktivnosti oko pripreme treninga postaju aktivnosti podrške i održavanja. Ove aktivnosti se mogu odigravati po potrebi. Na primer, mogu biti kreirani novi kursevi, novi predavači mogu biti dodati postojećim kursevima, stari kursevi se mogu izbaciti iz sadržaja i može se ažurirati sadržaj.



Slika 4. – Životni ciklus obuke

- **Sadržaj kursa** – Ova aktivnost se sastoji od određivanja rasporeda kurseva, obrade potreba za kursevima, planiranja i zakazivanja datuma za svaki kurs i dodele raznih resursa kursevima.

- **Svakodnevne aktivnosti** – U ove aktivnosti spadaju svakodnevne administrativne aktivnosti kao što je evidencija dolazaka, komunikacija sa ljudima koji učestvuju u procesu obuke kao što su polaznici, instruktori, supervizori itd.

- **Periodične aktivnosti** – Ova faza se sastoji od više aktivnosti koje se pojavljuju povremeno a čiji broj i dinamika pojavljivanja zavise od veličine i raznovrsnosti sadržaja, broja mogućih ponuda u katalogu i poslovnih procesa koji se nalaze u kompaniji. Ove aktivnosti obuhvataju pokretanje i zatvaranje kurseva, praćenje prošao/pao rezultata, procenu sposobnosti i sertifikata, praćenje ocenjivanja kurseva, naplate kurseva i alociranje troškova obuke kroz kompanijske procese interne naplate.

### 3.1. Ključne transakcije u upravljanju obukom

Prethodno navedene aktivnosti se kontrolišu preko tri osnovne transakcije:

- Katalog matičnih podataka – ovde se dizajnira i održava sadržaj kursa (Faza pripreme)
- Dinamički meni kursa – ovde se zakazuju i održavaju časovi (Faza sadržaja kursa i periodičnih aktivnosti)
- Dinamički meni učešća – ovde se kontrolišu učešće (Faza svakodnevnih i periodičnih aktivnosti)

Ove aktivnosti omogućavaju administratorima obuke da na jedinstven način kontrolišu celokupnu obuku. Preko ovih transakcija administratori mogu odabrati neku od pojedinačnih stavki npr. Kurs i preko Dinamičkog menija učešća mogu rezervisati mesta polaznicima. Takođe, preko koncepta autorizacija je moguće podeliti aktivnosti na više ljudi pa će se jedni baviti polaznicima dok će drugi voditi računa o organizaciji obuke.

## 4. PRIPREMA KURSEVA

### 4.1 Dizajniranje sadržaja kursa

Katalog kurseva u svakoj organizaciji se sastoji od obuka koje ta organizacija ima da ponudi. Pravilno dizajniranje kataloga omogućava pravilniju pretragu kurseva i lakše upravljanje aktivnostima obuke. [7, 9]

Prilikom kreiranja kataloga, veliku pomoć pruža korisnički interfejs pod nazivom *Katalog matičnih podataka*. Ovaj interfejs omogućava lakši pregled strukture kataloga kao i dodavanje i izbacivanje elemenata. Takođe, ovaj interfejs može da ponudi sortiranje i selekciju kurseva prema raznim kriterijumima, vremenskim u najvećem broju slučajeva. Ovaj interfejs se može proširiti i dodatnim funkcionalnostima koje ubacujemo preko BAdI-ja. Sam katalog se sastoji od nekoliko elemenata koji će biti opisani u nastavku.

**Grupe kurseva** – Kao što i samo ime kaže, ovaj element se koristi za grupisanje kurseva koji pripadaju istoj tematskoj oblasti. Moguće je formirati i podgrupe radi unapređenja grupisanja. Ovaj način organizacije kurseva omogućava sužavanje pretrage i lakše nalaženje željenog kursa. Grupisanje kurseva omogućava i lakše sprovođenje koncepta autorizacije kojim možemo ograničiti korišćenje raznih delova kataloga. Kada ove dve stvari postoje, izveštavanje je mnogo lakše.

**Tipovi kurseva** – Tipovi kurseva predstavljaju “template”-e za kurseve koji se nalaze u katalogu. Tip kursa za pojedinu vrstu kursa određuje način održavanja (WEB ili instruktorski kurs), raspored i kvalifikacije predavača, sadržaj kursa i uslove za završetak. Osnovna karakteristika tipa kursa je kontrola načina održavanja, da li je web kurs, e-learning kurs ili kurs koji se održava u učionici. Tip kursa takođe definiše rasporede kursa, vremena, potrebne resurse, kapacitet, naplatu i troškove itd.

**Kursevi** – Kurs predstavlja instancu tipa kursa u kome je definisan način održavanja, vremenski okvir i lokacija. Kursevi se kreiraju sa unapred definisanim vrednostima iz tipa kursa. Ove vrednosti su podložne izmenama na različitim nivoima kurseva.

Način održavanja	Definicija	Vremenska zavisnost	Lokacijska zavisnost
Obuka u učionici	Obuku drži nastavnik, u rezerviranoj prostoriji sa unapred određenim rasporedom	DA	DA
Obuka u virtualnoj učionici	Obuka se održava preko alata za virtualne učionice (WebEx, Interwise). Potrebno je podesiti vezu sa ovakvom učionicom	DA	NE
Virtualna soba za učenje	Deo SAP Enterprise learninga koji se koristi pomoću Adobe Connect alata	DA	NE
Obuka u eksternim učionicama	Obuku drži eksterni partner, najčešće u svojim prostorijama	DA	DA
Obuka u eksternim virtualnim učionicama	Obuka pomoću alata virtualnih učionica koji imaju spoljne domaćine	DA	NE
WEB obuka	Sadržaji se nalaze na nekoj web lokaciji. Sadržaji mogu biti dinamički	NE	NE
Online test	Testovi koji se sprovode na web lokacijama	NE	NE
Statična web obuka	Obuka na statičnoj web lokaciji	NE	NE
Eksterna web obuka	Obuka na eksternoj lokaciji sa kojom se SAP EL vezuje preko XI, SOAP ili nekog drugog interfejsa.	NE	NE
Eksterni on line test	Test na eksternoj lokaciji sa kojom se SAP EL vezuje preko XI, SOAP ili nekog drugog interfejsa.	NE	NE
WEB obuka u učionici	Obuka na računarima koji su povezani na web. Učesnici sede u učionici sa računarima i odatle pristupaju web obuci	DA	DA

#### 4.2 Tipovi kurseva i metode održavanja

Metod održavanja kursa kontroliše i vremensku zavisnost kurseva. Kursevi koji se održavaju u učionicama su vremeski zavisni dok se su e-learning kursevi vremenski nezavisni zato što im polaznici mogu pristupiti kad god žele.

Pored vremenske, metod kontroliše i lokacijsku zavisnost kurseva. Na istom primeru se vidi da su kursevi u učionicama zavisni od lokacije dok su e-learning kursevi lokacijski nezavisni. U narednoj tabeli je dat uporedni pregled različitih kurseva sa njihovom vremenskom i lokacijskom zavisnošću.

#### 4.3 Ponude kurseva

Faza Sadržaja kursa se sastoji u određivanju rasporeda za jedan ili za grupu kurseva i taj proces se naziva Menadžment planiranja i obuke. Planiranje se vrši zakazivanjem kurseva ili procentualnim povećanjem broja učesnika. Kursevi mogu biti planirani, gde se još uvek ne za tačno vreme i broj polaznika, i čvrsto zakazani gde su ova dva parametra tačno određena. Polaznici mogu pristupiti planiranim kursevima i kada se dostigne dovoljan broj, taj kurs se može čvrsto zakazati. Kada se zakazuje kurs, potrebno je odrediti i resurse, znači učionice, instruktore itd. Određivanje rasporeda kurseva se vrši u Dinamičkom meniju kursa, a pored toga u ovom meniju je moguće vršiti zakazivanje, otkazivanje i zaključavanje kurseva.

#### 4.4 Svakodnevne aktivnosti

Svakodnevne aktivnosti obuhvataju upravljanje prijavama, korespondenciju i sl. Sve ove aktivnosti se vrše kroz Dinamički meni učešća. Neke od aktivnosti su navedene u sledećoj listi:

- Zakazivanje polaznika – prijava polaznika
- Zakazivanje više polaznika odjednom – prijava grupe polaznika odjednom
- Otkazivanje polaznika – poništavanje prijave

- Uneti interese polaznika
- Ponovo zakazati polaznika – prijava polaznika kome je prethodna prijava poništena
- Zameniti polaznika
- Aktivnosti korespondencije – komunikacija sa polaznicima, vrši se ručno
- Alokacija troškova – analiza i određivanje troškova i sistema naplate

#### 4.5 Prateće aktivnosti

Prateće aktivnosti su periodične i zavise od tipa kursa, organizacije u kojoj se obuka izvršava itd. To su aktivnosti koje se izvršavaju posle obuke i imaju sledeće korake:

- Potvrda prisutnosti polaznika
- Ocena polaznika (prošao/pao)
- Prenos kvalifikacija koje je polaznik stekao na njegov profil
- Označavanje da je kurs završen

Ove aktivnosti mogu vršiti svi učesnici, učenici mogu potvrditi prisustvo, instruktori mogu oceniti učenike dok ostale aktivnosti može da odradi administrator a mogu se i automatski odraditi.

#### 5. Praćenje kurseva

Za svaku metodu održavanja kursa, određuje se uloga koja će pratiti na koji način se kurs odvija. Postoje četiri različite uloge i one prate sledeće stvari:

- Administrator obuke – potvrđuje pohađanje, ocenjuje učešće, prati učešće, prati ceo kurs, arhivira istorijske vrednosti kurseva
- Učenik – potvrđuje pohađanje, potvrđuje da je odslušao kurs

- Instruktor – potvrđuje pohađanje, ocenjuje učenike, prati učešće
- Sistem (automatska obrada) – ocenjuje učešće, prati učešće, prati ceo kurs

Scenariji koji mogu da se dese u standardnoj obuci u učionici su:

1. Administrator je odgovoran za ceo process
2. Učenici potvrđuju učešće, administrator je odgovoran za ostalo
3. Učenici potvrđuju učešće, sistem je odgovoran za ostalo
4. Instruktor potvrđuje i ocenjuje učešće, administrator radi ostalo
5. Učenici potvrđuju učešće, Instruktor prati i ocenjuje učešće, administrator radi ostalo

Scenariji koji mogu da se dese u procesu Web obuke su:

1. Učenici potvrđuju učešće, sistem je odgovoran za ostalo
2. Učenici potvrđuju učešće i završetak kursa, administrator je odgovoran za ostalo

### 5.1. Ocenjivanje na kursu

Sa stanovišta ocenjivanja, SAP isporučuje šablone za ocenjivanje Instruktorskih kurseva u učionicama i WEB kurseva. Ocenjivanje se bazira na Kirkpatrickova četiri nivoa ocenjivanja. Prema Kirkpatricku, ocenjuju se reakcija polaznika, znanje, ponašanje i uticaj na poslovne procese.

## 6. VIRTUELNA UČIONICA

Virtuelna učionica je onlajn sala za sastanke koja služi za održavanje instruktorski vođenih događaja za učenje. One obično služe za održavanje sastanaka u poslovnom okruženju. Ovakvi časovi se obično održavaju preko interneta i omogućavaju korišćenje alata kao što su deljenje ekrana, deljenje dokumenata, razgovor, dopisivanje, glasanje, kolaborativni zapisi itd. Kroz ovu učionicu se mogu kontaktirati eksperti iz oblasti putem glasa, video slike ili teksta.

### 6.1 Virtuelna učionica je važan poslovni alat

Osnovni problem koji se javlja kod kurseva koji se održavaju u klasičnim učionicama je nedostatak vremena koje je potrebno izdvojiti da bi se došlo na kurs kao i geografska udaljenost polaznika. Čest problem je i problem dovođenja više instruktora na odgovarajuću lokaciju.

#### 6.1.1 Tipovi treninga za koje je Virtuelna učionica najbolje rešenje

Postoje četiri tipa korporativne obuke:

- Objava informacija
- Prenos kritičnih veština
- Razvoj znanja i veština
- Sertifikacija

Virtuelna učionica predstavlja najbolje rešenje za prenos kritičnih znanja i veština. Pored prenosa znanja, može da služi i za sertifikaciju. Naravno, moguće je i povezati ove dve stvari. Na primer, može se održati kurs prodaje odgovarajućim licima iz prodajnog tima, nakon svake oblasti može da se ispita stečeno znanje i da se na kraju dobije sertifikat.

#### 6.1.2 Virtuelna učionica i sinhronizovani događaji

Virtuelna učionica se koristi za događaje koji se sinhrono dešavaju kada su i instruktor i učenici prisutni. To nije mesto za događaje kojima učenici mogu pristupiti kada god žele (asinhrono događaje).

#### 6.1.3 Virtuelna učionica nadmašuje klasične učionice

Pristup preko virtuelne učionice je bolji od klasičnog pristupa samim tim što instruktor može da prati odgovore i učešće svih učenika pojedinačno, što predstavlja problem kod klasične nastave.

## 6.2 SAP EL Virtuelna učionica

Virtuelna učionica predstavlja sastavni deo SAP EL rešenja. Ovaj alat dolazi sa standardnim SAP EL i nije ga potrebno dodatno instalirati ili imati dodatne troškove oko licenci. Kompanija SAP je ovo rešenje razvila zajedno sa kompanijom Adobe i proizvodom Adobe Connect.

## 7. IZVEŠTAVANJE

Osnovna prednost integrisanog sistema za učenje je jedinstveno praćenje svih aktivnosti koje su vezane za sticanje neophodnih znanja. Praćenju ovih aktivnosti u mnogome pomaže i sistem izveštavanje koji dolazi sa SAP EL:

- Isporučeni izveštaji - Preko 40 izveštaja koji su unapred definisani
- SAP Query - Alat za samostalno kreiranje izveštaja
- Modifikovani ABAP izveštaji – moguće je proširivanje postojećih ili kompletan razvoj novih izveštaja
- Izveštaji poslovne inteligencije – Podržavaju OLAP izveštavanje. Nisu dobri za izveštavanje u realnom vremenu zato što podaci prvo moraju biti ekstahovani u posebne strukture, ali predstavljaju moćan alat za analitičko izveštavanje.

### 7.1. Isporučeni izveštaji

Standardni izveštaji u SAP EL se dele na sledeće tri vrste:

- Učešće
- Kursevi
- Resursi

Izveštaji o učešću se najčešće tiču polaznika, njihove istorije obuka i napredovanju u toku kursa. Odnose se najčešće na

tip polaznika ili grupu polaznika. Izveštaji se kreiraju u ALV (Active List Viewer) formatu i mogu se lako eksportovati u Microsoft Excell. Izveštaji o kursevima nam daju podatke specifične za pojedini kurs. Selekcioni kriterijumi se baziraju na grupi kurseva, tipu kursa, tipu kurikulumu, kurikulumu, kursu ili e-learning objektu. Njihov rezultat se takođe prikazuje u ALV formatu. Izveštaji o resursima najčešće daju informacije o dostupnosti pojedinih resursa. Pošto su sadrže grafičke objekte, njihov izlaz se ne prikazuje u ALV formatu.

### 7.2. Izveštaji poslovne inteligencije (BI izveštaji)

Podaci do kojih se dolazi putem poslovne inteligencije služe za kreiranje složenih analitičkih izveštaja. Ovakvo izveštavanje se ne koristi za izveštaje u realnom vremenu jer se podaci prvo izvoze u SAP NetWeaver BW. Tačnost izveštaja će zavistiti od ažurnosti izvoza podataka.

SAP NetWeaver BW ima više slojeva koji služe za pretvaranje podataka u smislene izveštaje:

- Izvoz, Transformacija i Učitavanje – Ovaj sloj služi za vađenje podataka iz SAP sistema, transformaciju i učitavanje u BW sistem.
- Skladište podataka – Ovde se podaci čuvaju u formi Info kocaka.
- Izveštavanje – Ovaj sloj je odgovoran za prikaz podataka u formi razumljivog izveštaja.

Podaci se u skladištu čuvaju u formi Info kocke i ona sadrži dve vrste informacija:

- Ključne brojke – kvantitativne vrednosti, npr. broj radnika
- Karakteristike – kriterijumi za određivanje ključnih brojki

SAP EL u sebi ima već kreirane dve info kocke, prva je za služi za izveštavanje o upravljanju treninzima dok druga pruža podatke za izveštaje upravljanja resursima. [5]

Pored info kocaka, podaci se mogu nalaziti i u takozvanim *izvorima podataka*. Podaci se ovde čuvaju u skupu unapred definisanih tabela. Ovi izvori su na početku prazni ali služe za ekstrakciju podataka iz sistema. Uz SAP EL dolaze četiri izvora i služe za:

- Ekstrakciju matičnih podataka ocenjivanja
- Ekstrakciju tekstova za kriterijume ocenjivanja
- Ekstrakciju template-a za ocenjivanje
- Ekstrakciju transakcionih podataka ocenjivanja

### 7.3. Korišćenje Ad Hoc Query alata u SAP Enterprise learning-u

SAP Ad Hoc Query (SAP HR InfoSet Query) predstavlja jedan od alata koji se koriste u HR modulu za izveštavanje. Da bi se on koristio, nije potrebno znanje ABAP programskog jezika. Elementi koji se koriste za kreiranje izveštaja su upiti, infosetovi i korisničke grupe.

Upiti koje koriste u ovom alatu se mogu odnositi na dve oblasti:

- Jedan klijent - gde se vrši jednokratno izveštavanje
- Više klijenata (cross client) – izveštavanje koje će biti distribuirano na viš različitih SAP sistema

Infosetovi predstavljaju skupove unapred definisanih tabela. Objekti koji se uključuju u ove tabele preko svojih veza sa drugim objektima uključuju i njih u izveštavanje. Za sve ovo je zaslužna PCH logička baza podataka koja vezuje objekte. Sa objektima dolaze i polja koja su za njih vezana, ali pošto nisu sva vidljiva, ostavljena je opcija da korisnici mogu sami da ubace ili izbace pojedina polja.

Korisničke grupe služe da preko koncepta autorizacija ograniče pristup pojedinim Infosetovima ili podacima koje daju izveštaji. Ove grupe kontrolišu koji korisnici imaju pristup izveštajima, da li korisnici imaju pravo da kreiraju i menjaju izveštaje, koji su infosetovi dostupni za kreiranje izveštaja.

Nakon izvršenih podešavanja svakog od ovih elemenata može se pokrenuti Ad Hoc Query. Prilikom kreiranja izveštaja biraju se polja koja će finalni izveštaj sadržati i kada se on konačno generiše, rezultat će se videti u ALV tabeli. Ovaj rezultat je moguće izvesti u Microsoft Excell.

Osnovne prednosti ovakvog načina izveštavanja su:

- Nije potrebno znanje ABAP programskog jezika
- Upiti se kreiraju i pokreću u jednom ekranu
- Može da generiše kompleksne izveštaje

## 8. ZAKLJUČAK

Sa informatičkom evolucijom i napredovanjem tehnologija, došlo je i do napredovanja procesa učenja i sticanja znanja. Virtuelne učionice, elektronski kursevi i sadržaji polako istiskuju tradicionalne metode učenja i prenosa znanja. S druge strane, sve prednosti klasičnog načina učenja ostaju da važe. Nije se izgubila interakcija između učenika i predavača, a takođe nije izostalo ni aktivno učešće učenika na časovima. Sve ove aktivnosti su samo podignute na jedan viši nivo.

Ovakav način učenja je potreban ljudima koji imaju malo vremena za tu aktivnost, menadžerima koji na brz i lak način žele da kontrolišu napredovanje i obrazovanje svojih podređenih. Kompanije koje imaju svoja predstavništva širom sveta mogu na ovaj način znatno smanjiti troškove organizacije seminara i kurseva za sve svoje radnike. Nema gubljenja vremena oko dolazaka na kurs, nepotrebnih pauza i sličnog. U pojedinim kompanijama, svaki izgubljen minut može značiti i dosta izgubljenog novca.

U ekonomiji znanja, ključ kreiranja održive i konkurentne prednosti je uparivanje efektivnog transfera znanja i efikasnih tehnika učenja sa korporativnom strategijom i ciljevima kompanije. SAP EL rešenje daje odgovor na sve te potrebe. Ovo sveobuhvatno rešenje integriše poslovne procese, razvoj sadržaja i održavanje obuka. Integracija je takođe urađena sa LMS i CMS sistemima kompanije Energoprojekt. [10]

SAP EL podržava tradicionalne načine obuke u učionicama, virtualno učenje, WEB obuke, kompjuterske obuke kao i funkcije kolaboracije. Kreiranjem ovog rešenja, kompanija SAP je uspela da omogući kompanijama da održe treninge na pravom mestu, u pravo vreme i to sa sniženim troškovima.

## REFERENCE

- [1] Sagar Joshi, *SAP Architecture blue book*, SAP, India, 2001
- [2] Christian Kramer, Christian Lubke, Sven Ringling, *HR Personnel Planning and Development using SAP*, SAPPRESS, 2000
- [3] Jay Cross, *Informal learning*, Pfeifer, John Wiley, New York, 2007
- [4] Josh Bersin, *The Blended learning book*, Pfeifer, John Wiley, New York, 2004
- [5] Prashanth Padmanabhan, Christian Hochwarth, Sharon Wolf Newton, Sankara Narayanan Bharathan, Manoj Parthasarathy, *SAP Enterprise learning Practical guide*, SAPPRESS 2009
- [6] [www.sap.com/solutions/executiveview/manufacturing/asset-safety-and-compliance/](http://www.sap.com/solutions/executiveview/manufacturing/asset-safety-and-compliance/)
- [7] <https://websmp102.sap-ag.de/erp-ehp>
- [8] [http://help.sap.com/erp2005\\_ehp\\_01/helpdata/en/cd/dae8a24ab-011d18a0f000e816ae6e/frameset.htm](http://help.sap.com/erp2005_ehp_01/helpdata/en/cd/dae8a24ab-011d18a0f000e816ae6e/frameset.htm)
- [9] <http://www.adlnet.gov/scorm/20043ed/examples/msce.aspx>
- [10] Marija Bogičević, Velimir Štavljanin, Dejan Simić, Vladan Pantović, „Integracija sistema za upravljanje znanjem, sistema za edukaciju i HR modula u informacionom sistemu preduzeća“, časopis INFOM br. 30, 2009. god.



Marija Bogičević, asistent pripravnik, Fakultet Organizacionih Nauka  
 Kontakt: makib@fon.bg.ac.rs  
 Oblasti interesovanja: primena informacionih tehnologija, zaštita računarskih sistema



Miloš Milovanović, asistent, Fakultet organizacionih nauka  
 Kontakt: milovanovicm@fon.bg.ac.rs  
 Oblasti interesovanja: učenje bazirano na igrama, distribuirani informacioni sistemi i multimediji



Miroslav Minović, asistent, Fakultet organizacionih nauka  
 Kontakt: minovic.miroslav@fon.bg.ac.rs  
 Oblasti interesovanja: učenje bazirano na igrama, HCI, mobilno računarstvo i računarske mreže.



Uroš Savić, SAP konsultant, Siemens, Beograd  
 Oblasti interesovanja: ERP sistemi, Web sistemi, sistemi za upavljanje znanjem



Mr Vladan Pantović, Energodata, Beograd  
 Oblasti interesovanja: sistemi za upravljanje znanjem, intelektualni kapital, ERP



Prof. dr Dušan Starčević, Fakultet organizacionih nauka,  
 Kontakt: starcevic.dusan@fon.bg.ac.rs  
 Oblasti interesovanja: distribuirani informacioni sistemi, Multimediji, HCI, računarska grafika

