

# **ZAHTJEVI ZA RAZVOJ SUSTAVA ZA UPRAVLJANJE UČENJEM (LMS) I SADRŽAJA NA SUSTAVU U SKLOPU PROJEKTA ICT ZNANSTVENI LABORATORIJ**



## SADRŽAJ

<b>UVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>OPĆI FUNKCIONALNI ZAHTJEVA PREMA SUSTAVU ZA UPRAVLJANJE UČENJEM (LMS) .....</b>	<b>4</b>
<b>1. RAZRED.....</b>	<b>6</b>
<b>2. RAZRED.....</b>	<b>7</b>
<b>3. RAZRED.....</b>	<b>8</b>
<b>4. RAZRED.....</b>	<b>9</b>
<b>OČEKIVANJA OD PONUDITELJA .....</b>	<b>10</b>

## UVOD

Projekt ICT Znanstveni laboratorij (HR.3.1.20.-0017) u svome dijelu implementacije sustava za upravljanje učenjem<sup>1</sup> ima zadaću uspostavljanja virtualnog laboratorija u sklopu kojeg će nastavnici i učenici moći eksperimentirati s idejama i razvijati sadržaj (bilo statički ili dinamički) prvenstveno za predmete u STEM području. Ovo ograničenje se odnosi na postavke prilikom inicijalnih sadržaja razvijenih u sklopu navedenog projekta, međutim nisu isključeni bilo koji drugi predmeti koji svoj sadržaj mogu postaviti na razvijeni sustav.

Očekuje se da postavljen sustav za upravljanje učenjem prvenstveno omogućí profesorima postavljanje sadržaja. S druge strane omogućava se profesorima razvoj sadržaja prema danim uputama (razvoj modula) te u konačnosti razvijeni kurikulumi vode k tome da učenici nauče kako označiti, prilagoditi te postaviti sadržaj na sustav bio on statičnog ili dinamičnog karaktera.

Uzevši u obzir postojanje sustava za upravljanje učenjem kao vlasničkog proizvoda<sup>2</sup> te kao sustave dostupne kroz otvoreni kod<sup>3</sup>, mišljenja samo kako je bolje preuzeti gotovu infrastrukturu u sklopu postojećeg sustava otvorenog koda umjesto razvijanja vlastite programske podrške. Međutim, odluku o načinu izrade rješenja prema danim zahtjevima prepuštamo ponuđaču.

---

<sup>1</sup> na eng. LMS: Learning management system

<sup>2</sup> npr. <https://www.edmodo.com/>, <https://www.joomlalms.com/>, <https://www.docebo.com/>, <https://www.elearningforce.com/sharepoint-lms/overview>, itd.

<sup>3</sup> npr. <http://www.claroline.net/>, <https://moodle.org/>, <http://www.atutor.ca/>, itd.

## OPĆI FUNKCIONALNI ZAHTJEVA PREMA SUSTAVU ZA UPRAVLJANJE UČENJEM (LMS)

Tehničke specifikacije za pružatelja usluge web hosting-a

Diskovni prostor: 10GB

Mjesečni promet: 5TB

Backup: 100GB prostora udaljenog fizički od produkcije

Programske specifikacije:

Preferiramo rješenje izvodljivo na platformi otvorenog koda – npr. LAMP (Linux, Apache, MySQL i PHP).

Jednostavno sučelje prilagodljivo različitim širinama zaslona

Nadzorna ploča prilagođena korisniku

Alati za suradnju i praćenje aktivnosti

Kalendar aktivnosti

Upravljanje datotekama svih vrsta na intuitivan način

Jednostavan «ono što vidiš to i dobiješ» uređivač sadržaja

Obavijesti korisnicima

Praćenje napretka korisnika

Prilagodljivo vizualno sučelje

Administracija korisnika

Višejezičnost

Sustav uloga i ovlasti

Mogućnost nadogradnje putem programskih dodataka

Sustav izvještavanja i log aktivnosti

Integracija multimedije

Upravljanje grupama

Sustav vrednovanja postignuća

### Kao opcija nude se dva rješenja:

- Izraditi prilagođeno programsko i sadržajno rješenje prema potrebama projekta
- Prilagoditi postojeće rješenje otvorenog koda uz izradu dodatnih modula i sadržaja prema potrebama projekta

Sadržajne potrebe projekta:

Edukacijski materijali – office, pdf, audio, video  
Kreiranje predmeta, prioriteta predmeta  
Kreiranje testova  
Praćenje napretka – mogućnost povezivanja s KnEx-om  
Chat + video chat  
Online učionica – 24 polaznika  
2D/3D animacije – ulaz/pokusi  
Mobile friendly

Sav sadržajni dio mora biti pripremljen prema

**PRIJEDLOG KRITERIJA I PREPORUKA ZA IZRADU KVALITETNIH DIGITALNIH  
OBRAZOVNIH SADRŽAJA<sup>4</sup>**

**Statični sadržaj podrazumijeva minimalno 7 kartica teksta<sup>5</sup> uz minimalno 10 autorskih slika<sup>6</sup> koje uz opisani tekst vizualno prezentiraju zadanu temu.**

**Animacije podrazumijevaju razvoj u HTML5+CSS+javascript uz dva kriterija: edukacija i element igre (gamification). Podaci generirani od strane korisnika (pristup, akcije, igra) se pohranjuju u bazu podataka radi kasnijih statističkih analiza. Animacije s u LMS postavljaju kroz sustav modula.**

4

<http://www.carnet.hr/upload/javniweb/images/static3/92862/File/PrijedlogkriterijaipreporukaDOS-zajavnuraspravu.pdf> (2016-01-19)

<sup>5</sup> [https://hr.wikipedia.org/wiki/Kartica\\_teksta](https://hr.wikipedia.org/wiki/Kartica_teksta) (2016-01-19)

<sup>6</sup> Ne preuzetih s mreže

## 1. RAZRED

### Naziv predmeta

Statično oblikovanje sadržaja na mreži

### Cilj predmeta

Upoznati učenika s tehnologijama za oblikovanje sadržaja na mreži. Koristeći tehnologije i alate s kojima se postiže trenutna vizualna povratna veza učeniku u odnosu na njegove aktivnosti na nastavi, glavni cilj je motivirati učenika na daljnji rad.

### Sadržaj predmeta

Vizualno programiranje koristeći scratch

Označavanje i oblikovanje teksta koristeći HTML i CSS

Postavljanje sadržaja na mrežu

Definiranje dinamike mrežne stranice javascript funkcionalnošću

Definiranje dinamike mrežne stranice jQuery funkcionalnošću

Kreiranje mrežnih stranica prilagodljivim različitim širinama zaslona

Prilagodba postojećih animacija i integracija u vlastita rješenja

### Zahtjevi prema LMS-u

Sadržaji:

statični	animacije
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Scratch</li><li>2. Osnove HTML i CSS</li><li>3. Osnove javascript</li><li>4. Osnove jQuery</li><li>5. Osnove RWD</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Suživot HTML i CSS</li><li>2. Primjena javascript-e</li><li>3. Potreba prilagođavanja mrežnih stranica različitim širinama zaslona</li></ol>

## 2. RAZRED

### Naziv predmeta

Dinamično oblikovanje sadržaja na mreži

### Cilj predmeta

Upoznati učenike s tehnikama dinamičkog kreiranja sadržaja pomoću programskog jezika na poslužiteljskoj strani. Upoznati po prvi puta ili utvrditi znanje iz osnovnih principa programiranja.

### Sadržaj predmeta

Postavljanje radne okoline, kreiranje Hello world programa

Upoznati se s organizacijom direktorija, datoteka, imenovanje varijabli, svojstava, metoda i klasa

Uvjetno grananje: jednostruko (if), višestruko (switch)

Petlje: for, while, do while, foreach

Rad s funkcijama: naziv, način pristupa, primanje liste parametara, vraćanje vrijednosti, rekurzija

Rješavanje zadataka iz STEM područja

Objektno orijentirano programiranje: klasa, objekt, svojstvo, metoda, nasljeđivanje

Izrada API sučelja

Izrada aplikacije u STEM području

Prilagodba postojećih animacija i integriranje u vlastiti HTML CSS JS projekt

### Zahtjevi prema LMS-u

Sadržaji:

statični	animacije
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mrežna klijent – poslužitelj infrastruktura</li><li>2. Postavljanje radne okoline</li><li>3. Osnove PHP programiranja</li><li>4. Osnove OOP principa</li><li>5. Izrada PHP API</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Put HTTP Request – HTTP response</li><li>2. Izvođenje petlje</li><li>3. Rekurzivni poziv funkcije</li></ol>

### 3. RAZRED

#### Naziv predmeta

Baze podataka

#### Cilj predmeta

Upoznati učenike s pojmom relacijskih baza podataka, objasniti osnovne principe dizajna baze podataka i upravljanja bazom koristeći strukturirani upitni jezik.

#### Sadržaj predmeta

Pristup problemu pohrane podataka

Dizajn relacijske baze podataka

Strukturni upitni jezik (SQL) kroz podjelu na DDL, DML, DCL i TCL

Naredbe za definiranje strukture baze (DDL): create, alter, drop, truncate

Naredbe za manipulaciju podacima (DML): select, insert, update, delete

Naredbe za kontrolu pristupa (DCL): grant, revoke

Naredbe na upravljanje transakcijama: commit, rollback

Pristupanje podacima u bazi koristeći PHP PDO

Izrada mrežne aplikacije s pohranom podataka u relacijskoj bazi

#### Zahtjevi prema LMS-u

Sadržaji:

statični	animacije
1. Dizajn baze podataka, ERA dijagram	1. Povezivanje tablica vanjskim ključevima
2. SQL naredbe za kreiranje baze, unos, promjenu i brisanje podataka	2. Inner, left i right join načini spajanja tablica
3. SQL naredbe za dohvaćanje podataka iz baze	3. PHP PDO konstrukcija liste rezultata
4. Rad s podacima koristeći PHP PDO	
5. Razvoj mrežne aplikacije	



## 4. RAZRED

### Naziv predmeta

Izrada sadržaja podržana programiranjem

### Cilj predmeta

Upoznati se sa sustavom za upravljanje učenjem te koristeći propisane specifikacije za odabrani LMS tehnikama programiranja i pohrane podataka u relacijskoj bazi kreirati edukativni sadržaj za nastavne jedinice u STEM području.

### Sadržaj predmeta

Instalacija LMS sustava

Izrada modula s Hello world funkcionalnošću

Javascript funkcionalnost, korištenja javascript radnih okolina

Izrada javascript animacije

Rad s LMS bazom podataka: dohvaćanje liste, entiteta, dodavanje, brisanje i promjena entiteta

Izrada modula animacije s funkcionalnošću spremanja podataka u bazu

Razvijanje LMS modula sa zadatkom iz STEM područja

### Zahtjevi prema LMS-u

Sadržaji:

statični	animacije
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Instaliranje LMS-a</li><li>2. Razvoj modula za LMS</li><li>3. LMS modul s javascript funkcionalnošću</li><li>4. LMS rad s bazom podataka</li><li>5. LMS modul animacije</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. LMS modul arhitektura</li><li>2. LMS rad s objektima za pristup bazi</li><li>3. XXXXXXXXXX</li></ol>

## OČEKIVANJA OD PONUDITELJA

1. Odabir načina izvođenja projekta:
  - a. Razvoj vlastitog sustava
  - b. Prilagodba rješenja dostupnog kroz otvoreni kod
2. Prijedlog vizualnog identiteta LMS-a
3. Definiranje vremenika rada po fazama. **Iskazati sate rada i datume dovršetka pojedine faze**
  1. faza (LMS razvijen/postavljen, vizualno usklađen)
  2. faza (kreirani statični sadržaji za 1. razred)
  3. faza (kreirani statični sadržaji za 2. razred)
  4. faza (kreirani statični sadržaji za 3. razred)
  5. faza (kreirani statični sadržaji za 4. razred)
  6. faza (kreirane animacije za 1. razred)
  7. faza (kreirane animacije za 2. razred)
  8. faza (kreirane animacije za 3. razred)
  9. faza (kreirane animacije za 4. razred)
  10. faza (LMS postavljen u produkciju)
  11. faza (na LMS postaviti materijale kreirane tijekom dosadašnjeg izvođenja ICT projekta)
4. Definiranje cijene

Cijenu definirati kao umnožak iskazanih sati i jedinične cijene po satu. U slučaju različitih cijena sata za različite faze ili dijelove faza, sve iskazati odvojeno.

Cijenu iskazati s PDV-om