

ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ
(M85- ново техничко решење у фази реализације)

Аутори:

- Проф. др Љубица Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин
- Проф. др Золтан Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин
- Проф. др Драгица Радосав, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин
- Проф. др Ивана Берковић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин
- Проф. др Биљана Радуловић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин
- Проф. др Дијана Каруовић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин
- Татјана Лојовић, Предшколска установа Зрењанин

САДРЖАЈ

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАЦИ.....	4
1. КРАТАК ОПИС ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА	5
1.1. Кратак опис проблема и историјат реализације.....	5
1.2. Кратак опис резултата техничког решења.....	5
2. НАУЧНО-СТРУЧНА ОСНОВА ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА	6
2.1. Проблеми који се техничким решењем решавају.....	6
2.2. Научна област на коју се техничко решење односи.....	6
3. СТАЊЕ РЕШЕНОСТИ ПРОБЛЕМА У СВЕТУ	7
3.1. Основни теоријски концепти	7
3.2. Постојећа истраживања и решења у области	8
3.2.1. Контекст и решења софтверске самоадаптивности.....	8
3.2.2. Самоадаптивност и платформска адаптивност софтвера и веб апликација	9
4. ДЕТАЉАН ОПИС ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА	10
4.1. UML модели приказа концепта решења.....	10
4.2. Корисничко упутство	12
4.2.1. Презентациони део веб портала.....	12
4.2.2. Администрациони део портала – CMS систем	18
4.3. Техничко упутство.....	22
4.3.1. Упутство за инсталирање и покретање	22
4.3.2. Упутство за одржавање апликације.....	23
4.4. Опис имплементације система	24
4.4.1. Општа структура апликације и организација фајлова	24
4.4.2. Подршка за портабилностапликације.....	25
Слика 31. Униформност назива табела и поља ради лакше портабилности апликације.....	26
4.4.3. Безбедносни аспекти административног дела апликације	26
4.4.4. Структура страница корисничког интерфејса	27
4.4.5. Графичка адаптивност – подршка за скалирани приказ на различитим уређајима.....	28
4.4.6. Платформска адаптивност у оквиру конекције на базу података и реализацију CRUD операција.....	31
4.4.7. Аутоматске корекције текста и валидације.....	32
5. СУМАРНИ ПРИКАЗ ИЗМЕНА У НОВОЈ ВЕРЗИЈИ ИЗ 2020. ГОДИНЕ У ОДНОСУ НА ВЕРЗИЈУ ИЗ 2014. ГОДИНЕ	34
6. ЗАКЉУЧАК.....	35

6.1. Могућност примене решења	35
6.2. Могућност даљег унапређења решења	36
7. ЛИТЕРАТУРА.....	37
7.1. Референциране URL адресе реализованих веб портала.....	37
7.2. Референцирани објављени научно-стручни радови који се односе на презентовање техничког решења	37
7.3. Референцирани објављени научно-стручни радови аутора, који се односе на презентовање сличних техничких решења аутора.....	37
7.4. Референцирани научно-стручни радови и стандарди.....	37
7.5. Објављени научно-стручни радови аутора који се односе на област техничког решења	38
8. ПРИЛОГ	40
8.1. Потврда о реализацији прве верзије веб портала 2014. године	40
8.2. Уговор са наручиоцем решења из 2020. године.....	41
8.3. Потврда о инсталацији софтвера и примени техничког решења из 2014. године.....	46
8.4. Потврда о инсталацији софтвера, протокол о тестирању и оцена техничког решења од стране корисника из 2020.-2021. године.....	47
8.5. Табеларни приказ реалних података коришћених ради тестирања и у редовном раду 2020-2021. године.....	49
8.6. Потврда о примопредаји резултата	51
8.7. Листа ранијих техничких решења коаутора овог техничког решења	52
8.8. Одлука Наставно-научног већа о именовању рецензента	53
8.9. Рецензије	56
8.10. Одлука Наставно-научног већа о прихватању техничког решења	60

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАЦИ

Аутори решења	<ul style="list-style-type: none"> Проф. др Љубица Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин Проф. др Золтан Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин Проф. др Драгица Радосав, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин Проф. др Ивана Берковић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин Проф. др Биљана Радуловић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин Проф. др Дијана Каруовић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин Татјана Лојовић, Предшколска установа Зрењанин
Назив решења	ВЕБ ПОРТАЛ ПРЕДШКОЛСКЕ УСТАНОВЕ ЗРЕЊАНИН СА ДИНАМИЧКОМ ПЛАТФОРМСКОМ САМОАДАПТАЦИЈОМ
Кључне речи	Адаптивни софтвер, веб портал, Content Management System, PHP, предшколска установа
Категорија и врста решења	Категорија: М85- ново техничко решење у фази реализације Врста: софтвер
Наручилац	Предшколска установа Зрењанин
Корисник (решење примењује)	Предшколска установа Зрењанин
Гоина израде решења	Прва верзија веб портала: 2014. и 2015. Адаптивна верзија веб портала: 2020.
Година почетка примене	Прва верзија веб портала: 2015. Адаптивна верзија веб портала: 2020.
Област и научна дисциплина	Информационе технологије Софтверско инжењерство, информациони системи Адаптивни софтверски системи
Решење прихваћено од	Предшколска установа Зрењанин Рецензенти Наставно-научно веће Техничког факултета „Михајло Пупин“ Зрењанин
Рецензенти	<ul style="list-style-type: none"> Проф. Др Срђан Попов, ванредни професор, Научна област: Примењене рачунарске науке и информатика, Катедра за примењене рачунарске науке, Факултет техничких наука. Универзитет у Новом Саду Проф. Др Марија Благојевић, ванредни професор, Научна област: Информационе технологије и системи, Катедра за информационе технологије, Факултет техничких наука у Чачку, Универзитет у Крагујевцу
Начин верификације	Преглед техничке документације решења и тестирање решења применом са реалним подацима корисника.
Начин коришћења	Решење се користи у свакодневном раду корисника за евиденцију и публиковање података који се односе на вести, тендере, дешавања и слично, уз постављање пратећих докумената и слика.
Број уговора	Уговор број: 01-5090 од 21.10.2020.
Назив и број пројекта	<p>1. Назив пројекта: „Платформска адаптација постојеће PHP веб апликације као система администрације званичног веб сајта Предшколске установе Зрењанин (www.predskolskazr.edu.rs) и миграција на нову хостинг платформу“, Финансиран од: Предшколска установа Зрењанин, реализован 2020-2021. године</p> <p>2. Назив пројекта: „Развој софтверских алата за анализу и побољшање пословних процеса“, ознака пројекта TR32044 - Пројекат технолошког развоја, Финансиран од: Министарство науке, просвете и технолошког развоја Републике Србије</p>

1. КРАТАК ОПИС ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

1.1. Кратак опис проблема и историјат реализације

Реализација овог техничког решења започела је 2014. године, уз договор заменика директора Предшколске установе Зрењанин Татјане Лојовић, као и представника Техничког факултета „Михајло Пупин“ Зрењанин Љубице Кази и Золтана Кази у вези израде новог веб портала Предшколске установе Зрењанин (прилог 1). Дотадашње решење веб портала (коришћено до децембра 2014. године) било је засновано на WordPress решењу које је имало одређене недостатке и ограничења, тако да се децембра 2014. године приступило изради новог решења које би се заснивало на чистом PHP програмском коду и MySQL бази података, које су већ свакако били доступни на постојећем хостингу. Развијено почетно решење је описано у раду [Kazi et al, 2017], а коришћено је од јануара 2015. до новембра 2020. године.

С обзиром да је hosting provider благовремено најавио да закључно са 15.11.2020. године из сигурносних разлога на серверима дељеног хостинга (cPanel hosting) укида могућност коришћења PHP верзија старијих од 7.0, јавио се задатак прилагођавања наредби написаних применом старе PHP 5.0 синтаксе на нову PHP 7.0 синтаксу. Из наведеног разлога, приступило се рефакторисању постојећег програмског кода. Циљ је био првенствено прерадити постојећи код без измене функционалности, уз преглед могућности даљих унапређења. Наведени задаци су дефинисани у оквиру уговора о реализацији одговарајућих услужних активности (прилог 2 - у одељку 8.2. овог документа).

Основни проблем прераде наредби веб портала са старе на нову верзију синтаксе PHP програмског језика био је заправо у томе што се *није могло прецизно одредити када (тачно у које време 15.11.2020.) ће престати подршка за стару верзију, а када ће почети нова.* Из наведеног разлога, било је потребно направити такво решење које ће обезбедити да веб *портал константно функционише сваке секунде, без прекида.* Да би се то постигло, било је потребно реализовати механизам „ослушкивања“ која је тренутно важећа верзија и динамичку адаптивност програмског кода у односу на тренутну верзију хостинг платформе.

Креирано је адаптивно решење PHP-базираног основног веб портала Предшколске установе Зрењанин постављено је благовремено (11.11.2021), пре датума укидања хостинг подршке за старе верзије PHP језика. Портал стабилно функционише све време на URL адреси [portal]. Реализовано решење описано је у раду [Kazi et al, 2021].

Слична идеја у вези платформске самоадаптивности PHP-базираног веб портала реализована је такође у сарадњи са Предшколском установом Зрењанин 2018. године, у оквиру пројекта „*Вртићи без граница 3 - подршка унапређивању система друштвене бриге о деци и предшколског васпитања и образовања на локалном нивоу*“. Реализовано слично техничко решење описано је у оквиру радова [Kazi et al, 2019/1], [Kazi et al, 2019/2], а идеја динамичке самоадаптивности веб апликације описана је у оквиру рада [Kazi et al, 2020] и документације техничког решења [TR2020]. Наведено слично техничко решење хостовано је на истом хостинг серверу као и основни веб портал Предшколске установе Зрењанин [portalProjekat]. Идеја је у наведеном техничком решењу пројекта реализована због потребе да се развијено решење хостује на различитим, унапред непознатим, PHP-базираном платформама (пилотирање је реализовано на хостингу Предшколске установе Зрењанин, али су решења требала бити дистрибуирана и хостована на различитим серверима у Србији).

1.2. Кратак опис резултата техничког решења

Реализовано техничко решење представља PHP-базиран веб портал, који се састоји из два дела:

1. *CMS(Content Management System)* – PHP веб апликација која служи за унос података и upload докумената и слика који треба да буду приказани на порталу Предшколске установе. Овом делу апликације приступа се пријавом корисника путем одговарајућег линка, односно корисничког имена и шифре. Овај део портала тренутно користи само заменик директора Предшколске установе.
2. *Презентациони део портала* – приказује садржаје који су претходно унети применом CMS система.

У оквиру реализованог решења, оба дела имају уграђен *механизам динамичке платформске самоадаптивности*, тј. аутоматски у сваком тренутку детектују тренутну хостинг платформу и прилагођавају наредбе одговарајућој хостинг подршци.

2. НАУЧНО-СТРУЧНА ОСНОВА ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

2.1. Проблеми који се техничким решењем решавају

Техничко решење омогућава:

- ажурирање и одржавање садржаја који се приказују на веб сајту
 - РЕАЛИЗОВАНО РЕШЕЊЕ: CMS систем као саставни део веб портала
- решавање проблема адаптације веб портала у односу на промене хостинг платформе
 - РЕАЛИЗОВАНО РЕШЕЊЕ: Додавање механизма за динамичку самоадаптацију софтвера у односу на детектовану хостинг платформу.

2.2. Научна област на коју се техничко решење односи

- Научна област на коју се односи техничко решење је област информационих технологија, тј. *софтверског инжењерства*. Област софтверског инжењерства у овом техничком решењу односи се на развој апликативног софтвера посебног типа – објектно-орјентисане веб апликације. Шири контекст техничког решења је област *информационих система*, односно развој веб апликација које треба да служе подршци реализацији пословних процеса. У овом случају, то су пословни процеси Предшколске установе Зрењанин.
- Техничко решење се може сврстати у категорију *самоадаптивних софтверских система*.

3. СТАЊЕ РЕШЕНОСТИ ПРОБЛЕМА У СВЕТУ

3.1. Основни теоријски концепти

Дефиниција:

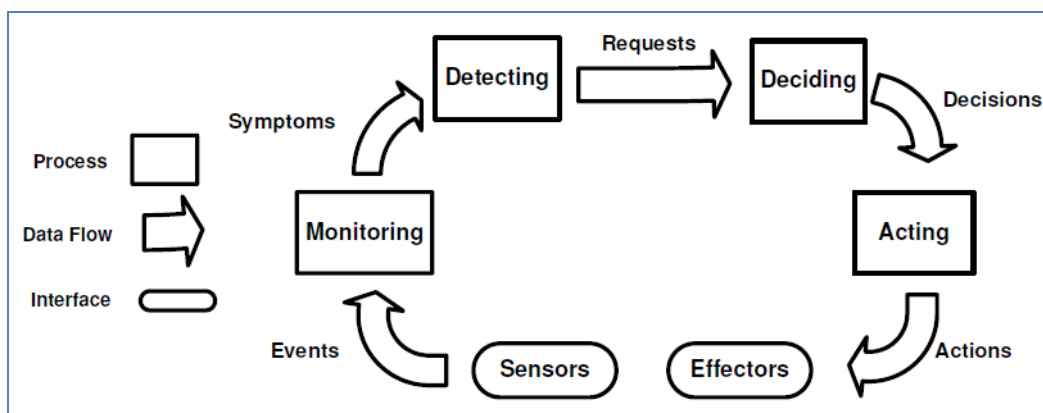
Према [Zhang&Cheng, 2006] [McKinley et al, 2004], *адаптивни софтвер* је дефинисан као софтвер који динамички прилагођава понашање у току извршавања, као одговор на промене у радном окружењу.

Принцип функционисања:

У оквиру [Salehie&Tahvildari, 2009], само-адаптивни софтвер је дефинисан као систем са затвореном повратном спрегом (closed feedback), где се контролна информација прикупља:

- из самог система („self“ компонента односи се на стања система, тј. елемената архитектуре софтвера), као и
- из радног окружења („context“ компонента представља све оно што је у оперативном окружењу и што утиче на карактеристике и понашање самог система.

Наредна слика представља кључне елементе и процес само-адаптације, која укључује сензоре да детектују промене у окружењу и мониторинг процес над догађајима радног окружења који детектује промене. Следи одлучивање о извршавању промена покретање активности промена иницирањем ефектора да изврше одговарајућу промену.

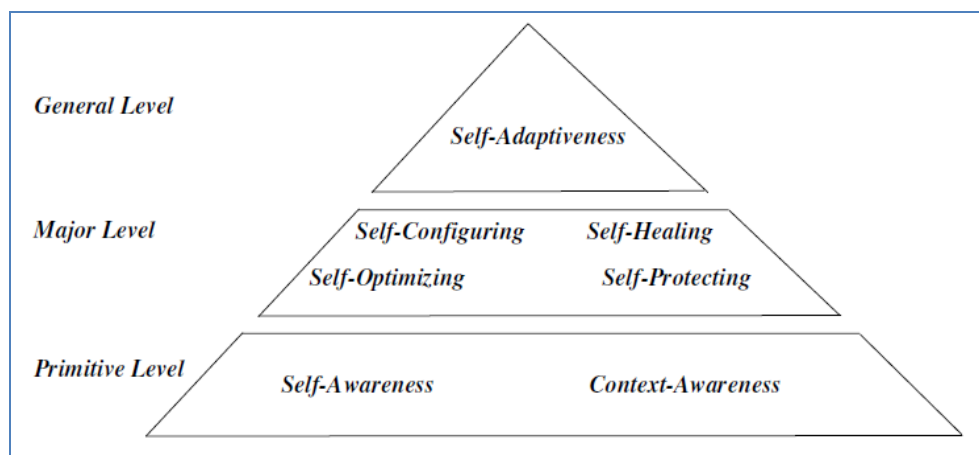


Слика 1. Кључни елементи и процес само-адаптације [Salehie&Tahvildari, 2009]

Наредна слика представља кључне функционалне аспекте само-адаптивног софтвера на различитим нивоима сложености:

Примитивни ниво (*self-awareness and context awareness*),

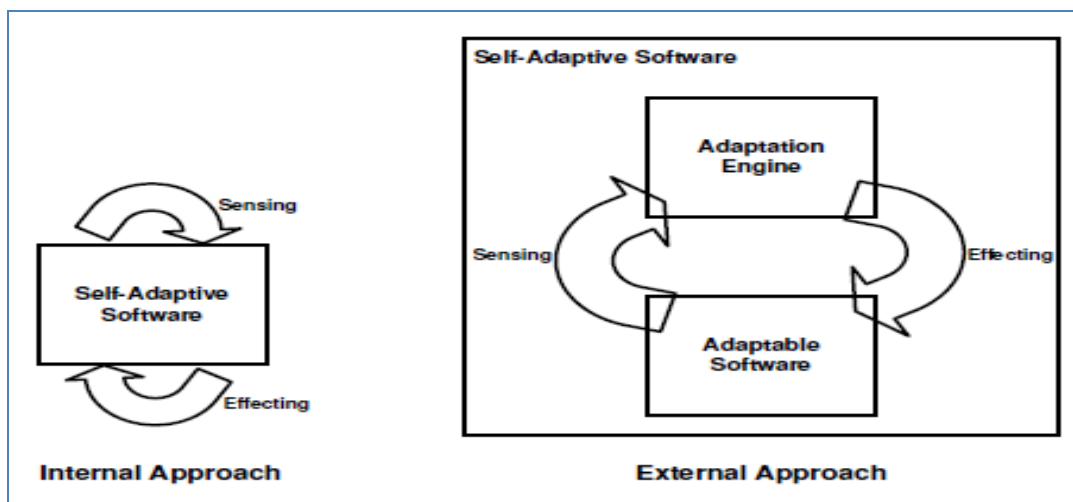
- Главни ниво (*self configuring, self-optimizing, self-healing, self-protecting*),
- Општи ниво (*self-adaptiveness*).



Слика 2. Хијерархија нивоа сложености само-адаптивног софтвера и кључне карактеристике [Salehie&Tahvildari, 2009]

Наредна слика представља два основна типа софтвера у односу на ниво аутоматизације у адаптацији [Salehie&Tahvildari, 2009]:

- **Адаптиван** софтвер (self-adaptive software) – интерни приступ где се адаптациони механизам налази у оквиру самог решења
- **Адаптибилни** софтвер (adaptable software) – адаптациони механизам је модул екстерно постављен у односу на језгро саме функционалности софтвера.



Слика 3. Адаптивни и адаптибилни софтвер [Salehie&Tahvildari, 2009]

3.2. Постојећа истраживања и решења у области

3.2.1. Контекст и решења софтверске самоадаптивности

У ширем контексту управљања променама у развоју софтвера, свакако је релевантно ову проблематику позиционирати у односу на:

1. **Стандарде који се односе на одржавање** софтвера [ISO 14764], са четири категорије: корективно, адаптивно, перфективно и превентивно.
2. **Софтверску еволуцију**, где је Лехман [Lehman, 1996] дефинисао осам закона који наглашавају континуирано прилагођавање софтвера, уз повећање комплексности и проширење функционалности, ради усклађивања са корисниковим потребама и захтевима.
3. Управљање развојем софтвера **применом агилних методологија** [Maleki&Ramsin, 2017].

Савремени само-адаптивни софтверски системи имају могућности аутоматске самоадаптације у односу на [AdaptiveConf2002]:

- Корисника који примењује систем - неке од истраживачких тема су:

** adaptive information filtering in the WWW context * intelligent tutoring systems on the WWW * Web based recommender systems * personalized Web sites and services * adaptive Web based collaboration systems * adaptive dynamic natural language generation (for the Web) * adaptive presentation of multimedia content * Web data mining for personalization and adaptivity * methods, techniques and tools for user modeling in adaptive hypermedia and in Web based applications * intelligent Web agents for personalization and adaptivity * dealing with changing interests and preferences of Web users * user interfaces for all usability aspects of adaptivity * Web servers for user models/profiles * social navigation (group adaptation on the Web*

- Контекст и уређаје у оквиру ког се извршавају – неке од истраживачких тема су:

*Adaptivity to user interface platforms, including PDA's, WAP enabled mobile phones or other handheld devices * adaptive mobile applications (in car, in flight, etc.) * cross platform adaptivity in ubiquitous systems*

Истраживања и развој софтверске адаптибилности и адаптивности допринела су резултатима у теоријској области развојем одговарајућих концепата, праћени практичним резултатима. Термини који су предложени у истраживачким радовима су: чиста адаптивност наспрам интелигентне адаптације [Magnaudet& Chatty, 2014], микро-адаптација (само-адаптација) наспрам макро-адаптације (адаптација зависна од људске активности) [Derakhshanmannesh et al, 2011]. Адаптација је анализирана са становишта људске перспективе (адаптивни интерфејси), оперативног окружења и радног контекста, као и са становишта софтверске архитектуре [Derakhshanmannesh et al, 2011][Magnaudet& Chatty, 2014]. Софтверска адаптација је такође анализирана у односу на различита програмска

развојна окружења и приступе, као што је интерактивно програмирање [Magnaudet&Chatty, 2014], системи базирани на правилима [Derakhshanmannesh et al, 2011], [Xiao&Greer, 2005], системи базирани на моделима [Xiao&Greer, 2009] [Manesh&Ebert, 2011], граф-базирана адаптивност [Derakhshanmannesh et al, 2011], примена софтверских агената [Xiao&Greer, 2005] [Xiao&Greer, 2009]. Посебни аспекти се односе на адаптивност у току извршавања [Derakhshanmannesh et al, 2011][Manesh&Ebert, 2011] и софтверску еволуцију [Manesh&Ebert, 2011].

Концепт адаптивности и самоадаптивности анализиран је и имплементиран *у различитим системима* и платформама:

- Мултимедијални веб базирани системи [Hinz&Fiala, 2004]
- Дистрибуирани софтверски системи [Gauvrit et al, 2010]
- Embedded системи [Wong et al, 2011]
- Софтверски системи засновани на сервисно-орјентисаној архитектури [Felhi&Akaichi, 2012]
- Internet of Things IoT системи -[Padilla, 2016] [Meacham, 2017]
- Мобилне апликације [Grua et al, 2019]

3.2.2. Самоадаптивност и платформска адаптивност софтвера и веб апликација

Радови који се односе на *самоадаптивност веб апликација* углавном су фокусирани *на самоадаптивност у односу на корисника* и његово понашање [GuntamGaedke, 1999] [Houben, 2005][Castaneda et al, 2014] [Vasconcelos et al, 2020], [Fadavi&Ramsin, 2016].

Разматрање адаптивности веб апликација [Fiala 2007/CH] у оквиру другог приступа односи се првенствено на примену савремених знања и метода [Wakil&Jawawi, 2018]. Адаптивност се у овом случају односи на *начин како су изграђене* и како функционишу адаптивне веб апликације:

- Модел-базиране адаптивне веб апликације - [Jiang et al, 2008], [Fadavi&Ramsin, 2016]
- Компонент базиране адаптивне веб апликације [Fiala, 2007/DD]
- Примена активних правила у веб апликацијама за управљање Runtime адаптивношћу (Rule-based adaptivity), где се дефинишу правила и услови адаптивног понашања и она се комбинују са основним делом веб апликације [Daniel et al, 2007]
- Сервисно-орјентисане адаптивне веб апликације[Parsons&Schroeder, 2006] [Felhi&Akaichi, 2012]
- Адаптивност у односу на уређаје и интероперабилности са другим уређајима и сервисима [Parsons&Schroeder, 2006]

Платформска самоадаптивност веб апликација се може разматрати са ширег аспекта утицаја контекста на понашање софтвера. У том смислу, реализовано је истраживање „Context Management and Self-Adaptivity for Situation-Aware Smart Software Systems“ [Villegas, 2013]

Може се закључити да у доступним радовима није разматрано или је **недовољно разматрана платформска самоадаптивност веб апликација**. Овај проблем је релевантан због:

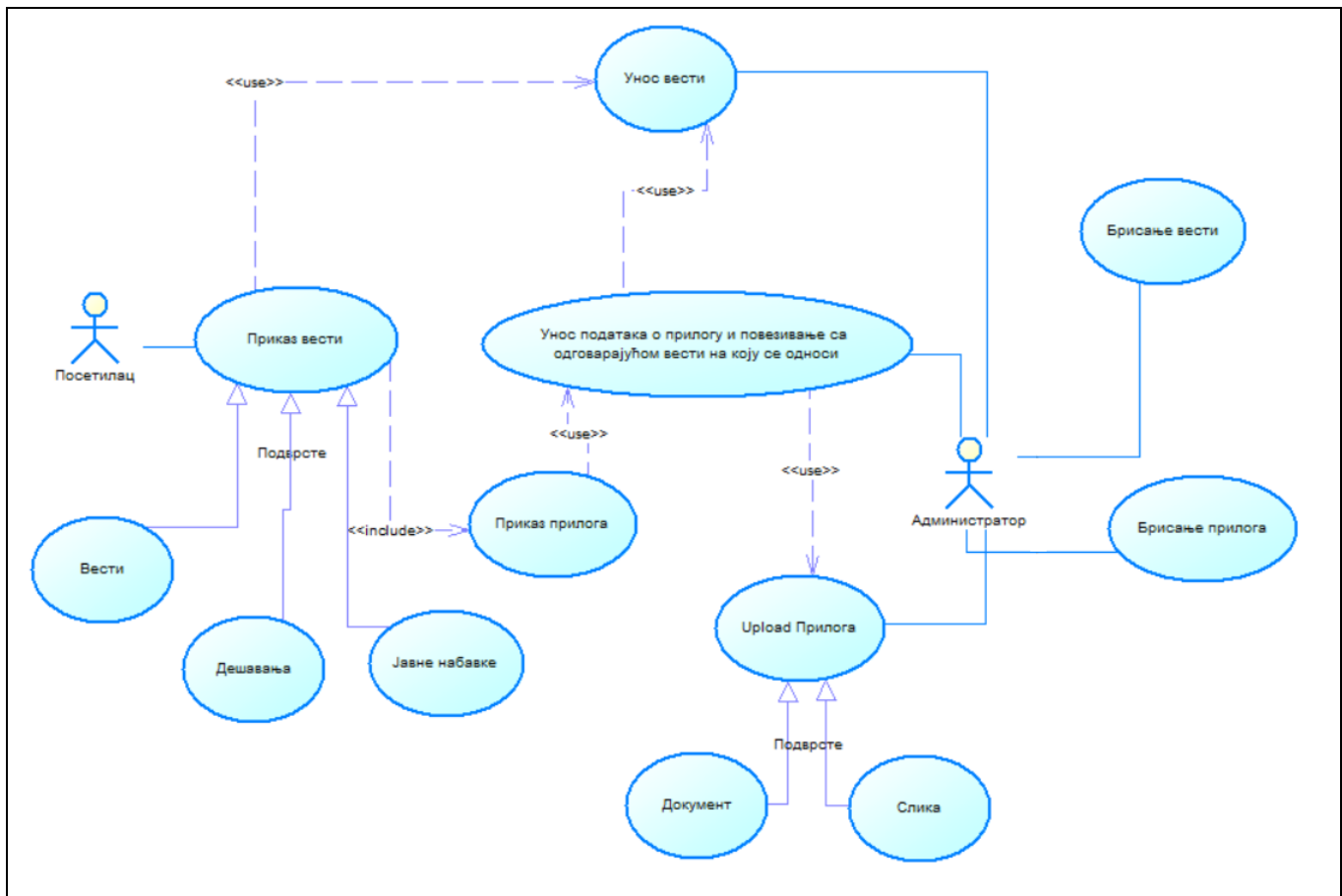
- Напретка технологија и измена верзија софтвера, програмских језика, алата и слично, што доводи до потебе за рефакторисањем програмског кода или развоја самоадаптивних решења у односу на промене технологије
- Преласка са једног хостинг сервера на други, са непознатом технолошком подршком.

4. ДЕТАЉАН ОПИС ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

4.1. UML модели приказа концепта решења

У наставку је дат дијаграм случајева коришћења са приказом суштинских софтверских функција и профила корисника веб портала, који је реализован као веб апликација са:

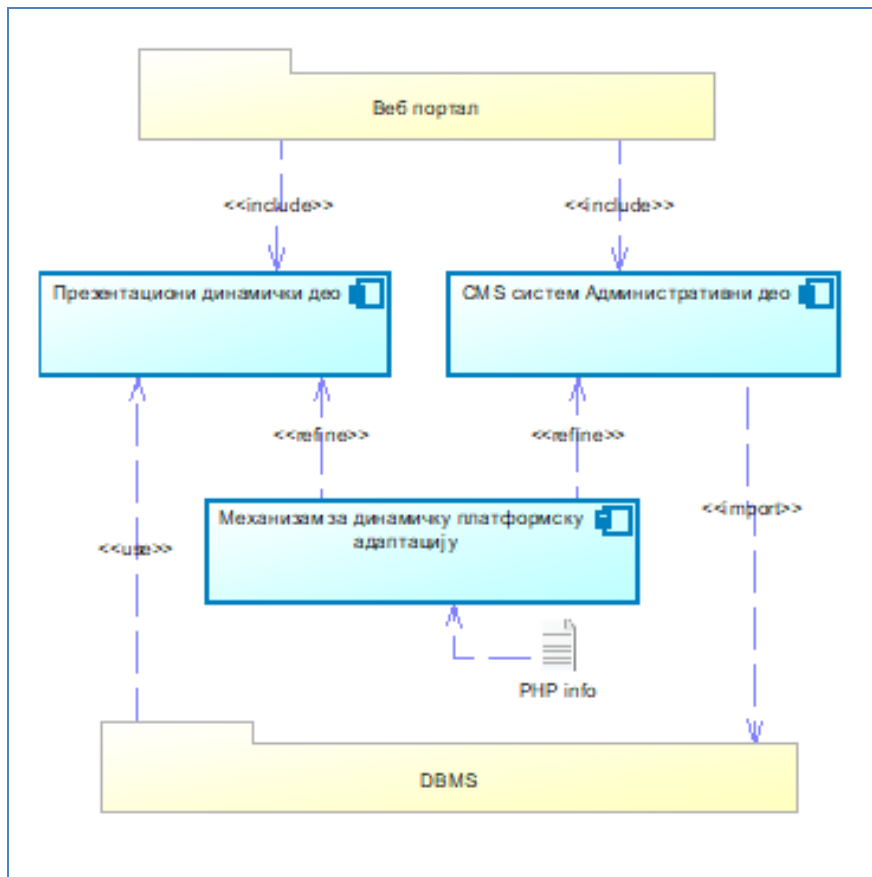
- Административним делом (*Content Management System CMS*), који омогућава унос и брисање вести и прилога (који могу бити документи или слике),
- Динамички генерисаним презентационим делом, који приказује садржаје из базе података, при чему кроз сличан механизам уноса и приказа се ради са вестима, дешавањима и јавним набавкама.



Слика 4. UML дијаграм случаја коришћења [Kazi et al, 2021]

Основне компоненте суштине решења веб портала представљене су дијаграмом компоненти:

- презентациони динамички део
- CMS систем – административни део
- Механизам динамичке самоадаптивности, који чита PHP info и на основу тога реализује платформску самоадаптивност.



Слика 5. Дијаграм компоненти реализованог решења [Kazi et al, 2021]

4.2. Корисничко упутство

Реализован веб портал састоји се из два дела, презентациони и администраторски. Комплетна структура веб портала у односу на расположиве функције је дата у наредној табели.

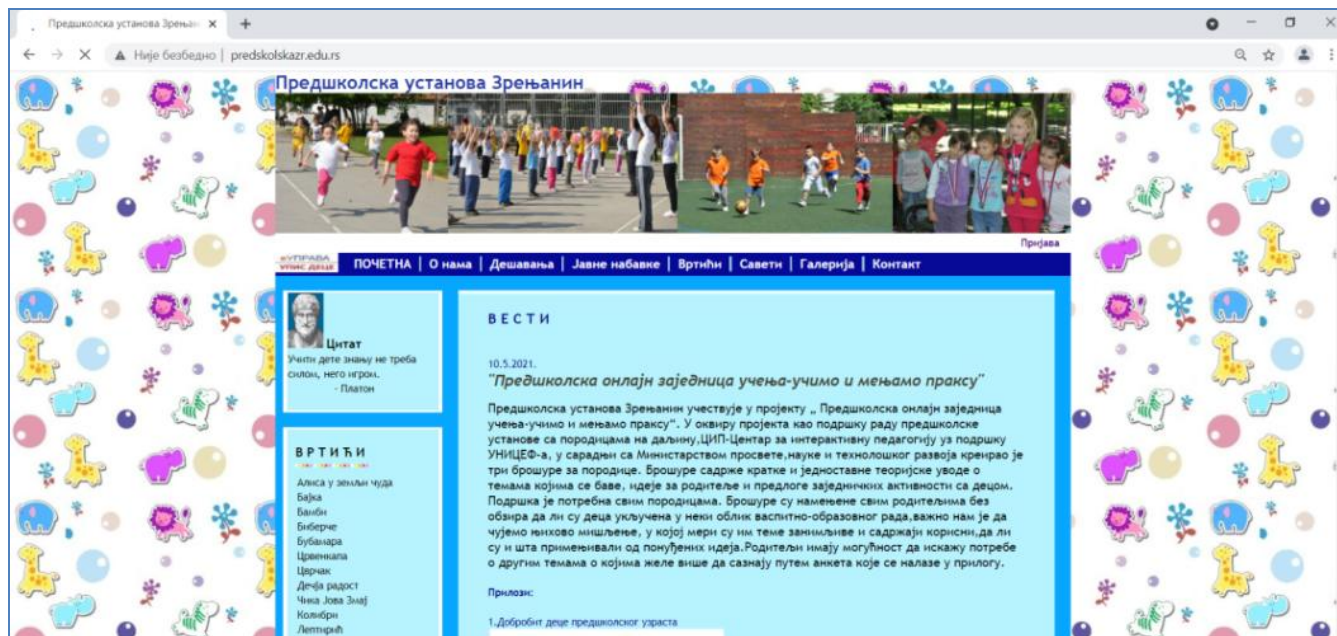
Табела 1. Структура апликације

ПРЕЗЕНТАЦИОНИ ДЕО		АДМИНИСТРАТОРСКИ ДЕО – CMS (php / mysql)
СТАТИЧКИ (html)	ДИНАМИЧКИ (php / mysql)	
Електронски упис деце	Почетна / приказ вести	Додавање нове вести (користи се за додавање садржаја на странице Вести, Дешавања, Јавне набавке, Савети)
О нама – историјат и организација рада	Дешавања	Табеларни приказ вести
Вртићи	Јавне набавке	Брисање вести
Савети		Уплод фајла прилога
Галерија		Унос записа о новом прилогу и везивање за вест
Контакт		Табеларни приказ свих прилога
		Брисање записа о прилогу

Статички део је реализован са фиксним текстовима у самим страницама, док се динамичке странице презентационог дела приказују на основу садржаја из базе података. Администраторски део служи томе да омогући администратору веб портала да уноси и брише садржаје који се приказују на динамичким страницама презентационог дела.

4.2.1. Презентациони део веб портала

Након покретања (уносом www.predskolskazzr.edu.rs), добија се почетна страница презентационог дела веб портала и добија се динамичка страница са приказом вести.

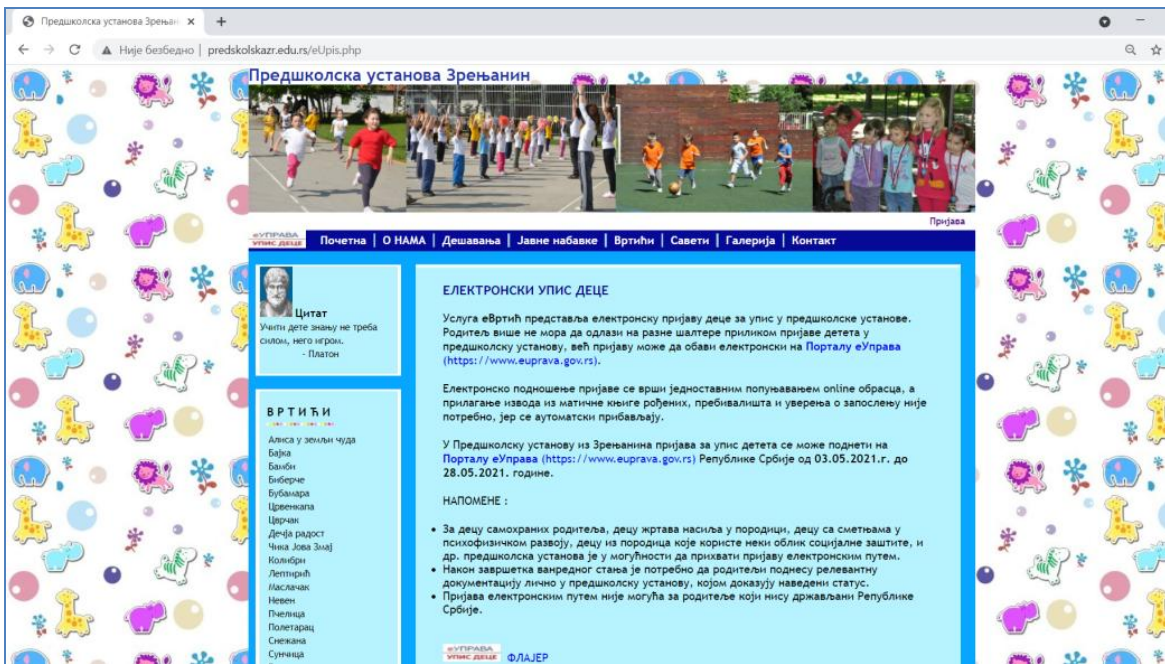


Слика 6. Прва страница – приказ вести

На почетној и свакој другој страници налазе се:

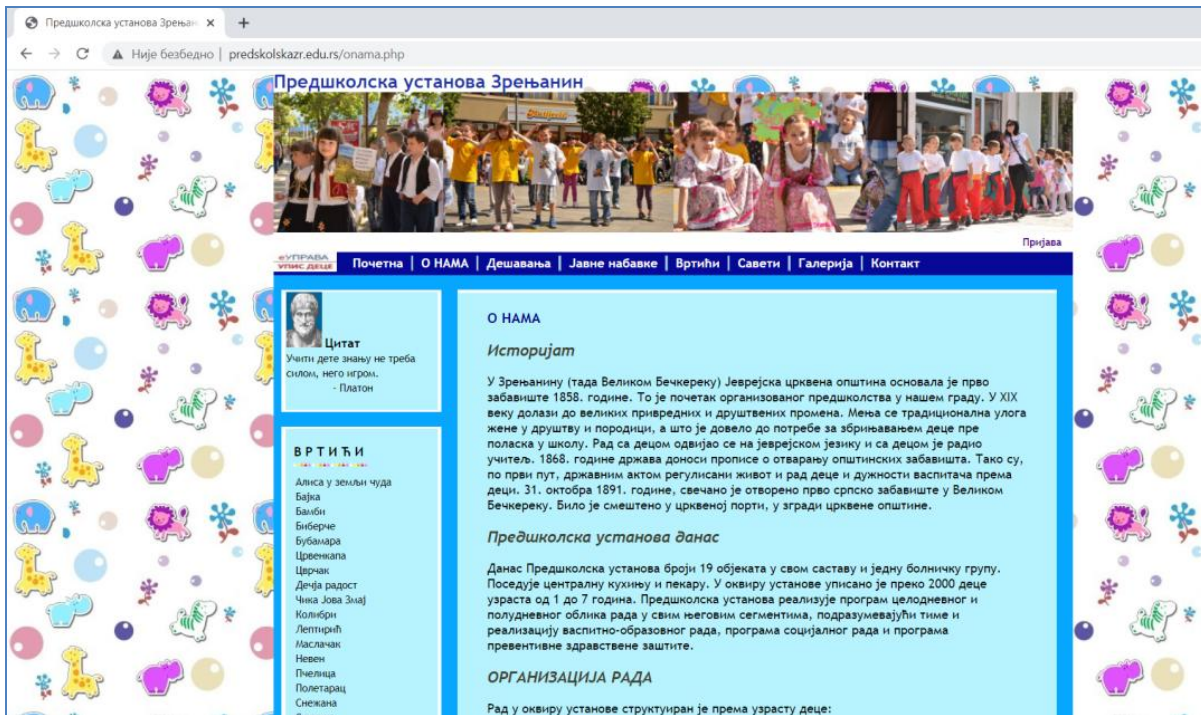
- хоризонтални мени (са линковима ка свим страницама презентационог дела – Упис деце, Почетна, О нама, Дешавања, Јавне набавке, Вртићи, Савети, Галерија, Контакт)
- вертикални мени (са списком вртића или подставкама у вези конкретних садржаја, нпр. на страници Савети са списком савета).

Страница за приказ података у вези електронског уписа деце даје основне податке о роковима и начину пријављивања деце путем портала еУправе, као и промотивни материјал приказана је на наредној слици.



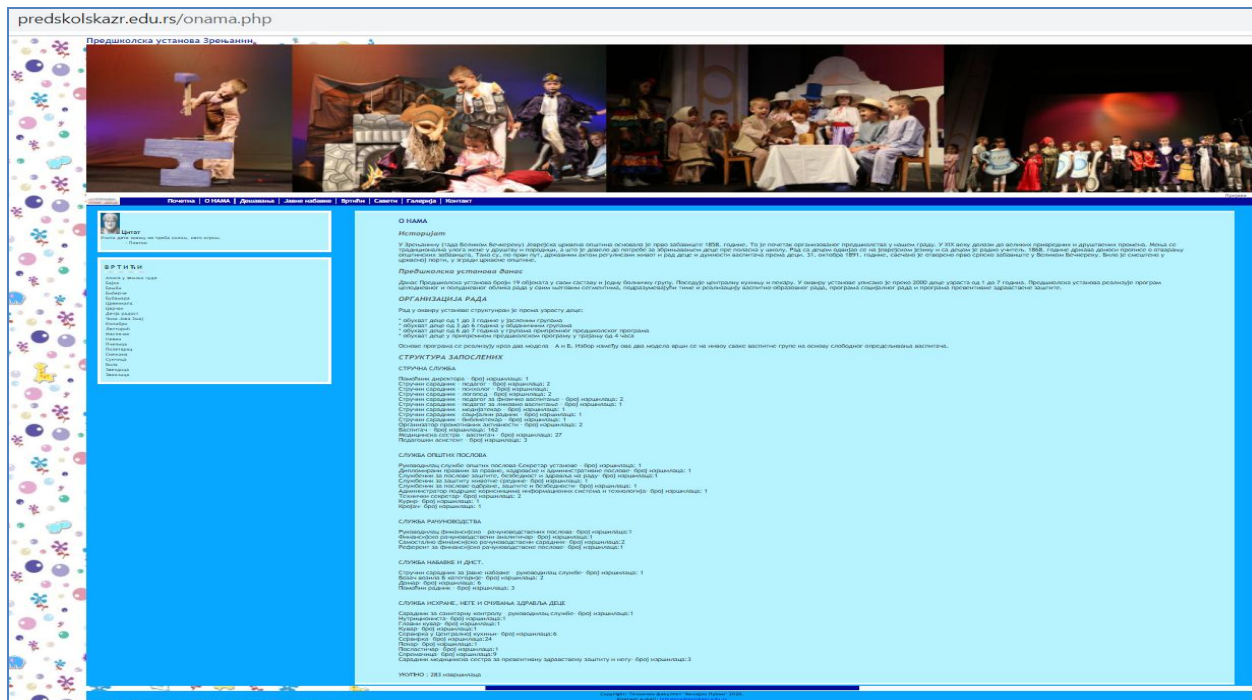
Слика 7. Страница са подацима о електронском упису деце

Страница о историјату и организацији рада Предшколске установе описује историјске податке и тренутну организациону структуру са врстама радних места и бројем извршилаца приказана је на наредној слици.



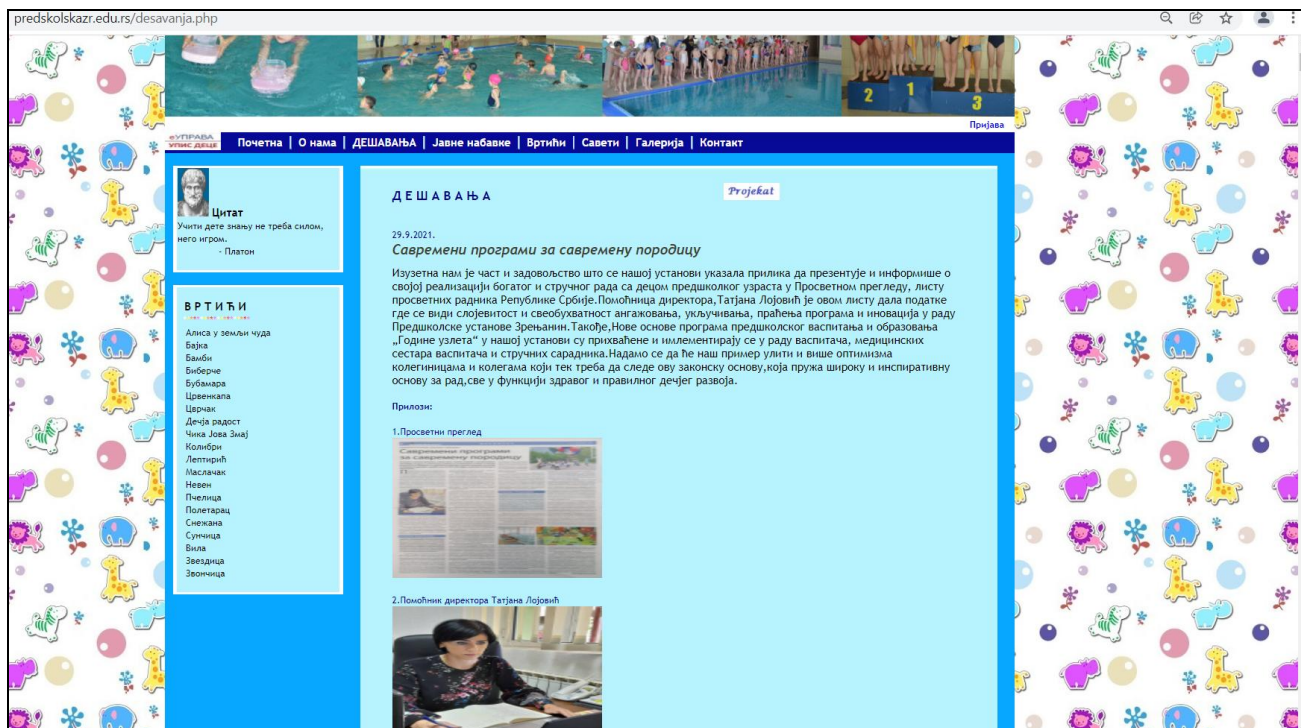
Слика 8. Страница са подацима о историјату и организацији рада Предшколске установе

Део ове странице за приказ радних места и броја извршилаца дат је у наставку.



Слика 9. Страница са подацима о историјату и организацији рада Предшколске установе – део са приказом радних места

Страница са подацима о дешавањима слична је насловној страници са вестима. Администратор води рачуна да важније вести буду на страници за вести, док се извештаји о догађајима налазе у овом одељку.



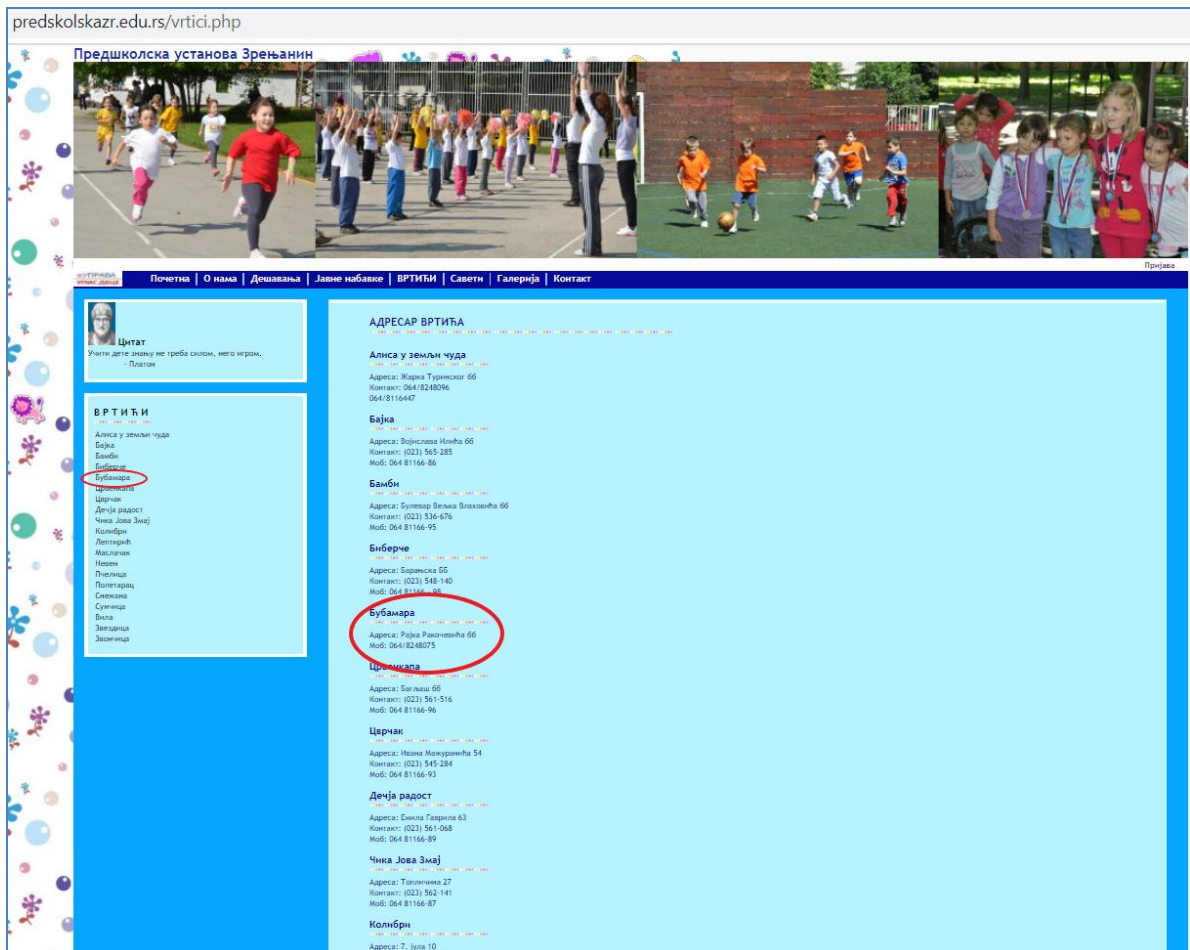
Слика 10. Страница са подацима о дешавањима

Посебно значајан део је страница за приказ података о јавним набавкама, где се објављују релевантни подаци и документи у вези плана јавних набавки, правилника, конкурсне документације у вези конкретних јавних набавки и слично.



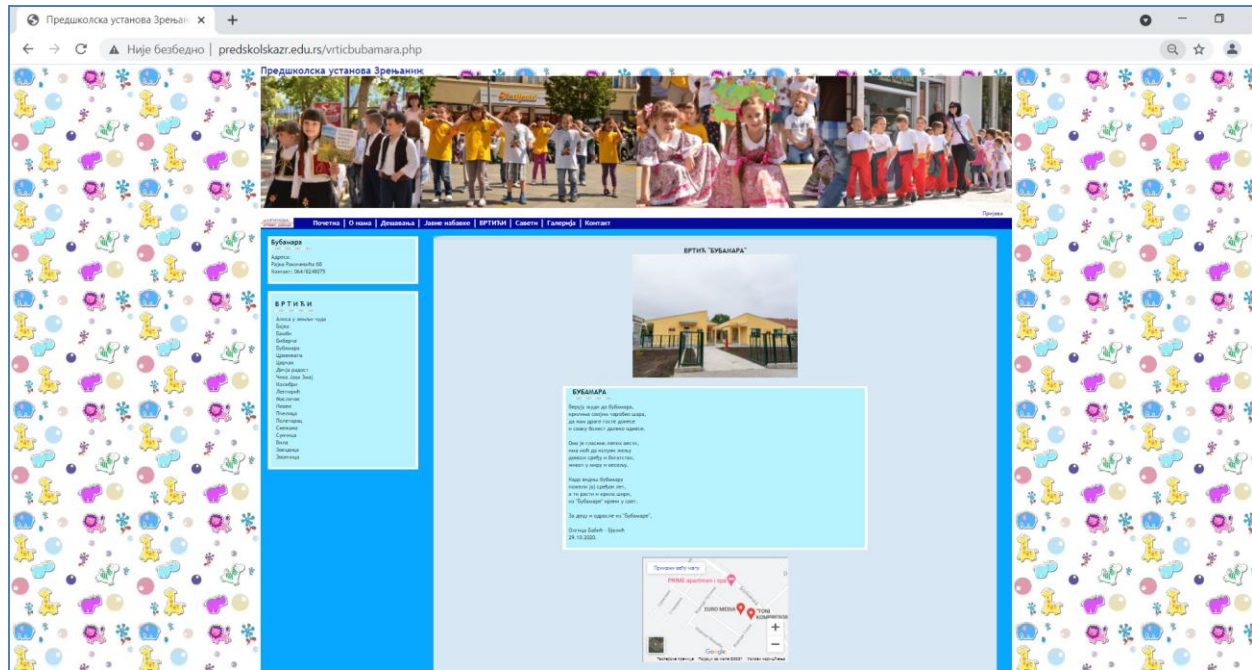
Слика 11. Страница са подацима о јавним набавкама

Страница са адресаром свих вртића даје основне контакт податке за сваки вртић. Конкретним вртићима појединачно се може приступити путем линкова на левом менију.



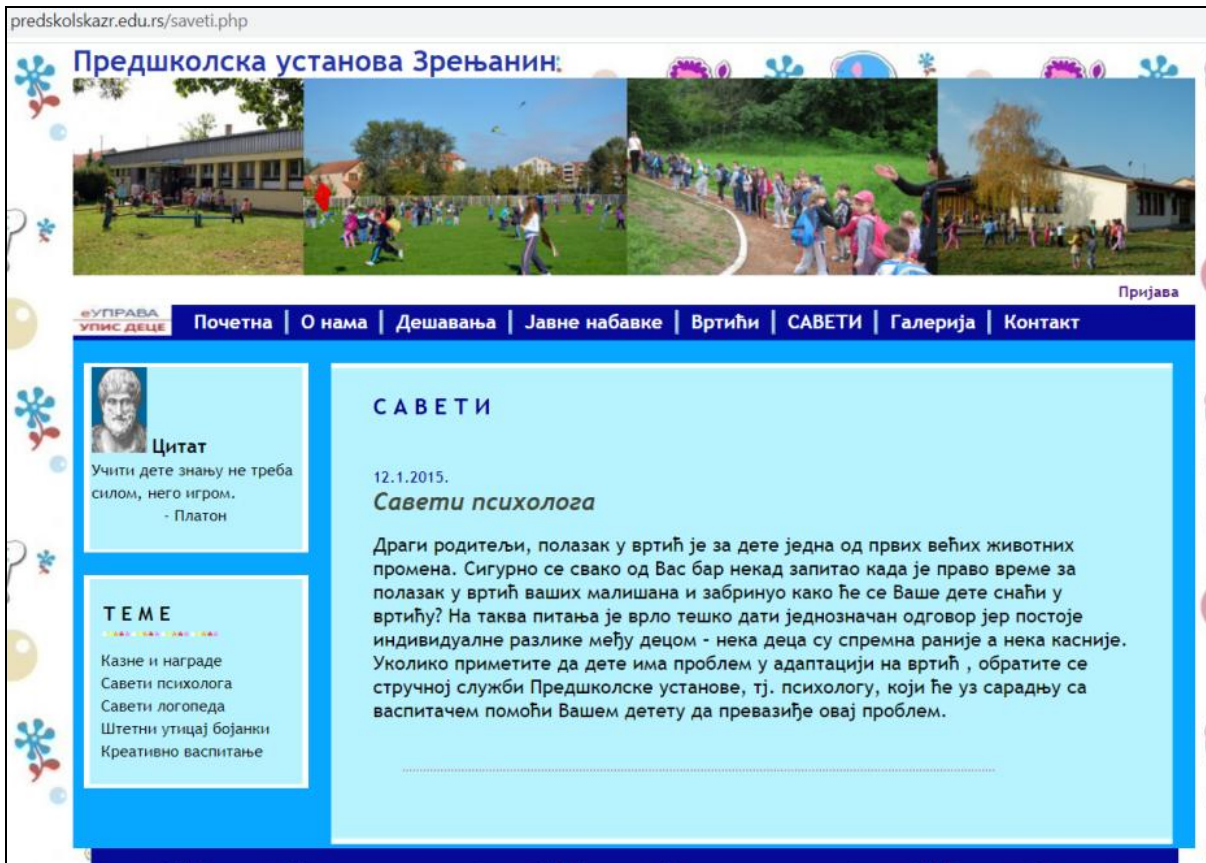
Слика 12. Страница са подацима о адресару свих вртића који припадају Предшколској установи Зрењанин

Додатна страница вртића “Бубамара”, која се отвара са ставке менија лево са списком вртића (по истој структури су приказани и остали вртићи), дата је у наставку. На свакој страници која се односи на конкретан вртић, поред слике и пригодне песмице, дата је и мапа града са ознаком локације вртића.



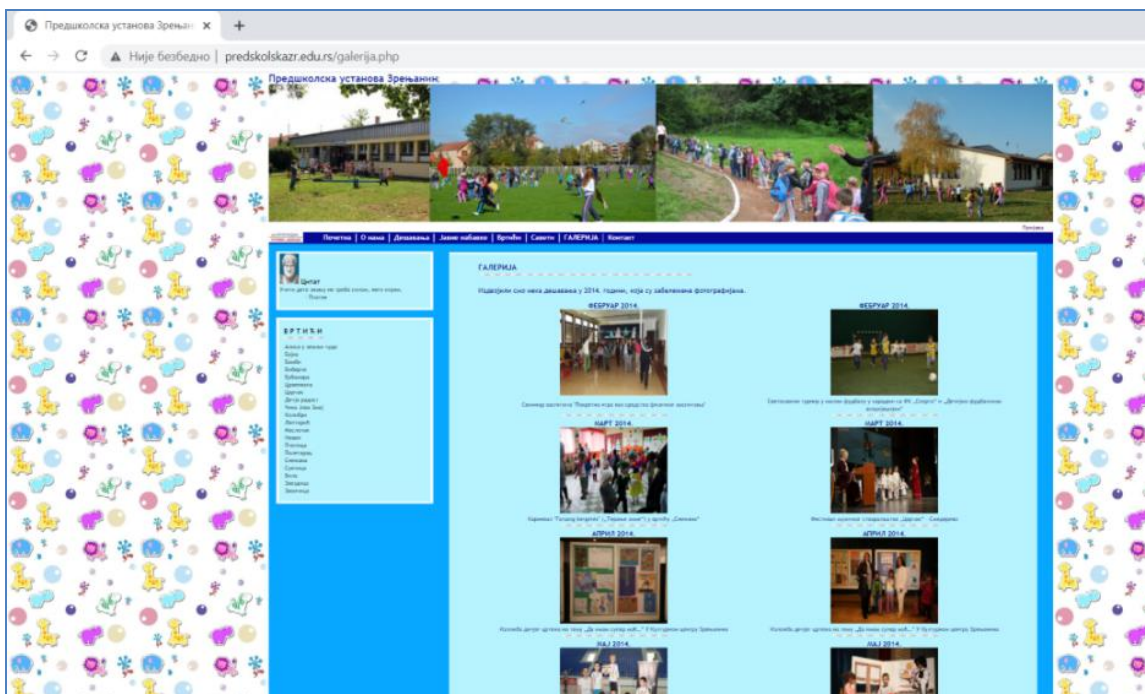
Слика 13. Страница са подацима о вртићу Бубамара

Страница са саветима приказује савете психолога и логопеда, као и описује улогу казни и награда, штетни утицај бојанки и креативно васпитање.



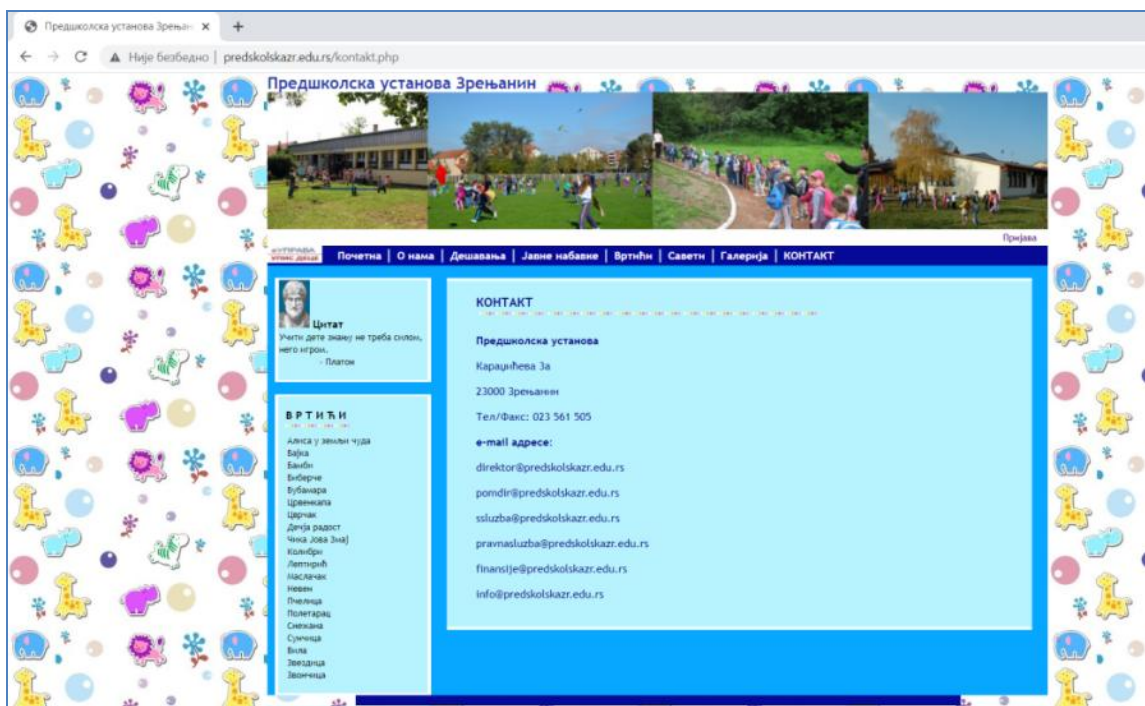
Слика 14. Страница са подацима о саветима за родитеље

Страница са галеријом фотографија приказује по месецима фотографије о значајним догађајима, семинарима, турнирима и разним манифестацијама.



Слика 15. Страница са фотографијама о значајним догађајима

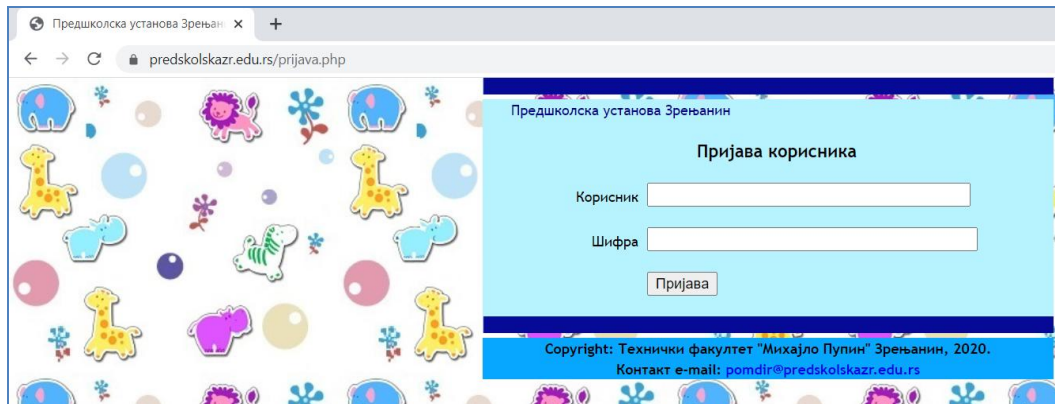
Страница са контакт подацима даје адресу и телефон Предшколске установе Зрењанин, као и е-маил адресе најважнијих служби.



Слика 16. Страница са контакт подацима најважнијих служби

4.2.2. Администрациони део портала – CMS систем

Након избора опције ПРИЈАВА, добијамо дијалог прозор за унос података о кориснику, ради пријаве за рад у административном модулу:



Слика 17. Страница за пријаву корисника (администратора)

Почетна страница након успешне пријаве на систем даје добродошлицу и ставке менија са опцијама: Нова Вест, Табела вести, Брисање вести, Upload прилога, Нови прилог, Табела прилога, Брисање прилога.



Слика 18. Страница са главним менијем и добродошлицом за пријављеног корисника администратора

Страница за додавање нових вести захтева да се унесе шифра типа вести чије су вредности понуђене испод одговарајућег поља за унос. Обратите пажњу да се овде унесе сви динамички садржаји (вести, јавне набавке, дешавања). Могуће је проширити могућности тако да се сви статички садржаји веб сајта унесе кроз овај систем, додавањем нових шифара типова вести и адаптирањем страница да динамички читају податке из базе података. Уноси се датум и наслов вести, а кратак текст вести се не уноси (то је још једна могућност за даља проширења могућности апликације).

Предшколска установа
Зрењанин

Корисник: Лојовић Татјана Одјава

АДМИНИСТРАТИВНИ ДЕО САЈТА

Почетна НОВА ВЕСТ ТАБЕЛА ВЕСТИ БРИСАЊЕ ВЕСТИ UPLOAD прилога НОВИ ПРИЛОГ ТАБЕЛА ПРИЛОГА БРИСАЊЕ ПРИЛОГА

ДОДАВАЊЕ НОВЕ ВЕСТИ

Шифра типа вести
(1- насловна, 2- дешавања, 3- јавне набавке)

Датум вести
дан месец година

Наслов вести (до 250 карактера)

Кратак текст вести **НАПОМЕНА:** аутоматско преузимање наслова у овом делу.

Цео текст вести унесите...

Сними

Слика 19. Страница за додавање нове вести

Страница за табеларни приказ унетих вести приказује све податке о вестима, као и дешавањима и јавним набавкама, које се такође кроз форму уноса вести уносе. Треба разликовати шифру вести (коју апликација сама додаје и не уноси корисник) и шифру типа вести, коју корисник бира у односу на врсту садржаја. Ова шифра вести је важна због каснијег приступа ради брисања конкретне вести.

Предшколска установа
Зрењанин

Корисник: Лојовић Татјана Одјава

АДМИНИСТРАТИВНИ ДЕО САЈТА

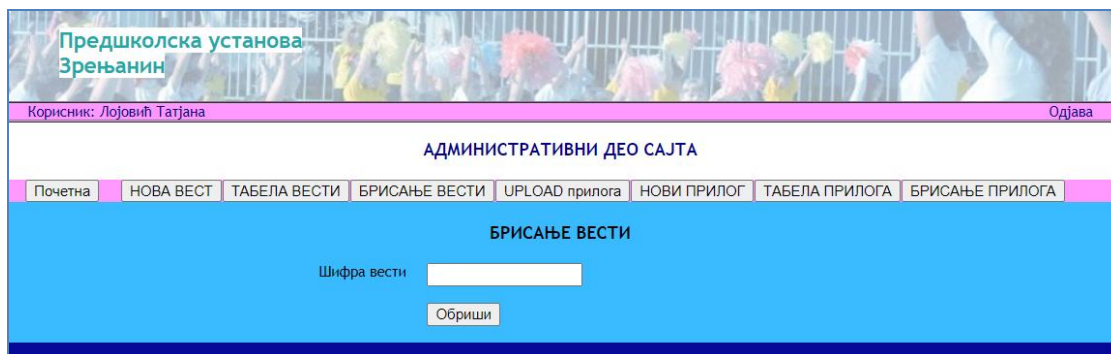
Почетна НОВА ВЕСТ ТАБЕЛА ВЕСТИ БРИСАЊЕ ВЕСТИ UPLOAD прилога НОВИ ПРИЛОГ ТАБЕЛА ПРИЛОГА БРИСАЊЕ ПРИЛОГА

ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ ВЕСТИ

ШИФРА ВЕСТИ	ДАТУМ ВЕСТИ	ТИП ВЕСТИ	НАСЛОВ ВЕСТИ	КРАТАК ТЕКСТ ВЕСТИ
331	10.5.2021.	насловна	Предшколска онлајн заједница учења-учимо и мењамо праксу"	"Предшколска онлајн заједница учења-учимо и мењамо праксу"
330	26.4.2021.	насловна	Конкурс за упис деце за школску 2021/2022. годину	Конкурс за упис деце за школску 2021/2022. годину
328	13.4.2021.	јавне набавке	Правилник о ближем уређивању поступка јавне набавке и поступка набавке на коју се закон не примењује	Правилник о ближем уређивању поступка јавне набавке и поступка набавке на коју се закон не примењује
329	13.4.2021.	јавне набавке	План јавних набавки за 2021. годину	План јавних набавки за 2021. годину
327	9.3.2021.	насловна	Прва хоризонтална онлине размена	Прва хоризонтална онлине размена
325	1.2.2021.	дешавања	ФИНАСИЈСКИ ИЗВЕШТАЈ - ЗАВРШНИ РАЧУН 2020	ФИНАСИЈСКИ ИЗВЕШТАЈ - ЗАВРШНИ РАЧУН 2020
324	1.2.2021.	насловна	Радионица "Зима, зима, нека радост донесе свима"	Радионица "Зима, зима, нека радост донесе свима"
323	28.12.2020.	насловна	АМБАСАДОРИ ПРОЈЕКТА ИНКЛУЗИВНОГ ПРЕДШКОЛСКОГ ВАСПИТАЊА И ОБРАЗОВАЊА	АМБАСАДОРИ ПРОЈЕКТА ИНКЛУЗИВНОГ ПРЕДШКОЛСКОГ ВАСПИТАЊА И ОБРАЗОВАЊА
322	26.11.2020.	насловна	Адаптација и опремање простора у вртићима "Звездца" и "Звончица"	Адаптација и опремање простора у вртићима "Звездца" и "Звончица"
319	24.11.2020.	насловна	Сарадња Предшколске установе са другим институцијама и организацијама Града Зрењанина	Сарадња у оквиру Пројекта инклузивног предшколског васпитања и образовања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије
314	6.10.2020.	насловна	Кратки програм "Паркић као вртић"	

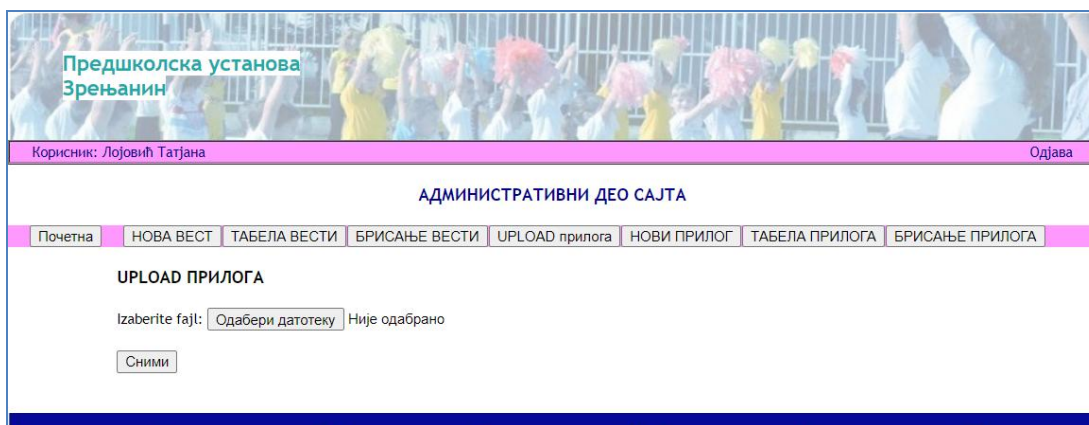
Слика 20. Страница за табеларни приказ унетих вести

Страница за брисање вести – да бисмо обрисали вест, уносимо шифру вести, коју можемо видети у табеларном приказу у оквиру 1. колоне.



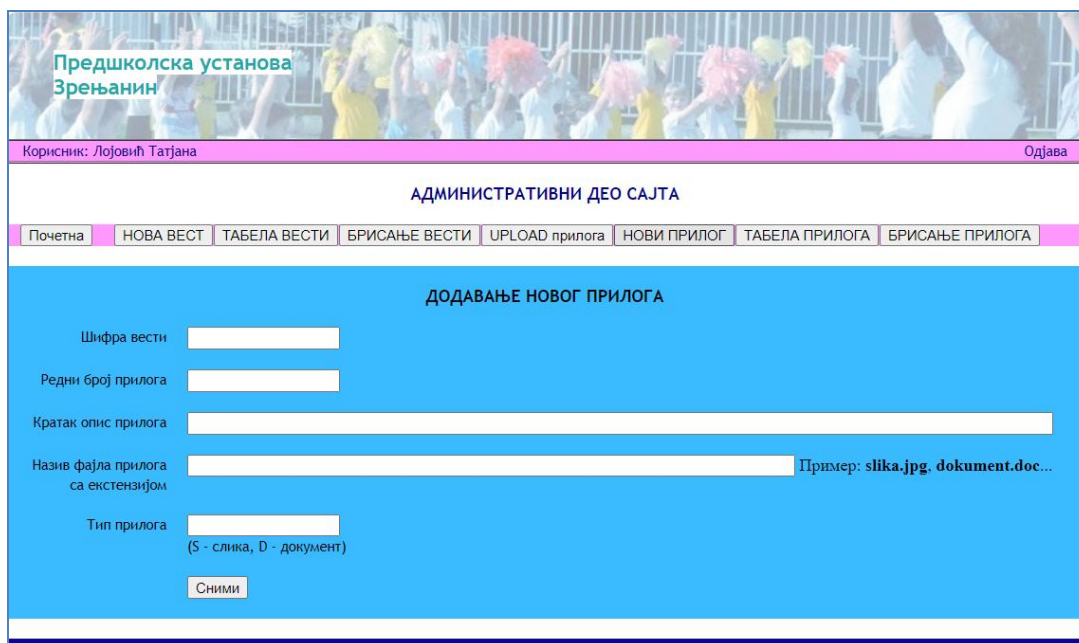
Слика 21. Страница за брисање вести

Страница за upload прилога (слика или докумената) омогућава да се прилог као фајл постави на сервер где се налази апликација. Назив фајла прилога остаје исти на серверу, као што је био на локалном рачунару са ког се преузима.



Слика 22. Страница за upload фајлова прилога (слика или докумената)

Страница за додавање новог прилога, који треба да буде повезан са конкретном вести, захтева унос шифре вести (прва колона табеларног приказа вести), редни број прилога (који одређује редослед каснијег приказа), кратак опис прилога који се такође касније приказује, назив фајла прилога који је претходно upload-ован, шифру типа прилога-S за слику, D за документ.



Слика 23. Страница за додавање новог прилога који се везује за одговарајућу вест

Страница са табеларним приказом креираних записа о прилозима:

ШИФРА ПРИЛОГА	ШИФРА ВЕСТИ	РЕДНИ БРОЈ ПРИЛОГА У ОКВИРУ ВЕСТИ	ТИП ПРИЛОГА	ОПИС ПРИЛОГА	УРЛ ПРИЛОГА
699	164	1	slika	Слика 1	prilozi/Memorandum 1.jpg
700	164	2	slika	Слика 2	prilozi/Memorandum 2.jpg
701	164	3	slika	Слика 3	prilozi/Mem 3.jpg
674	167	1	slika	Слика 1	prilozi/c.jpg
675	167	2	slika	Слика 2	prilozi/Diversifikacija 5.jpg
676	167	3	slika	Слика 3	prilozi/Diversifikacija 6.jpg
677	167	4	slika	Слика 4	prilozi/Diversifikacija 7.jpg
678	167	5	slika	Слика 5	prilozi/Diversifikacija 8.jpg
679	167	6	slika	Слика 6	prilozi/Diversifikacija 9.jpg
680	167	7	slika	Слика 7	prilozi/Diversifikacija 11.jpg
681	167	8	slika	Слика 8	prilozi/Diversifikacija 10.jpg
683	168	1	slika	Слика 1	prilozi/Diversifikacija 1.jpg
684	168	2	slika	Слика 2	prilozi/Diversifikacija 3.jpg
685	168	3	slika	Слика 3	prilozi/Diversifikacija n4.jpg
686	168	4	slika	Слика 4	prilozi/ersifikacija 2.jpg
572	178	1	slika	Слика 1	prilozi/7L7A8660.JPG
573	178	2	slika	Слика 2	prilozi/7L7A8776.JPG
574	178	3	slika	Слика 3	prilozi/7L7A8701.JPG
575	178	4	slika	Слика 4	prilozi/7L7A8754.JPG

Слика 24. Страница са табеларним приказом upload-ованих прилога и подацима о вестима на које се односе

Страница за унос шифре прилога (прва колона у табеларном приказу прилога), који би требао као запис у бази података да се обрише, дата је на наредној слици.

БРИСАЊЕ ПРИЛОГА

Шифра прилога

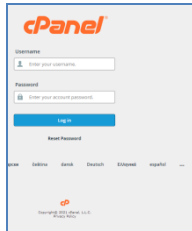
Слика 25. Страница за брисање прилога

4.3. Техничко упутство

4.3.1. Упутство за инсталирање и покретање

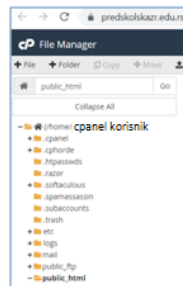
На хостингу који подржава PHP технологију, ова апликација се поставља кроз следеће кораке:

1. Покретање CPANEL апликације на хостингу, користимо: <http://www.predskolskazr.edu.rs/cpanel>. Покреће се део за пријаву на хостинг систем:



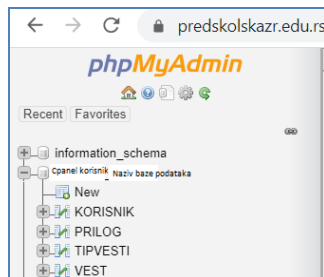
Слика 26. Дијалог прозор за пријаву на хостинг платформу

5. Upload апликације на hosting сервер, применом административног софтвера на hosting-у (у овом случају CPANEL као административни скуп апликација на хостинг серверу). Постављање апликације у корени фолдер (public html) предвиђен за основни веб сајт, применом File Managera као алата у оквиру CPANEL пакета.



Слика 27. Преглед структуре фолдера на хостингу

6. У оквиру алата phpMyAdmin (који припада CPANEL скупу алата), покретање SQL скрипта за креирање база података и скрипта за унос иницијалних вредности. Креира се база података тако да почетни део назива базе података одговара корисничком имену за приступ CPANEL-у.



Слика 28. Преглед структуре базе података на хостингу

5. Подешавање привилегија (Permissions) над фолдерима и фајловима, омогућавањем извршавања (Execute).

6. Покретање апликације са клијентског web browsera коришћењем URL:

<http://www.predskolskazr.edu.rs>

4.3.2. Упутство за одржавање апликације

Администрација апликације се може радити у оквиру два нивоа:

1. Ниво администрације садржајима апликације – применом CMS система, тј. административног дела веб портала:

У оквиру администрације садржајима, могуће је додавати и брисати вести и прилоге.

2. Ниво администрације самих фајлова и базе података који чине веб портал – применом CPANEL система:

У оквиру администрације самих фајлова који чине веб портал може се реализовати:

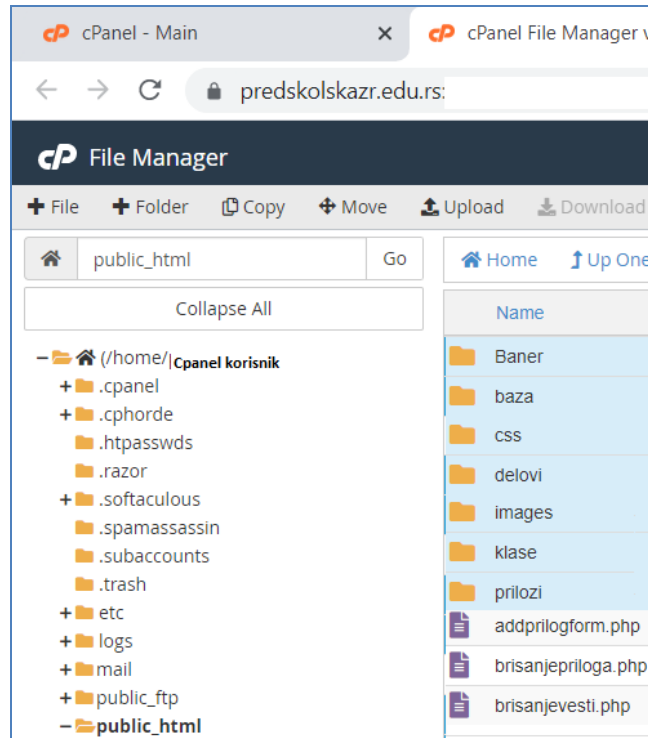
- Бекап базе података - одговарајућим експортом из PHP MyAdmin дела CPANEL
- Бекап фајлова прилога – формирањем ZIP архиве у оквиру File Managera-a из CPANEL, у односу на садржај подфолдера ПРИЛОЗИ саме веб апликације портала
- Бекап комплетног портала - – формирањем ZIP архиве у оквиру File Managera-a из CPANEL, у односу на садржај public_html кореног фолдера где се налази апликација.
- Непосредне корекције у бази података применом РНРMyAdmin алата из CPANEL
- Додавати фајлове који чине прилоге, применом Upload опције у оквиру File Managera-a из CPANEL у односу на фолдер Prilozi апликације.
- Мењати фајлове слика који се односе на изглед апликације и статичке странице применом Upload опције у оквиру File Managera-a из CPANEL, у односу на фолдер Images апликације.
- Кориговати саме фајлове веб портала у статичком и динамичком делу, у оквиру File Managera-a из CPANEL, опција Edit након избора конкретног фајла апликације.

У оквиру новог решења 2020. године, реализована је [додатна модуларизација](#) тако да су издвојени поједини сегменти како би се лакше вршиле измене и како не би било понављања кода.

4.4. Опис имплементације система

4.4.1. Општа структура апликације и организација фајлова

Фајлови апликације организовани су кроз фолдере који се налазе у оквиру фолдера public_html, а део фајлова се налази на кореном фолдеру public_html.



Слика 29. Структура фодера апликације постављених у оквиру хостинга

Подфолдери су следећи:

- Банер – састоји се из фајлова слика који се приказују на врху сваке странице презентационог дела портала и које се смењују аутоматски
- База – садржи SQL скрипт за креирање базе података и пуњење иницијалним вредностима
- CSS – садржи графичка подешавања која важе на нивоу свих страница
- Делови – с обзиром да је концепт сваке странице „контејнерски“, тј. у оквиру учитавања се саставља из делова, делови страница се налазе у овом одељку – банер, мени, футер, основни део странице са активним кодом којим се читају подаци из базе података
- Images – слике које се користе у дизајну странице и у оквиру статичких страница презентационог дела портала
- Класе – фајлови класа којима се реализује функционалност објектно-орјентисане апликације која је основа портала. Ту се налазе основне класе (општа класа за конекцију и општа класа рад са конкретним табелама), као и „семантичке“ класе за рад са конкретним табелама.
- Прилози – документи и слике који се постављају кроз административни део апликације (CMS модул) путем upload-а на сервер, а затим користе од стране динамичких страница презентационог дела портала.

4.4.2. Подршка за портбилностапликације

Портабилност апликације подразумева да се апликација може поставити на различите хостинг сервере уз минимално подешавање. Проблеми који могу настати на различитим хостинг серверима су верзије PHP подршке и CASE сензитивност MYSQL система за управљање базом података.

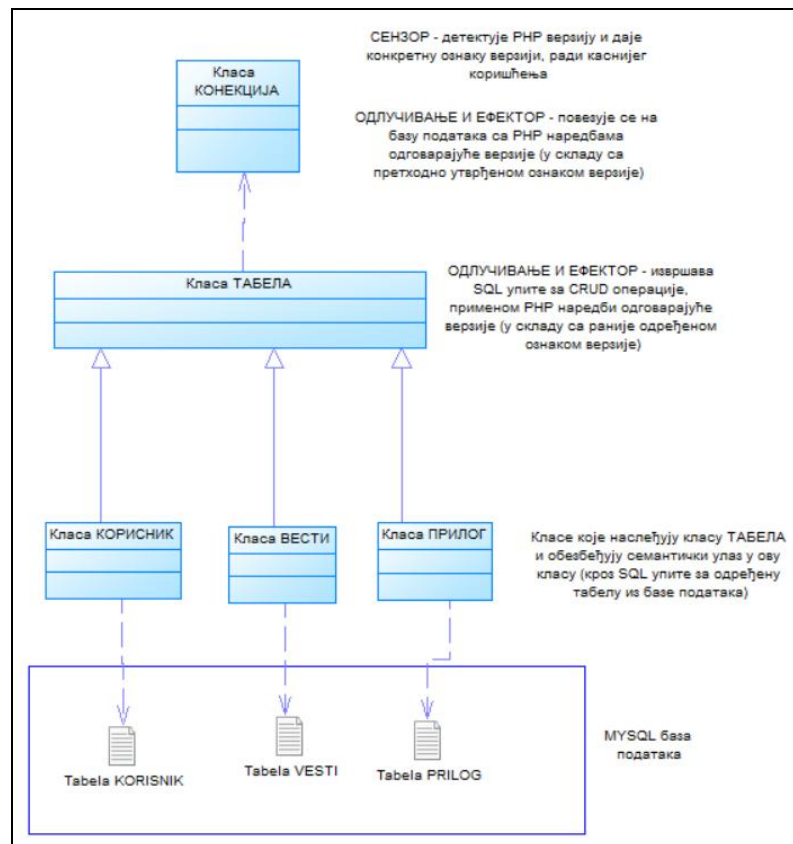
Технике које су примењене ради обезбеђивања портабилности:

1. Параметризација – један је фајл са конфигурационим подацима у вези приступа бази података, тако да када се промени хостинг сервер, мењамо корисничко име (самим тим и префикс базе) и шифру, док назив базе података може да остане исти или да се по потреби промени, уз усаглашавање са SQL скриптом за креирање.

<pre>BaznaParametriKonekcije - Notepad File Edit Format View Help <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <konekcija> <host>mysql</host> <korisnik> </korisnik> <sifra> </sifra> <prefiks_baze_podataka> </prefiks_baze_podataka> <naziv_baze_podataka> </naziv_baze_podataka> </konekcija></pre>	<p>У овој имплементацији користи се XML фајл као конфигурациони:</p> <ul style="list-style-type: none">• корисник – назив корисничког имена за приступ CPANEL административном модулу хостинга• шифра – шифра корисника за приступ CPANEL• префикс базе података – назив корисничког имена за приступ CPANEL административном модулу хостинга + „_“• назив базе података – назив конкретне базе података која се налази на серверу (креиране путем PHPMyAdmin из CPANEL)
---	---

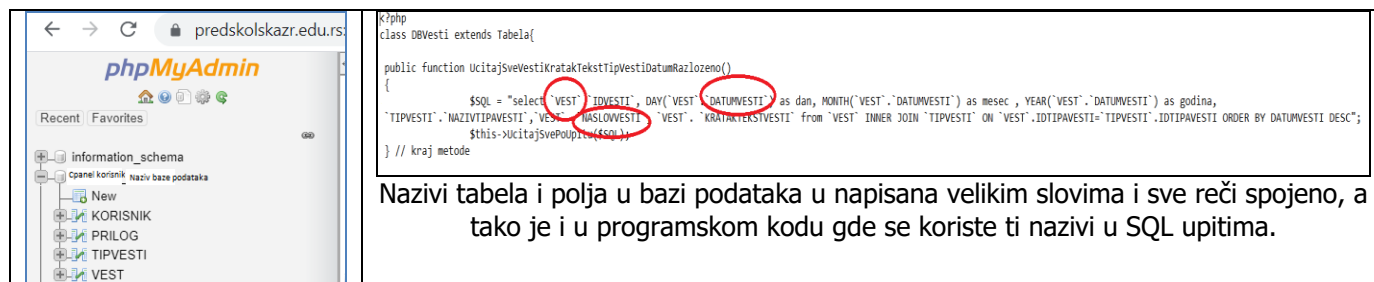
Листинг 1. Приказ параметара конекције који се користе у оквиру класе КОНЕКЦИЈА

2. Рад са централном класом за конекцију на базу података, која има уграђен механизам детекције и адаптације на верзију PHP хостинг платформе. Рад са централном класом за рад са табелама базе података, која има уграђен механизам детекције и адаптације на верзију PHP хостинг платформе. Објекат класе која ради са конекцијом на базу података се преузима у овој класи за рад са табелама и ова класа је даље наслеђена од стране конкретних класа које раде са табелама из базе података. На овај начин се централизује део који је осетљив на хостинг платформу.



Слика 30. Креиране класе објектно-орјентисаног адаптивног решења веб апликације [Kazi et al, 2021]

3. Примена униформног рада са величином слова приликом назива табела и поља у бази података у SQL скрипти за креирање базе података, као и у оквиру SQL наредби којима се приступа тим табелама и пољима у табелама – због најчешће ситуације да је на хостингу MYSQL као систем за управљање базом података CASE SENSITIVE, потребно је усагласити величину слова у оквиру базе података и у оквиру програмског кода – мора бити идентична, јер у противном неће бити препознати елементи базе података из кода у самој бази података. Из наведеног разлога коришћена је интерна конвенција да се све назива великим словима, како би било усклађено.



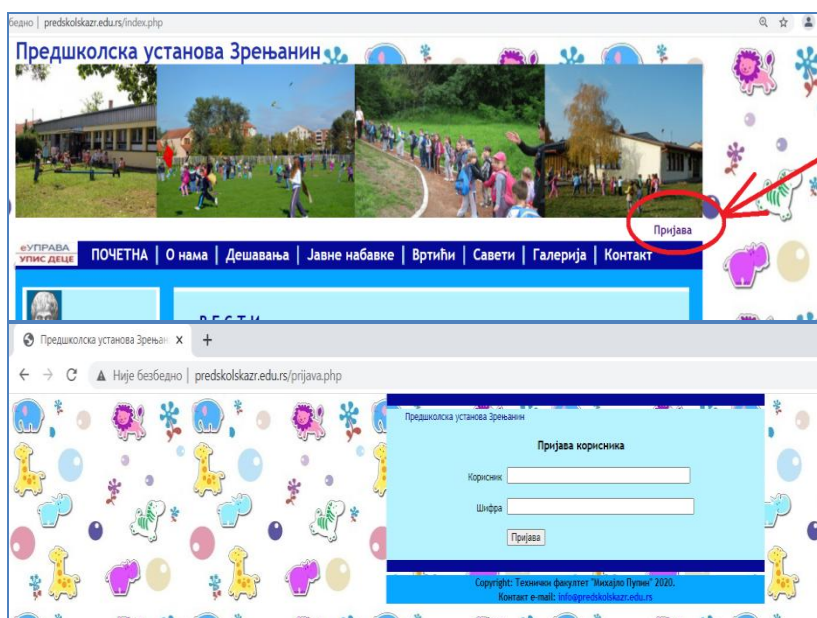
Слика 31. Униформност назива табела и поља ради лакше портабилности апликације

4.4.3. Безбедносни аспекти административног дела апликације

У оквиру апликације безбедносни аспект је реализован кроз:

- пријаву корисника на административни модул, уз примену сесија,
- примену методе POST за размену података између страница.

Избором опције ПРИЈАВА у оквиру презентационог дела портала отвара се део за унос података администратора – корисничко име и шифра.



Слика 32. Позиција опције за покретање екрана за пријаву корисника – администратора

Након пријављивања, отвара се сесија за пријављеног корисника и на свакој страници административног модула се проверава се да ли јој се приступа путем пријаве корисника или је у питању неовлашћен приступ. Уколико се приступа страницама административног модула без претходне успешне пријаве корисника, аутоматски ће се учитати почетна страница презентационог дела портала (реализовано је редиректовање).

```

<?php
    session_start();
    $korisnik=$_SESSION["korisnik"];
    if (!isset($korisnik))
    {
        header ('Location:index.php');
    }
?>

```

Листинг 2. Провера сесије (овлашћени приступ) и редиректовање у случају неовлашћеног приступа

Одјава корисника административног модула реализује се применом линка ОДЈАВА са сваке странице административног модула, при чему се реализује редиректовање на index.php страницу, а у оквиру index.php странице се поништава сесија. Из наведеног разлога, уколико би се у току рада у административном делу паралелно са радом у административном модулу приступало почетној страници презентационог дела, постоји ризик да се поништи сесија и да корисник не може даље да настави рад у административном модулу, док се не пријави поново.

```

<?php
// omogucavanje rada sa sesijom
session_start();

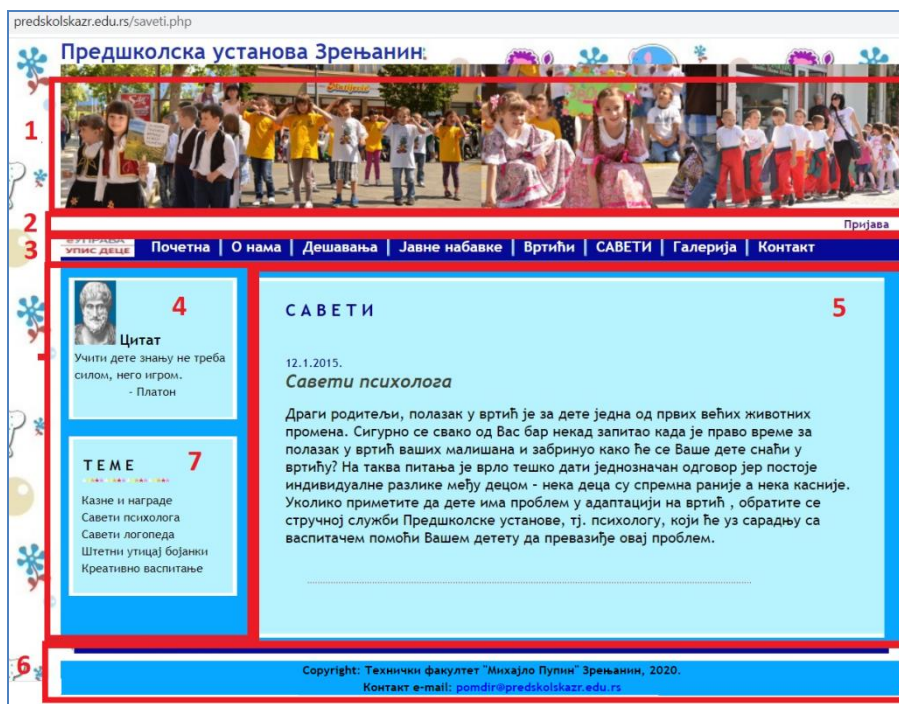
//Ovo je sustinsko odjavljivanje korisnika, uklanjanjem sesije
// ovaj kod se nalazi samo na index stranici koja se pokrece nakon odjave
// remove all session variables
session_unset();
// destroy the session
session_destroy();
?>

```

Листинг 3. Одјава пријављеног корисника кроз поништавање сесије

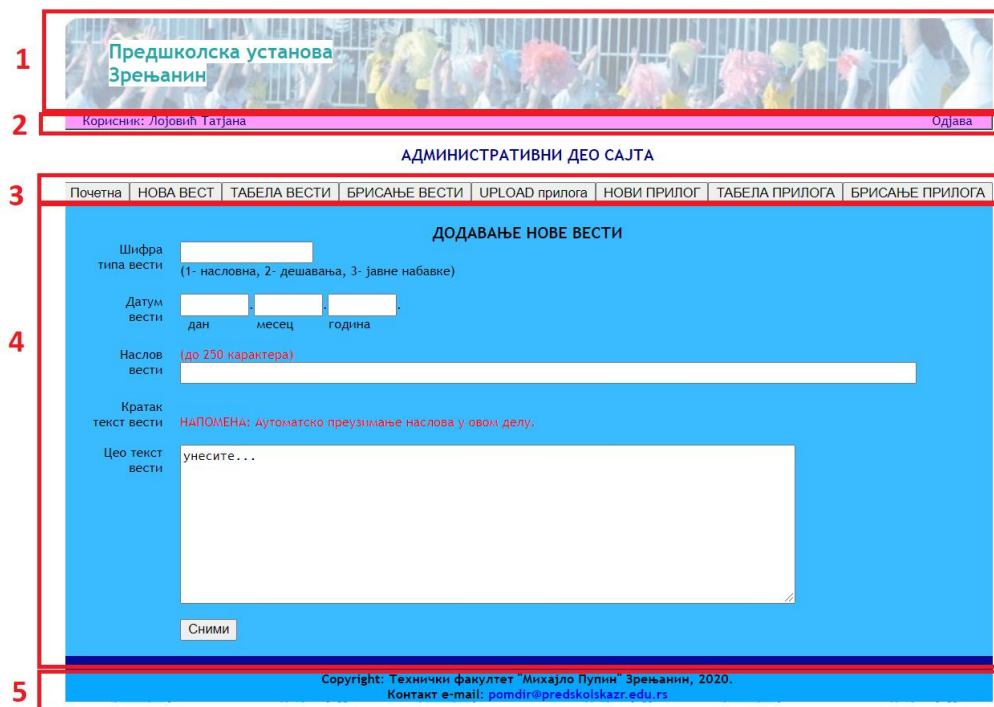
4.4.4. Структура страница корисничког интерфејса

Презентациони део портала има структуру приказану као на следећој слици:



Слика 33. Један од екрана апликације (презентациони сегмент) са означеним деловима

- Део 1 – Банер
- Део 2 – Трака са линком за пријаву
- Део 3. – Хоризонтални мени
- Део 4. – Цитат
- Део 5 – Главни део са статичким или динамички креираним садржајима
- Део 6 – Футер
- Део 7 - Вертикални мени (списак вртића или подставке у односу на тренутни садржај)

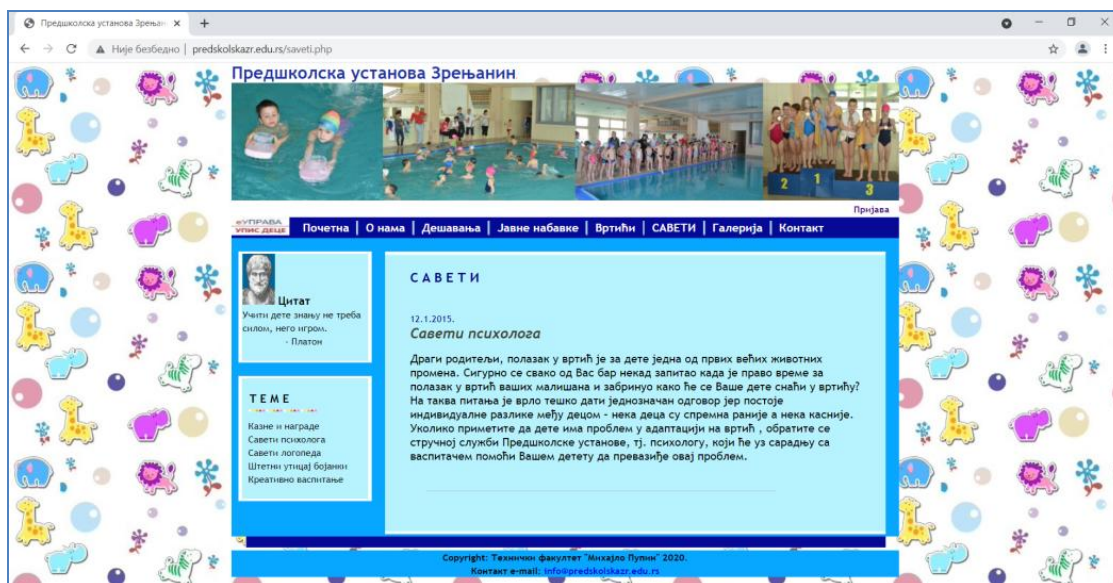


Слика 34. Један од екрана апликације (административни сегмент) са означеним деловима

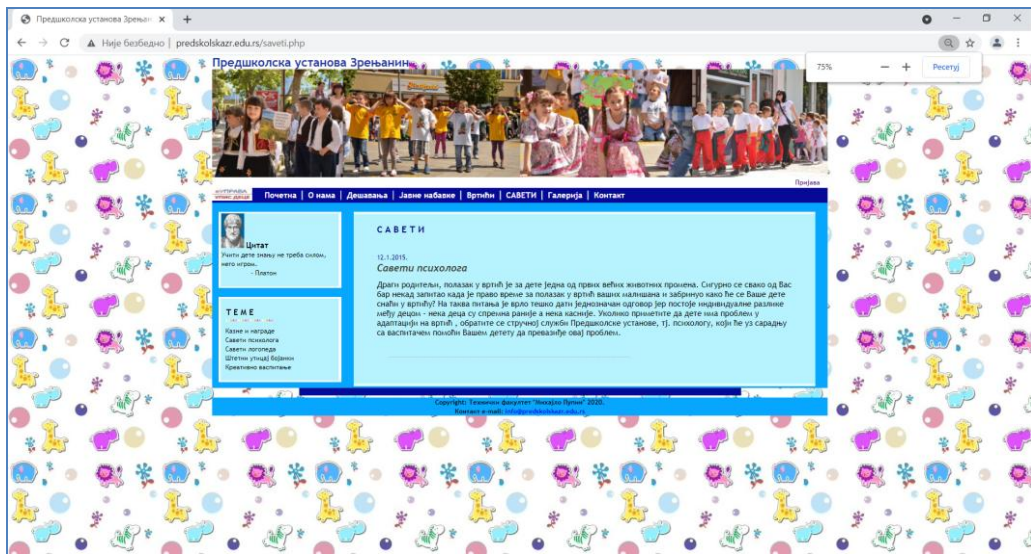
- Део 1 – Банер
- Део 2 – Трака са подацима о пријављеном кориснику и линком за пријаву
- Део 3. – Хоризонтални мени
- Део 4. – Главни део
- Део 5 – Футер

4.4.5. Графичка адаптивност – подршка за скалирани приказ на различитим уређајима

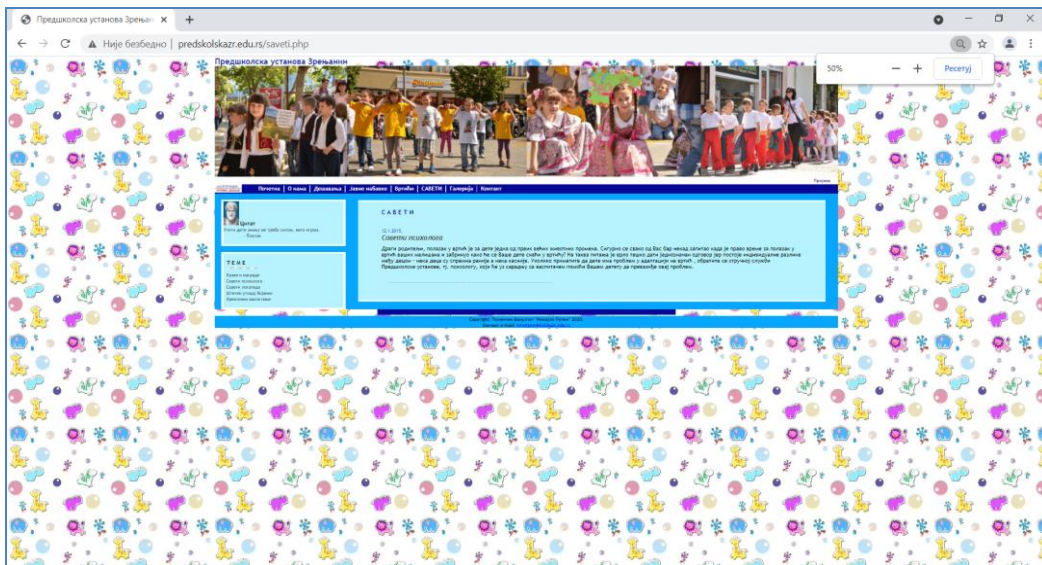
У овом одељку су описани основни елементи имплементације који омогућавају да се реализован портал може учитавати на различитим уређајима и у различитим величинама у оквиру веб browser-а. У наставку је приказано скалирање апликације у оквиру веб претраживача – избором опције из претраживача за основни приказ 100%, 75% и 50%.



Слика 35. Приказ странице са 100% величине

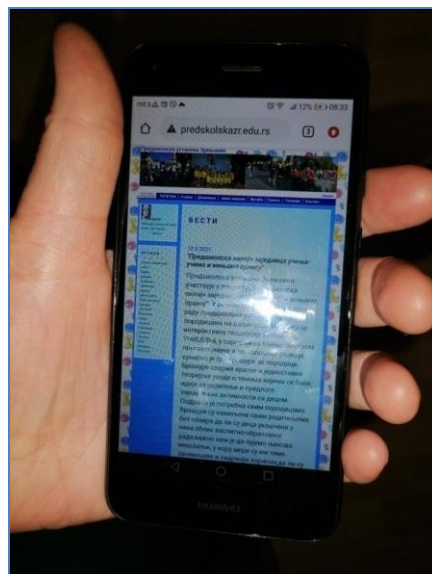


Слика 36. Приказ странице са 75% величине



Слика 37. Приказ странице са 50% величине

У наставку је дата фотографија корисника са приказом веб портала у оквиру веб browser-а на мобилном телефону.



Слика 37. Приказ покренуте веб апликације са мобилног уређаја

Да би се обезбедио скалирани приказ садржаја, *коришћене су две основне технике*:

- Примена процената код дефинисања димензија табела које у себи имају конкретне садржаје на страницама:

```
<table style="width:100%; padding:0" align="center" cellspacing="0" cellpadding="0" border=
<tr>
<td style="width:1%;">
</td>
<td style="width:20%;padding:0" cellspacing="0" cellpadding="0" border="0" valign="top">
```

Листинг 4. Скалирање подржано процентима у димензијама табела

- Примена релативне јединице мере „em“ за величину фонта, дефинисано у CSS фајлу.

```
*style - Notepad
File Edit Format View Help
/* CSS Document */

body{ vertical-align: middle;margin:0em; padding:0em; background:#FAFAFA url(../images/likovi.jpg) repeat;
}
p{margin:0em; padding:0em;
}
img{border:0em;
}
.flt{ float:left;
}
.flt1{ clear:left; float:left;
}
.flt2{ float:right;
}
.flt3{ float:left;
}

ul {
display: block;
list-style-type: disc;
margin-top: 0;
margin-bottom: 0;
margin-left: 0;
margin-right: 0;
padding-left: 0;
}

.topblock{
.tp_txtplay{ font:bold 0.8em Trebuchet MS; color:#2233AA; background:#FFFFFF; text-decoration:none;}
.tp_txtcss{ font:bold 0.8em Trebuchet MS; color:#22AAAA; background:#FFFFFF; }
.tp_home{ font:bold 0.8em Trebuchet MS; color:#ffffff; margin:0em; text-decoration:none;}
.tp_home2{ font:bold 0.8em Trebuchet MS; color:#ffffff; margin:0em; text-decoration:none;}
```

Листинг 5. Део CSS фајла - скалирање у односу на фонтове применом em јединице мере

4.4.6. Платформска адаптивност у оквиру конекције на базу података и реализацију CRUD операција

Платформска адаптивност је реализована кроз:

1. Детекцију верзије хостинг платформе, применом *phpversion* наредбе:

```
<?php
class Konekcija{
    // METODE
    // *****
private function UcitajVerzijuMySQLNaredbi()
{
    $VerzijaPHP = phpversion();

    if ($VerzijaPHP<'7.0.0') // $VerzijaPHP>='5.5.0'
    {
        $this->VerzijaMySQLNaredbi="mysql";
    }
    else
    {
        $this->VerzijaMySQLNaredbi="mysqli";
    }
}
// *****
}
```

Листинг 6. Детекција верзије PHP и одређивање ознаке верзије (сензор део самоадаптације)

2. Самоадаптација на основу података детекције у оквиру конекције на базу података:

```
public function connect()
{
    if ($this->VerzijaMySQLNaredbi=="mysqli")
    {
        $this->konekcijaDB = mysqli_connect($this->host, $this->korisnik, $this->sifra, $this->KompletanNazivBazePodataka);
    }
    else // mysql
    {
        // ostvarivanje konekcije ka DBMS-u MySQL
        $this->konekcijaMySQL = mysql_connect($this->host, $this->korisnik, $this->sifra);

        // ostvarivanje konekcije ka bazi podataka
        $this->konekcijaDB = mysql_select_db($this->KompletanNazivBazePodataka, $this->konekcijaMySQL);
    }
}
```

Листинг 7. Примена ознаке верзије ради одређивања верзије PHP наредби у оквиру конектовања на базу података (ефектор део самоадаптације)

3. У оквиру опште класе која реализује CRUD операције над табелама базе података такође је примењен резултат детекције верзије хостинг платформе и адаптација кроз позив одговарајуће врсте наредбе, с обзиром да ова табела добија објекат класе конекције која детектује верзију хостинга:

```
class Tabela{
    // metode
    // ----- konstruktor
public function __construct($NovaOtvorenaKonekcija, $NoviNazivTabele){
    // podrazumevamo da je otvorena konekcija, a satvara se spolja
    $this->OtvorenaKonekcija = $NovaOtvorenaKonekcija;
    $this->NazivBazePodataka = $NovaOtvorenaKonekcija->KompletanNazivBazePodataka;
    $this->NazivTabele = $NoviNazivTabele;
    $this->TipMySQL = $NovaOtvorenaKonekcija->VerzijaMySQLNaredbi;
}
// *****
public function UcitajSvePoUpitu($Upit)
{
    // nakon izvrsavanja upita, napunjena je kolekcija i broj zapisa

    if ($this->TipMySQL=="mysqli")
    {
        $this->Kolekcija = mysqli_query($this->OtvorenaKonekcija->konekcijaDB, $Upit);
        $this->BrojZapisa = mysqli_num_rows($this->Kolekcija);
    }
    else // mysql
    {
        $this->Kolekcija = mysql_query($Upit);
        $this->BrojZapisa = mysql_num_rows($this->Kolekcija);
    }
}
```

Листинг 8. Примена ознаке верзије ради одређивања верзије PHP наредби у оквиру рада са упитима (ефектор део самоадаптације)

У оквиру конкретне класе која наслеђује класу Табела не треба да се води рачуна о техничким детаљима, као што је тип хостинга, већ се само позове конкретна метода за извршавање одређеног упита, нпр. метода „Учитај све по упиту“ из опште класе Табела.

```
<?php
class DBVesti extends Tabela{

// ATRIBUTI
public $IDvesti; // auto increment u bazi podataka
public $IDkorisnika;
public $IDTipaVesti;
public $DatumVesti;
public $NaslovVesti;
public $KratakTekstVesti;
public $TekstVesti;
public $Stari_IDVesti; // potrebno sbog ismene

// metode

// ----- konstruktor - usima se is klase roditelja - Tabela

// ----- preostale metode

public function UcitajSveVesti()
{
    $SQL = "select * from VEST";
    $this->UcitajSvePoUpitu($SQL);
} // kraj metode

public function UcitajSveVestiKratakTekstTipVestiDatumRaslojeno()
{
    $SQL = "select `VEST`.`IDVESTI`, DAY(`VEST`.`DATUMVESTI`) as dan, MONTH(`VEST`.`DATUMVESTI`) as mesec , YEAR(`VEST`.`DATUMVESTI`) as godina,
    $this->UcitajSvePoUpitu($SQL);
} // kraj metode
```

Листинг 9. Семантичке класе додељују SQL упите и позивају методе базе класе ради примене

4.4.7. Аутоматске корекције текста и валидације

У оквиру рада административног модула, главни део се односи на додавање вести. У том одељку реализовано је:

АУТОМАТСКА КОРЕКЦИЈА ТЕКСТА

С обзиром да је постојао проблем да не може да се прикаже наводник и апостроф у тексту вести, реализована је аутоматска замена унетих наводника са `", а исто и за апостроф.

```
$naslovPreuzet=$_POST['naslovvesti'];
$naslovl = str_replace('"', '\'', $naslovPreuzet);
$naslov = str_replace("'", "\'", $naslovl);
$tekstPreuzet=$_POST['tekstvesti'];
$tekstl = str_replace('"', '\'', $tekstPreuzet);
$tekst = str_replace("'", "\'", $tekstl);
```

Листинг 10. Замена унетог текста за поједине симболе, како би се могли приказати

ВАЛИДАЦИЈЕ – ПРОВЕРЕ ИСПРАВНОСТИ

Две кључне валидације се односе на дужину наслова вести и јединственост записа вести (у односу на датум и наслов).

```
if (strlen($naslov)>250)
{
$TekstUspeha ="Naslov duzi od 250 karaktera! Nije moguće snimiti vest!";
}
else // naslov je do 250 karaktera
{
// ***** konekcija na bazu podataka *****
require 'klase/BaznaKonekcija.php';
require 'klase/BaznaTabela.php';
require 'klase/DBVesti.php';

$objKonekcija = new Konekcija('klase/BaznaParametriKonekcije.xml');
$objKonekcija->connect();
if ($objKonekcija->konekcijaDB)
{
    $objVesti = new DBVesti($objKonekcija, 'VEST');
    // **** PROVERA DA LI TO VEC POSTOJI U BAZI
    $postoji= $objVesti->DaLiPostojiVest($datum,$naslov);
    if ($postoji==1)
    {
        $TekstUspeha ="Vec postoji vest sa istim datumom i tekстом!";
    }
    else // to sto je uneto je јединствено i moze se snimiti

```

Листинг 11. Провера јединствености записа у табели Вест

Провера јединствености записа такође је реализована за записе који се односе на прилоге.

```
// ***** konekcija na bazu podataka *****
require 'klase/BaznaKonekcija.php';
require 'klase/BaznaTabela.php';
require 'klase/DBPrilog.php';

$objKonekcija = new Konekcija('klase/BaznaParametriKonekcije.xml');
$objKonekcija->connect();
if ($objKonekcija->konekcijaDB)
{
    // PROVERA da li postoji vec isti prilog za izabranu vest
    $objPrilog = new DBPrilog($objKonekcija, 'PRILOG');
    $postojiPrilog = $objPrilog->PostojiOpisPrilogaZaVest($idvesti,$opispriloga);
    if ($postojiPrilog==1)
    {
        $TekstUspeha ="Greska - Postoji vec prilog sa istim opisom za vest:". $idvesti. " !";
    }
    else // nije vec snimljen isti prilog za istu vest

```

Листинг 12. Провера јединствености записа у табели Прилог

5. СУМАРНИ ПРИКАЗ ИЗМЕНА У НОВОЈ ВЕРЗИЈИ ИЗ 2020. ГОДИНЕ У ОДНОСУ НА ВЕРЗИЈУ ИЗ 2014. ГОДИНЕ

У односу на прву верзију из 2014. године, нова верзија креирана 2020. године садржи резултате следећих измена:

Табела 2. Преглед измена у верзији апликације у 2020. години у односу на верзију апликације из 2014. године

ТИП СТРАНИЦА	ИЗВРШЕНЕ КОРЕКЦИЈЕ
Статичке странице презентационог дела портала	<ul style="list-style-type: none">• Додат нови вртић Бубамара, уз пратеће ажурирање менија са вртићима и адресара вртића• У оквиру одељка где се описује организациона структура, ажурирани подаци о радним местима и броју извршилаца• Ажурирана страница са подацима у вези уписа
Све странице	<ul style="list-style-type: none">• Модуларизација решења и додавање нових фајлова, како би програмски код био боље организован и био лакши за одржавање• Измењен footer са подацима о аутору решења
Динамичке странице презентационог дела портала (учитавају податке из базе података)	<ul style="list-style-type: none">• Странице реализоване на принципу примене објектно-орјентисаног приступа, тј. читају податке применом класа базираних на адаптивности (детектовању платформе и аутоматском прилагођавању кода)• Омогућено да странице које читају податке из базе података раде у 2 режима – само вест или вест са прилогом
CMS (Content management system)	<ul style="list-style-type: none">• Пријава на CMS реализована применом класа базираних на адаптивности• Додата нова страница WelcomeAdmin и додата нова ставка менија „Почетна“• Странице CMS-а омогућавају унос, брисање и табеларни приказ података о вестима и прилозима, применом класа базираних на адаптивности• Додат је рад са сесијом након пријаве на систем• Измењен је метод размене података између страница са GET на POST• Укључена је безбедносна провера на свим страницама CMS и редирекција у случају приступа страницама без претходне пријаве на систем• Повећан број валидација, тј. провере исправности података у оквиру активности уноса и брисања података, пре него што се промене реализују над базом података

6. ЗАКЉУЧАК

У оквиру овог документа дат је приказ реализованог техничког решења Веб портала Предшколске установе Зрењанин. Портал је реализован као делимично статички веб сајт, а делимично са динамичким страницама које читају податке из базе података. База података се пуни од стране администратора веб портала применом развијеног административног модула – CMS (Content Management System).

Наведени веб портал је креиран по угледу на садржај (структуру менија и страница) у претходном WordPress решењу. Прва верзија ове апликације реализована је као структурна PHP 5 апликација 2014. године и почела је да се користи јануара 2015. године. Због најављеног престанка хостинг подршке за PHP 5 и преласка на PHP7 15.11.2020. године, било је потребно прерадити наредбе верзије из 2014. године у новију синтаксу, уз проблем непрецизности времена када би се прелаз на хостингу десио. Из наведеног разлога реализовано је динамичко решење механизма платформске самоадаптивности, које у сваком тренутку детектује хостинг платформу и прилагођава наредбе важећој платформи. Реализацијом овог механизма омогућен је константан рад веб портала, без прекида и грешака. Да би могао овај механизам да се примени, реализовано је рефакторисање решења са структурног на објектно-орјентисано програмирање, уз употребу наслеђивања, чиме се за класе које раде са конкретним подацима маскира технолошка имплементација и примена самоадаптивног механизма. На овај начин је одвојен технолошки део (кроз класу конекција и табела) од семантичког дела (конкретне класе).

6.1. Могућност примене решења

Реализовано решење се примењује од 2014. године, а унапређено решење од 15.11.2020. године. Реализовано решење приказује особине:

- **Независности и адаптивности у односу на хостинг платформу** – може се користити на PHP5 и PHP 7 платформама без икаквих измена
- **Независности од уређаја** на ком се користи (десктоп рачунар, лаптоп, мобилни телефон) – уз коришћење основних елемената респонзивног решења, графички се скалира за различите приказе и различите уређаје
- **Портабилности** – може се поставити на било који PHP хостинг сервер, подесити основна подешавања у оквиру конфигурационог XML фајла, а реализована је и синхронизација величине слова базе података која би се креирала путем SQL скрипта и величине слова у коду, при чему се не јавља проблем CASE сензитивности система за управљање базом података
- **Безбедности** – административном модулу се приступа путем пријаве корисника, коришћена је сесија и POST метода за размену података, а свако неовлашћено приступање администраторским страницама аутоматски редирикује на почетну страницу презентационог дела.
- **Поузданости у односу на унос корисника** – применом валидација и аутоматског кориговања унетог текста, обезбеђена је јединственост записа и приказ свих унетих карактера.
- **Скалабилност** – лако прошириво, тако што се постојеће статичке странице могу лако заменити динамичким, а такође проширити и новим страницама, кроз универзални концепт вести (шифра типа вести разврстава унете садржаје на одређене странице) и прилога.

6.2. Могућност даљег унапређења решења

Могућности даљег унапређења решења су вишеструке и могу се описати кроз разне слојеве и аспекте:

Табела 3. Преглед могућности за даље унапређење апликације

СЛОЈ	ФУНКЦИОНАЛНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	НЕФУНКЦИОНАЛНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ
ПРЕЗЕНТАЦИОНИ СЛОЈ		примена развојних оквира (framework) ради пријатнијег изгледа и пуне респонзивности (responsive design) за различите уређаје
СЛОЈ ПОСЛОВНЕ ЛОГИКЕ	Могућност измене података, јер тренутно постоји само унос и брисање Уређивање архиве вести по годинама и месецима Претрага података на сајту од стране корисника	Оптимизација рада програма
	Подршка пословним процесима и интеграција делова апликације у информациони систем који прати пословне процесе и све учеснике	Рад са дистрибуираним базама података – хоризонтално и вертикално партиционисање и спајање података уз могућност претраге и извештавања
	Функционална подршка за разне профиле заинтересованих корисника: главни васпитачи (нпр. вести о конкретном вртићу), родитељи (упис, персонализован приказ релевантних вести, постављање питања), психолог/логопед (постављање вести, одговори на питања родитеља)	Додатни безбедносни механизми
	Реализација екрана за унос и ажурирање података за све пословне процесе и за све кориснике, као и креирање потребних извештаја и статистика	
СЛОЈ ЗА РАД СА ПОДАЦИМА	Рад са различитим форматима прилога, нпр. видео записи	Проширење простора за унос текста вести, рад са различитим форматима прилога (видео)
		Партиционисање базе података (сваки вртић своја база података, база података управе)

7. ЛИТЕРАТУРА

7.1. Референциране URL адресе реализованих веб портала

1. [portal] Званични веб портал Предшколске установе Зрењанин, www.predskolskazr.edu.rs
2. [portalProjekat] Веб портал резултата пројекта „Вртићи без граница 3 - подршка унапређивању система друштвене бриге о деци и предшколског васпитања и образовања на локалном нивоу“ <http://www.predskolskazr.edu.rs/projekat/>

7.2. Референцирани објављени научно-стручни радови који се односе на презентовање техничког решења

1. [Kazi et al, 2017] Љубица Кази, Золтан Кази, Татјана Лојовић: „*Preschool Web Portal Development*“, Proceedings of International conference on Applied internet and information technologies 2017, 5 October 2017, ISBN 978-86-7672-304-1, pp. 145-152, <http://www.tfzr.uns.ac.rs/aiit/old/archives/AIIT2017/files/ProceedingsAIIT2017.pdf>
2. [Kazi et al, 2021] Ljubica Kazi, Zoltan Kazi, Dragica Radosav, Dijana Karuovic, Ivana Berkovic, Biljana Radulovic, Tatjana Lojovic: „*Web Application Refactoring and Self-adaptation to Hosting Platform Change: an Educational Web Portal Case Study*“, Online proceedings of 4th Scientific-practical Workshop Information Technologies: Algorithms, Models, Systems ITAMS 2021, pp. 75-86, <http://ceur-ws.org/Vol-2984/>

7.3. Референцирани објављени научно-стручни радови аутора, који се односе на презентовање сличних техничких решења аутора

1. [Kazi et al, 2019/1] Ljubica Kazi, Dragica Radosav, Dijana Karuovic, Tatjana Lojovic, Aleksandra Kalezic Vignjevic, Olga Lakicevic: „*Implementing Quality Aspects of Web Portal for Preschool Resources Strategic Planning*“, Proceedings of International conference Engineering Management and Competitiveness, TF M Pupin Zrenjanin, 2019, ISBN 978-86-7672-321-8, pp 185-190.
2. [Kazi et al, 2019/2] Ljubica Kazi, Dijana Karuovic, Dragica Radosav, Tatjana Lojovic, Aleksandra Kalezic Vignjevic, Olga Lakicevic: „*Design of a Web Portal for Preschool Resources Strategic Planning*“, Proceedings of International conference ITRO 2019, Zrenjanin, 2019, ISBN 978-86-7672-322-5, pp. 93-97.
3. [Kazi et al, 2020] Ljubica Kazi, Dijana Karuović, Dragica Radosav, Tatjana Lojović, Aleksandra Kalezić-Vignjević and Olga Lakićević: „*Adaptivity of Web Applications – Case of Preschool Web Portal for Interinstitutional Data Integration and Analysis*“, Proceedings of International conference Technics and Informatics in Education TIE2020, Faculty of Technical Sciences, Cacak, Cacak, 2020, ISBN 978-86-7776-247-6, pp. 171-177.
4. [TR2020] Ljubica Kazi, Dijana Karuović, Dragica Radosav, Tatjana Lojović, Aleksandra Kalezić-Vignjević and Olga Lakićević: „*Адаптивни веб портал за интеринституционалну интеграцију и анализу података као подршка стратешком планирању у оквиру предшколских установа*“, Техничко решење, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин, 2020. године, <http://www.tfzr.rs/Content/files/0/TR%20predskolska%20UNICEF%20finalna%20verzija%20sa%20odlukom%20NNV.pdf>

7.4. Референцирани научно-стручни радови и стандарди

1. [Zhang&Cheng, 2006] Zhang J, Cheng B.H.C; „*Model-Based Development of Dynamically Adaptive Software*“, 2006, ICSE'06, Shanghai, China
2. [McKinley et al, 2004] McKinley P. K., Sadjadi S. M., Kasten E. P., Cheng B. H. C.: „*Composing Adaptive Software*“, IEEE Computer, 2004, vol. 37, no. 7, pp. 56–64.
3. [Salehie&Tahvildari, 2009] Salehie M, Tahvildari L: „*Self-Adaptive Software: Landscape and Research Challenges*“, ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems, 2009.
4. [AdaptiveConf2002] Конференција „*Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-based Systems*“, области - <https://linguistlist.org/issues/12/12-3041/>, 2002.
5. [GuntramGaedke, 1999] Guntram Graef, Martin Gaedke: „*Self-Adaptive Web Applications*“, WCML: an Enabling Technology for the Reuse in Object-oriented web engineering, 8th International World Wide Web Conference (WWW8), Toronto, Ontario, Canada, Elsevier, 102-103, 1999.
6. [Castaneda et al, 2014] Lorena Castaneda Bueno, Hausi A. Muller, Norha Villegas: „*Self-Adaptive Applications: On the Development of Personalized Web-Tasking Systems*“, ACM, 9th ICSE International Symposium on Software Engineering for Adaptive and Self-Managing Systems (SEAMS 2014), June 2014.
7. [ISO 14764] ISO/IEC 14764:2006 „*Software Engineering — Software Life Cycle Processes — Maintenance*“, <https://www.iso.org/standard/39064.html>
8. [Lehman, 1996] Lehman, M. M. : „*Laws of Software Evolution Revisited*“, Software process technology, Springer Berlin Heidelberg, 108-124, 1996.

9. [Maleki&Ramsin, 2017] Maleki, Nasrin Ghasempour, and Raman Ramsin. "Agile Web development methodologies: a Survey and Evaluation", International Conference on Software Engineering Research, Management and Applications. Springer, Cham, 2017.
10. [Magnaudet& Chatty, 2014] Magnaudet, M, Chatty S.: "What Should Adaptivity Mean to Interactive Software Programmers?", EICS 2014, ACM SIGCHI symposium on Engineering interactive computing systems, Jun 2014, Rome, Italy. pp 13-22.
11. [Derakhshanmannesh et al, 2011] Derakhshanmannesh, M, Ebert J, Amoui M, Tahvildari L: „Introducing Adaptivity to Achieve Longevity for Software“, *Lecture Notes in Informatics*, Software Engineering 2011 Workshop, Bonn, 2011, pp. 59-70.
12. [Xiao&Greer, 2005] Xiao, L, Greer D: „Software Adaptivity Through XML-based Business Rules and Agents“, 17th Int. Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering (SEKE'05), Taipei, China, 2005, pp. 62-67.
13. [Xiao&Greer, 2009] Xiao, L, Greer D: „Adaptive Agent Model: Software Adaptivity using an Agent-oriented Model-Driven Architecture“, *Information and Software Technology* 51, 2009, pp. 109-137.
14. [Manesh&Ebert, 2011] Manesh M, Ebert J: „Software Evolution Towards Model-Centric Runtime Adaptivity“, Proceedings of the Euromicro Conference on Software Maintenance and Reengineering, CSMR · March 2011.
15. [Hinz&Fiala, 2004] Michael Hinz, Zoltan Fiala: "AMACONT – A System Architecture for Adaptive Multimedia Web Applications", Published in Berliner XML Tage 2004.
16. [Wong et al, 2011], Wong S, Brandon A, Anjam F, Seedorf R, Giorgi R, Yu Z, Puzovic N, Mckee S. A, Sjalander M, Carro L, Keramidias G: "Early Results from ERA –Embedded Reconfigurable Architectures", IEEE International Conference on Industrial Informatics (INDIN), 2011.
17. [Padilla, 2016] Francisco Javier Acosta Padilla: "Self-adaptation for Internet of Things Applications", Докторска дисертација, Université Rennes, 2016.
18. [Gauvrit et al, 2010] Guillaume Gauvrit, Erwan Daubert, Françoise André: "SAFDIS: A Framework to Bring Self-Adaptability to Service-Based Distributed Applications", 36th EUROMICRO Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA), Sep 2010, Lille, France. pp.211–218.
19. [Felhi&Akaichi, 2012] Faical Felhi, Jalel Akaichi: "A New Approach Towards the Self-adaptability of Service-oriented Architectures to the Context Based on Workflow", International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), Vol. 3, No. 12, 2012.
20. [Grua et al, 2019] Eoin Martino Grua, Ivano Malavolta, Patricia Lago: "Self-Adaptation in Mobile Apps: a Systematic Literature Study", IEEE/ACM 14th International Symposium on Software Engineering for Adaptive and Self-Managing Systems (SEAMS), 2019.
21. [Meacham, 2017] Sofia Meacham: "Towards Self-Adaptive IoT Applications: Requirements and Adaptivity Patterns for a Fall-Detection Ambient Assisting Living Application Power-Shaping Configurable Microprocessors for IoT Devices", поглавље у књизи: „Components and Services for IoT Platforms“, Springer International Publishing, 2017.
22. [Vasconcelos et al, 2020] Vasconcelos, L.G., Baldochi, L.A. and Santos, R.D.C. (2020), "An Approach to Support the Construction of Adaptive Web Applications", International Journal of Web Information Systems, Vol. 16 No. 2, pp. 171-199.
23. [Jiang et al, 2008] Tao Jiang; Jing Ying; Minghui Wu; Canghong Jin: „A Method for Model-driven Development of Adaptive Web Applications“, IEEE 12th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, 2008.
24. [Fadavi&Ramsin 2016] Mona Fadavi, Raman Ramsin, "Methodologies for Model-Driven Development of Adaptive Web Applications: An Analytical Survey," Journal of Software, vol. 11, no. 1, pp. 94-109, 2016.
25. [Fiala, 2007/DD] Zoltan Fiala: „Design and Development of Component-based Adaptive Web Applications“ Докторска дисертација, Technischen Universität Dresden Fakultät, 9. Februar 2007.
26. [Wakil&Jawawi, 2018] Karzan Wakil, Dayang N.A. Jawawi: "A New Adaptive Model for Web Engineering Methods to Develop Modern Web Applications", Proceedings of the 2018 International Conference on Software Engineering and Information Management ICSIM2018, January 2018, Pages 32–39.
27. [Daniel et al, 2007] Florian Daniel, Maristella Matera, Alessandro Morandi, Matteo Mortari, Giuseppe Pozzi: "Active Rules for Runtime Adaptivity Management", Proceedings of AEWSE, 2007.
28. [Fiala, 2007/CH] Zoltan Fiala: "Development of Adaptive Web Applications: State of the Art", Book Chapter, TU Dresden, 2007.
29. [Parsons&Schroeder, 2006] David Parsons, Sebastian Schroeder: „Adaptive Information Systems for the Web 2.0: Developing a Mobile Learning Architecture“, UKAIS 2006.
30. [Villegas, 2013] Norha M. Villegas: "Context Management and Self-Adaptivity for Situation-Aware Smart Software Systems", Докторска дисертација, University of Victoria, 2013.

7.5. Објављени научно-стручни радови аутора који се односе на област техничког решења

- [Bhatt et al, 2012] Madhusudan Bhatt, Стојанов Жељко, Кази Љубица: «Thinking of Maintenance During Software Development: A Preliminary Review», International conference on Applied Internet and Information Technologies ICAIIT2012, Zrenjanin, ISBN 978-86-7672-166-5, pp. 355-358.

- [Kazi, 2016] Љубица Кази: „Развој адаптивних дистрибуираних информационог система за подршку управљању реализацијом софтверских пројеката“, докторска дисертација, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин, 2016.
- [Kazi et al, 2017/5] Ljubica Kazi, Biljana Radulović, Zoltan Kazi: „Модели адаптивних и адаптивних дистрибуираних информационог система“, YUINFO 2017, Копачић, 12-15 Мај 2017, ISBN 978-86-85525-20-9, pp. 318-323.
- [Kazi et al, 2018] Ljubica Kazi, Dragica Radosav, Zoltan Kazi, Evgeny Cherkashin, Madhusudan Bhatt, Amar Kansara: „Teaching Adaptability and Code Reuse of Web applications with the N-tier Architecture, Case study in VS.NET“, Proceedings of the 7th International Scientific Conference Technics and Informatics in Education, Faculty of Technical Sciences, Сачак, 25-27th Мај, 2018 , ISBN: 978-86-7776-226-1, pp. 230-238.
- [Kazi et al, 2017/3] Ljubica Kazi, Dragica Radosav, Biljana Radulovic, Zoltan Kazi, Dijana Karuovic, Miodrag Ivkovic, Branko Markoski: „Model of an Information System for University School Management Support“, Proceedings of VII International Symposium Engineering Management and Competitiveness 2017 (EMC 2017), june 16-17 2017, Zrenjanin, Serbia, ISBN: 978-86-7672-301-0, pp. 278 -283.
- [Kazi et al, 2014] Lj. Kazi, B. Radulovic, M. Ivkovic, B. Markoski, D. Glusac, M. Pavlovic, D. Dobrilovic, D. Lacmanovic, Z. Veljkovic, V. Karuovic: „Improving Information System of Higher Education Institution: a Case Study“, Proceedings of International conference on Applied Internet and Information Technologies, AIIT2014, October 24,2014, Zrenjanin, ISBN 978-86-7672-247-1, pp. 220-223.

8. ПРИЛОГ

8.1. Потврда о реализацији прве верзије веб портала 2014. године

ПРЕДШКОЛСКА УСТАНОВА ЗРЕЊАНИН
ДАТУМ: 19.1.2015.

PREDŠKOLSKA USTANOVA
ISKOLÁSKOR EGYHETI INTÉZMÉNY
Broj: _____
Datum: 19. 01. 2015.
ЗРЕЊАНИН-ЗРЕЊАНИН

Предмет: ПОТВРДА О СТРУЧНОМ УСАВРШАВАЊУ

Услед проблема са одржавањем веб сајта Предшколске установе Зрењанин (www.predskolskazr.edu.rs, хостован код SBB), дана 29.12.2014. успостављен је договор Љубице Кази и Кази Золтана са помоћником директора Татјаном Лојовић, уз сагласност директора Владимира Петровића поводом израде новог сајта Предшколске установе Зрењанин.

Елементи договора су:

1. Израда новог сајта је бесплатна и првенствено пружа могућност стручног усавршавања Љубице Кази и Кази Золтана, као и могућност унапређења наставе на Техничком факултету „Михајло Пупин“ у Зрењанину илустрацијом развоја веб апликације за реалан организациони систем.
2. Захтеви за карактеристикама новог сајта:
 - а. Омогућити структуру сличну старом сајту: почетна страна (са важним актуелним вестима), о нама (историјат и организација), дешавања (вести о догађајима), јавне набавке, вртићи, савети, галерија, контакт.
 - б. Омогућити да се садржаји читају из базе података, посебно садржаји који се односе на актуелне вести, дешавања, јавне набавке и савете.
 - ц. Омогућити унос у базу података за наведене елементе (унос вести за све 4 категорије, табеларни приказ и брисање вести, унос и upload фајлова прилога, табеларни приказ прилога, брисање прилога) и то само једном кориснику (тј. Помоћнику директора Татјани Лојовић), омогућавањем његове пријаве на систем из веб апликације са сваке стране сајта, а такође и одјаву.
 - д. Омогућити линк ка старом сајту, који би требало да се може учитати као и раније.
 - е. Реализовати основне функције најкасније до 26.1.2015. године, првенствено због потребе за јавним оглашавањем тендера јавне набавке.

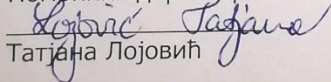
Израђени сајт представља пример једне веб апликације израђене у PHP/MYSQL технологији директним PHP програмирањем у оквиру HTML основе, без коришћења развојних framework-a или Content Management система. Ново решење замењује постојеће решење реализовано у WordPress-у. У оквиру новог сајта реализоване су све захтеване функције и елементи. Веб апликација је реализована са одговарајућим квалитетом у погледу дизајна, функционалности и перформанси, а испоручена и инсталирана у предвиђеном року.

Поред основних захтева, решење је дизајнирано тако да се лако може проширити додатним функцијама, које би биле могуће уз укључивање особља Предшколске установе:

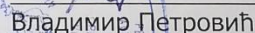
1. Главних васпитача – могућност прилагођавања сваке странице за сваки вртић тако да се у десном делу налазе специјализоване вести за сваки вртић, које би могли уносити путем овог сајта главни васпитачи.
2. Психолога, логопеда и другог стручног особља – у оквиру одељка „Савети“ може се омогућити приказ питања и одговора родитеља. Питања би се могла уносити у оквиру одељка „Контакт“ проширивањем наведене странице могућношћу уноса питања.
3. Постојеће решење такође у некој напреднијој фази може бити проширено на ниво портала, како би омогућило повећање нивоа интерне информисаности особља у контексту информационог система.

Дана 19.1.2015. године постављена је нова верзија сајта уз обуку Татјане Лојовић у вези одржавања сајта. Овим документом издаје се потврда о стручном усавршавању Љубице Кази и Кази Золтана и даје се могућност да се делови програмског кода користе као илустрација на часовима вежби из предмета Информациони системи и Базе података на Техничком факултету „Михајло Пупин“ у Зрењанину.

Помоћник директора


Татјана Лојовић

Директор


Владимир Петровић



8.2. Уговор са наручиоцем решења из 2020. године

ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ „МИХАЈЛО ПУПИН“ ЗРЕЊАНИН			
Поштом	Број	Примет	Вредност
	21.10.2020.		
01	5030		



ПРЕДШКОЛСКА УСТАНОВА ЗРЕЊАНИН

Караџићева 3/а,
Телефони: 023/561-505, 530-602, 510-147,562-480,511-357
Деловодни број: 5198
Датум:01/10/2020 г.
Матични број :08002304
ПИБ: 101164933
Шифра делатности :8891

УГОВОР О ПРУЖАЊУ УСЛУГЕ

Закључен у Зрењанину, дана 1.10.2020. између:

1. Техничког факултета „Михајло Пупин“, Ул. Ђуре Ђаковића бб, Зрењанин, кога заступа декан проф. Др Драгица Радосав, Матични број 08166161, ПИБ 101161200, текући рачун 840-1271666-43, Управа за трезор (у даљем тексту пружалац услуга).
2. Предшколска установа Зрењанин, коју заступа директор Владимир Петровић, Матични број: 08002304, ПИБ: 101164933 (у даљем тексту корисник услуга).

Члан 1.

Уговорне стране су сагласне да Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин реализује активности у домену научно-истраживачког и стручног рада, у циљу реализације пројекта „Платформска адаптација постојеће РНР веб апликације као система администрације садржајима званичног веб сајта Предшколске установе Зрењанин (www.predskolskazr.edu.rs) и миграција на нову хостинг платформу“.

Члан 2.

Руководилац пројекта и главни извођач активности на пројекту је доц. Др Љубица Кази са Техничког факултета „Михајло Пупин“ Зрењанин (главни аутор претходне верзије веб сајта). Други учесници пројекта са Техничког факултета „Михајло Пупин“ Зрењанин су Доц. др Золтан Кази (коаутор претходне верзије веб сајта), проф. Др Дијана Каруовић, проф. Др Драгица Радосав, проф. др Биљана Радуловић, проф. др Ивана Берковић. Консултант је Татјана Лојовић (коаутор претходне верзије веб сајта), из Предшколске установе Зрењанин.

Члан 3.

Корисник услуга преузима обавезу да измири плаћање трошкова на жиро рачун Техничког факултета „Михајло Пупин“ Зрењанин, по завршетку уговорених послова. Уговорена цена: 80.000 динара са ПДВ-ом.

Члан 4.

Овај уговор се закључује на одређено време, од дана потписивања уговора до 1.6.2021. године са очекиваним термином реализације у две фазе. У прилогу уговора је елаборат са приказом планираних активности.

Члан 5.

У случају спора по овом уговору, утврђује се надлежност суда у Зрењанину.

Члан 6.

Овај уговор је сачињен у 2 (два) истоветна примерка, од којих по један (1) примерак задржава свака од уговорних страна.



Пројекат: „Платформска адаптација постојеће веб апликације као система администрације садржајима званичног веб сајта Предшколске установе Зрењанин (www.predskolskazr.edu.rs) и миграција на нову хостинг платформу“

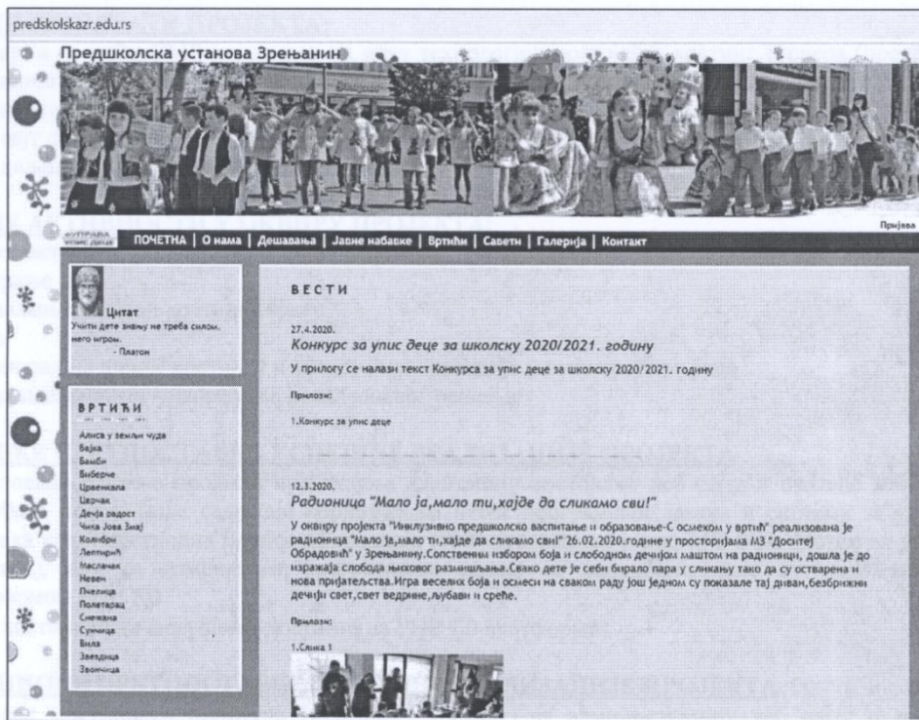
ЕЛАБОРАТ

ЦИЉЕВИ ПРОЈЕКТА:

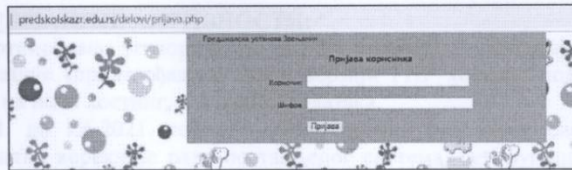
1. Реализовати измену постојећег веб сајта Предшколске установе, ради прилагођавања измени технолошке основе постојеће хостинг платформе
2. Миграција измењене веб апликације на нови хостинг сервер.

ИСТОРИЈАТ РАЗВОЈА ЗВАНИЧНОГ ВЕБ САЈТА ПРЕДШКОЛСКЕ УСТАНОВЕ ЗРЕЊАНИН:

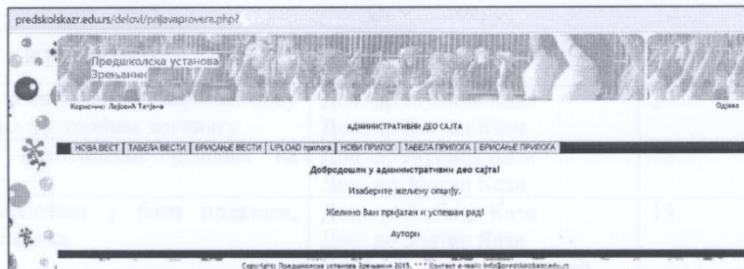
1. Прва верзија званичног веб сајта развијена је у оквиру Предшколске установе од стране запослених, применом готовог решења WordPress.
2. Крајем 2014. године јавио се проблем са одржавањем WordPress решења због кадровских проблема, па је бесплатно ангажована Љубица Кази, уз сарадњу са Золтаном Кази и консултативну помоћ Татјане Лојовић, да се изradi нови веб сајт са пратећим системом за унос и администрацију садржајима (Content Management System - CMS), креиран на чистој PHP основи.
3. Од јануара 2015. године користи се претходно поменуто ново решење, које обухвата PHP странице које се приказују на основу података које се уносе у оквиру пратећег креираног система за управљање садржајима (Content Management System).
4. д 2015. До 2020. године бесплатно је реализовано одржавање система, уз повремене измене и допуне, које су биле првенствено у статичком делу веб сајта. Одржавање је реализовала доц. Др Љубица Кази.



Слика 1. Приказ садржаја www.predskolskazr.edu.rs



Слика 2. Део за пријаву корисника (улаз у CMS систем)



Слика 3. Део за администрацију садржаја веб сајта (CMS систем)

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТИ ПРОЈЕКТА:

1. Веб сајт и пратећи CMS адаптиран на нову технологију постојећег хостинг сервера (прелаз постојеће веб апликације са PHP 5.4 на PHP 7.0 подршку изменом одговарајућег програмског кода у оквиру истог програмског језика PHP и истог система за руковање базама података MYSQL).
2. Нови сајт са пратећим CMS постављен на нови хостинг сервер, извршена миграција података и слика
3. План даљих унапређења реализованог решења.

ПЛАНИРАНЕ АКТИВНОСТИ У ОКВИРУ ПРОЈЕКТА:

1. Имплементација предвиђених измена софтвера
2. Тестирање рада
3. Постављање на нови хостинг сервер
4. Обука
5. Пробни рад на новом хостингу и евентуалне корекције у току пробног рада
6. Израда плана даљег унапређења реализованог решења

ТЕХНОЛОШКЕ ПРЕТПОСТАВКЕ УСПЕШНЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА

- Реализовано решење пројекта представља адаптацију постојећег веб сајта и пратеће веб апликације која омогућава постављање садржаја коришћењем истог програмског језика и система за управљање базом података као и претходна верзија апликације (PHP програмски језик, MY SQL систем за управљање базом података), али са измењеним програмским кодом са наредбама, које су подржане технолошком платформом PHP 7.0
- Нови хостинг нуди могућност хостинга на PHP 7.0 платформи

ОРГАНИЗАЦИОНЕ ПРЕТПОСТАВКЕ УСПЕШНЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА

- Наставак могућности приступа (постојећи хостинг) за администрацију веб сајта и постављање свих релевантних фајлова
- Фирма новог хостинг сервера је благовремено доставила параметре за приступ серверу и постављању апликације
- Татјана Лојовић, као представник Предшколске установе Зрењанин ће све време реализације пројекта бити активан консултант (пре свега у организационом смислу координације са старим и новим хостинг фирмама и тестирања готовог решења).

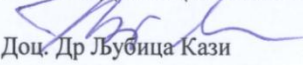
ВРЕМЕНСКИ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИЈЕ АКТИВНОСТИ:

1. ФАЗА - од датума потписивања уговора до 31.12.2020. године – Реализација платформског прилагођавања постојеће веб апликације (прилагођавање новој верзији РНР хостинг подршке). Израда и постављање адаптираног решења на нови хостинг, миграција података.
2. ФАЗА - од 1.1.2021. до 1.6.2021. године – обука, пробни рад новог система, тестирање са реалним подацима, уз евентуалне корекције рада постављеног система, без функционалних и естетских измена. Евалуација решења и израда плана даљих унапређења.

СПИСАК АКТИВНОСТИ, УЧЕСНИКА И ПРОЦЕНА ТРАЈАЊА

АКТИВНОСТ	УЧЕСНИК	ПРОЦЕНА ТРАЈАЊА (радних сати)
Адаптирање постојећег веб сајта на нову технологију на постојећем хостингу	Доц. др Љубица Кази Доц. др Золтан Кази	25
Постављање адаптираног решења на нови хостинг	Доц. др Љубица Кази Доц. др Золтан Кази	10
Миграција података у бази података, докумената и слика	Доц. др Љубица Кази Доц. др Золтан Кази Проф. др Дијана Каруовић	15
Обука	Доц. др Љубица Кази Татјана Лојовић	5
Пробни рад и тестирање, корекције	Доц. др Љубица Кази Доц. др Золтан Кази Татјана Лојовић	15
Евалуација реализованог решења и креирање плана даљег унапређења	Проф. др Драгица Радосав Проф. др Ивана Берковић Проф. др Биљана Радуловић Проф. др Дијана Каруовић	10
	УКУПНО	80 радних сати

РУКОВОДИЛАЦ ПРОЈЕКТА


Доц. Др Љубица Кази



Предшколска установа Зрењанин

Караџићева 3а

тел/фах 023/561-505, 562-480, 530-602

Број: 2792, Датум: 12.04.2019.г., ПИБ 101164933, Матични број: 08002304

ПОТВРДА

Којом се потврђује да су Љубица Кази и Золтан Кази са **Техничког факултета "Михајло Пупин" из Зрењанина** израдили званични веб сајт Предшколске установе из Зрењанина, www.predskolskazr.edu.rs који је у употреби од јануара месеца 2015. године.

Директор Предшколске установе
Владимир Петровић



8.4. Потврда о инсталацији софтвера, протокол о тестирању и оцена техничког решења од стране корисника из 2020.-2021. године



Предшколска установа

Зрењанин

Бука Караџића 3а, Зрењанин

тел/фах 023/561-505, 562-480, 530-602

Број: 2797, Датум: 07.06.2021.г., ПИБ 101164933, Матични број: 08002304

Предмет: ПОТВРДА О ИНСТАЛАЦИЈИ, ПРОТОКОЛ О ТЕСТИРАЊУ И ОЦЕНА ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА ОД СТРАНЕ КОРИСНИКА

Овим документом потврђујемо да су Љубица Кази и Золтан Кази, запослени на Техничком факултету „Михајло Пупин“ у Зрењанину, почев од 2014. године учествовали у бесплатној имплементацији новог веб портала Предшколске установе Зрењанин (www.predskolskazr.edu.rs) и његовом одржавању. Прва верзија веб портала почела је да се примењује од јануара 2015. године, успешно је функционисала до 15. новембра 2020. године, уз повремено бесплатно одржавање и измене садржаја од стране Љубице Кази. Платформски адаптивно решење веб портала Предшколске установе Зрењанин инсталирано је 11. новембра 2020. године и до краја тест периода 1.6.2021. године исказало је карактеристике поузданости, коректног рада и подршке за све потребне функције.

С обзиром на најављено (након 15.11.2020. године) укидање подршке за стару технологију PHP5 и увођење нове технологије (PHP 7) на EUNET хостингу веб портала, Љубица Кази је, у складу са уговором који је потписан између Предшколске установе Зрењанин и Техничког факултета „Михајло Пупин“ Зрењанин (уговор број 4198 од 1.10.2020, заведен на Техничком факултету „Михајло Пупин“ под бројем 01-5090 од 21.10.2020) реализовала анализу потребних корекција у програмском коду и имплементирала превођење наредби из PHP5 и PHP7 верзију, уз увођење механизма динамичке самоадаптивности у односу на платформски сегмент. Реализација потребних корекција извршена је у оквиру пројекта „Платформска адаптација постојеће PHP веб апликације као система администрације званичног веб сајта Предшколске установе Зрењанин (www.predskolskazr.edu.rs) и миграција на нову хостинг платформу“ који је трајао од 1.10.2020. до 1.6.2021. Замена старе верзије апликације новом реализована је 11.11.2020. године. На овај начин, омогућен је несметан рад у апликацији, независно од промене подршке на хостингу.

Након технолошке промене хостинг платформе 15.11.2020. на постојећим серверима EUNET хостинг фирме (који су пружали хостинг званичном веб порталу Предшколске установе Зрењанин у периоду и пре 2014. године), извршен је низ тестирања коригованог софтвера са реалним подацима и утврђено је да поуздано ради према спецификацији, тј. има све потребне функције као и пре измене. Почев од јануара 2015. до 1.6.2021. године, унето је укупно 142 вести (различитих категорија – вести, дешавања, јавне набавке...) и 469 прилога. У периоду тестирања новог решења од 15.11.2020. до 1.6.2021. унето је 11 реалних записа у табелу Вести, који су истовремено послужили за постављање реалних вести и пратећих докумената.

С обзиром да раскидом уговора са фирмом SBB није било потребно да се истовремено раскине уговор са фирмом EUNET, нова адаптивна верзија софтвера који представља Званични веб портал Предшколске установе Зрењанин, није физички пресељена на други хостинг. Одлучено је да се наставља хостинг услуга код EUNET, тако да није било потребе за миграцијом комплетног веб

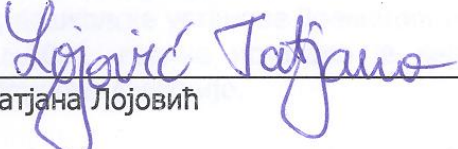
портала на сервере друге хостинг фирме, иако је то иницијално планирано, пре потписивања уговора о реализацији адаптивног решења веб портала.

Може се констатовати да се апликација користи у редовном раду Предшколске установе Зрењанин у континуитету од 2014. године, уз корекције наредби и увођење адаптивног механизма у рад софтвера 2020. године. Реализовано софтверско решење функционише поуздано у административном и презентационом делу и омогућава да се уносе и приказују потребни подаци.

С обзиром да је у току конципирања решења и тестирања учествовао представник Предшколске установе Зрењанин Татјана Лојовић, може се констатовати да су сви захтеви корисника испуњени у оквиру реализованог решења. Предшколска установа је веома задовољна израђеним софтвером, његовом платформском адаптацијом, као и сарадњом са представницима Техничког факултета „Михајло Пупин“ Зрењанин у оквиру реализације званичног портала Предшколске установе Зрењанин.

С обзиром да је софтверско решење имплементирано тако да лако може бити проширено, а утврђене су и могућности даљег унапређења веб портала, са задовољством се очекује наставак сарадње Предшколске установе Зрењанин са Техничким факултетом „Михајло Пупин“ Зрењанин, у оквиру даљег унапређења реализованог софтверског решења.

Помоћник директора
Предшколске установе Зрењанин


Татјана Лојовић

Директор
Предшколске установе Зрењанин



8.5. Табеларни приказ реалних података коришћених ради тестирања и у редовном раду 2020-2021. године

Приказ шифарника типа вести / садржаја:

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'TIPVESTI' table. The left sidebar displays the database structure, including tables like KORISNIK, PRILOG, TIPVESTI, and VEST. The main panel shows the table structure with columns: IDTIPAVESTI, NAZIVTIPAVESTI, and a column with a value of 1. Below the structure, there is a table with 6 rows of data:

IDTIPAVESTI	NAZIVTIPAVESTI
1	насловна
2	дешавања
3	јавне набавке
4	вртићи
5	савети
6	галерија

Приказ броја унетих реалних података од јануара 2015. године до 1.6.2021.
Табела VEST

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'VEST' table. The main panel displays the result of a query: 'Showing rows 0 - 0 (1 total, Query took 0.0002 seconds.)'. The query is: `SELECT count(IDVesti) FROM `VEST``. The result is a single row with the value 142.

Табела PRILOG

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'PRILOG' table. The main panel displays the result of a query: 'Showing rows 0 - 0 (1 total, Query took 0.0002 seconds.)'. The query is: `SELECT count(IDpriloga) FROM `PRILOG``. The result is a single row with the value 469.

Приказ дела унетих података у табелу ВЕСТ од јануара 2015. године

IDVESTI	IDKORISNIKA	IDTIPAVESTI	DATUMVESTI	NASLOVVESTI	KRATAKTEKSTVESTI	TEKSTVESTI
4	1	5	2015-01-12	Савети психолога	-	Драги родитељи, поназак у вртић је за дете једна о...
14	1	14	2015-01-26	Јавна набавка - материјали за саобраћај	unesite...	unesite...
13	1	13	2015-01-23	ОБАВЕШТЕЊЕ	unesite...	unesite... ОБАВЕШТЕЊЕ РОДИТЕЉИМА/ СТАРАТЕЉИМА ДЕЦЕ ...
15	1	16	2015-01-23	Јавна набавка - материјали за саобраћај	unesite...	unesite...
231	1	1	2018-07-04	Хоризонтална размена у Зрењанину	У предшколској установи Зрењанин 27.06.2018. годин...	У предшколској установи Зрењанин 27.06.2018. годин...
232	1	1	2018-07-12	Други округли сто "Хотел Парс"	Други округли сто "Управљање системом предшколског...	Други округли сто "Управљање системом предшколског...
233	1	1	2018-07-12	Пројекат "Унапређивање квалитета предшколског васп."	Министарство просвете, науке и технолошког развоја	Министарство просвете, науке и технолошког развоја
182	1	3	2017-07-24	ЈАВНА НАБАВКА - ТЕКУЋЕ ПОПРАВКЕ И ОДРЖАВАЊЕ ЗГРАДА	У прилозима се налазе конкурсна документација и по.	У прилозима се налазе конкурсна документација и по.
183	1	1	2017-09-10	ДРУГА ПРОМОТИВНА АКТИВНОСТ У ОКВИРУ ПРОЈЕКТА "ВРТИЦИ БЕЗ П..."	Друга промотивна активност одржана испред Дома ...	Друга промотивна активност је одржана испред Дома ...
234	1	1	2018-07-12	ПРОМОЦИЈА СОФТВЕРА У ОКВИРУ ПРОЈЕКТА "ВРТИЦИ БЕЗ П..."	У просторијама УНИЦЕФ-а у Београду, 06.07.2018. од.	У просторијама УНИЦЕФ-а у Београду, 06.07.2018. од.
181	1	1	2017-07-20	ПОСЕТА ПРЕДШКОЛСКОЈ УСТАНОВИ ЧУКАРИЦА	У вртићу "Торњак" у Сремцима одржана је хоризонтал.	У вртићу "Торњак" у Сремцима одржана је хоризонтал.
				ЈАВНА НАБАВКА -	У прилозима се налазе	У прилозима се налазе

Приказ реалних тест података у периоду тестирања од 15.11.2020. до 1.6.2021.

IDVESTI	IDKORISNIKA	IDTIPAVESTI	DATUMVESTI	NASLOVVESTI	KRATAKTEKSTVESTI	TEKSTVESTI
308	1	1	2020-03-12	Радионица "Мало је мало тикајте да спикимо сав"	У оквиру пројекта "Инклузивно предшколско васпитање"	деца за
309	1	3	2020-06-22	ЈАВНА НАБАВКА - ТЕКУЋЕ ПОПРАВКЕ И ОДРЖАВАЊЕ ЗГРАДА	У прилозима се налазе конкурсна документација и по.	У прилозима се налазе конкурсна документација и по.
310	1	3	2020-07-03	ЈАВНА НАБАВКА - МАТЕРИЈАЛИ ЗА УГОСТИТЕЉСТВО	У прилозима се налазе конкурсна документација и по.	У прилозима се налазе конкурсна документација и по.
311	1	1	2020-08-31	Промотивна активност "Спортсти те зову, научи веш."	Град Зрењанин је са Предшколском установом Црвеник...	Град Зрењанин је са Предшколском установом Црвеник...
312	1	1	2020-09-07	Промотивна активност "За наша лица драга, сретливи"	Град Зрењанин је са Предшколском установом и Црвеник...	Град Зрењанин је са Предшколском установом и Црвеник...
313	1	1	2020-09-15	Радионица "Са татом за маму"	Радионица "Са татом за маму" одржана је 10.09.2020.	Радионица "Са татом за маму" одржана је 10.09.2020.
314	1	1	2020-10-06	Кратки програм "Паркић као вртић"	Кратки програм је био намењен деци узраста од 6 ме.	Кратки програм је био намењен деци узраста од 6 ме.
315	1	1	2020-10-06	Кратки програм "Разгледајчи мога града"	Кратки програм је био намењен деци узраста од 6 ме.	Кратки програм је био намењен деци узраста од 6 ме.
319	1	1	2020-11-24	Сарадња Предшколске установе са другим вртићима у оквиру пројекта "Инклузивно предшколско васпитање"	Сарадња у оквиру Пројекта инклузивног предшколског васпитања	Сарадња у оквиру Пројекта инклузивног предшколског васпитања
323	1	1	2020-12-28	РАДИОНИЦА "Зима, зима, нека радост донесе савица"	Радионица "Зима, зима, нека радост донесе савица"	У предшколској установи Зрењанин је одржана радионица "Зима, зима, нека радост донесе савица"
324	1	1	2021-02-01	Адаптација и опремање простора у вртићима "Зеленац"	Адаптација и опремање простора у вртићима "Зеленац"	Пројекат "Инклузивно предшколско васпитање и обрба"
322	1	1	2020-11-26	Адаптација и опремање простора у вртићима "Зеленац"	Адаптација и опремање простора у вртићима "Зеленац"	Пројекат "Инклузивно предшколско васпитање и обрба"
325	1	2	2021-02-01	ФИНАНСИЈСКИ ИЗВЕШТАЈ - ЗАВРШНИ РАЧУН 2020	ФИНАНСИЈСКИ ИЗВЕШТАЈ - ЗАВРШНИ РАЧУН 2020	Пројекат "Инклузивно предшколско васпитање и обрба"
326	1	2	2020-02-03	ФИНАНСИЈСКИ ИЗВЕШТАЈ - ЗАВРШНИ РАЧУН 2019	ФИНАНСИЈСКИ ИЗВЕШТАЈ - ЗАВРШНИ РАЧУН 2019	Пројекат "Инклузивно предшколско васпитање и обрба"
327	1	1	2021-03-09	Права хоризонтална онлине размена	Права хоризонтална онлине размена	Предшколска установа Зрењанин је учествовала у прој.
328	1	3	2021-04-13	Правни о бржем уређивању поступка јавне набавке	Правни о бржем уређивању поступка јавне набавке	Предшколска установа Зрењанин је учествовала у прој.
329	1	3	2021-04-13	План јавних набавки за 2021. годину	План јавних набавки за 2021. годину	Предшколска установа Зрењанин је учествовала у прој.
330	1	1	2021-04-26	Конкурс за упис деце за школску 2021/2022. годину	Конкурс за упис деце за школску 2021/2022. годину	У прилогу се налази текст Конкурса за упис деце за
331	1	1	2021-05-10	Предшколска онлајн радионица учења-учиња и мињања	Предшколска онлајн радионица учења-учиња и мињања	Предшколска установа Зрењанин учествује у пројекту.

8.6. Потврда о примопредаји резултата



Предшколска установа
Зрењанин
Караџићева 3а тел/фах 023/561-505, 562-480, 530-602
Број: 3255 Датум: 25.06.2021.г.
ПИБ 101164933
Матични број: 08002304
Шифра делатности: 8891

ПОТВРДА О ПРИМОПРЕДАЈИ РЕЗУЛТАТА ПРОЈЕКТА

Овим документом се даје уверење да је дана 25.06.2021. године извршена примопредаја резултата пројеката:

1. „Платформска адаптација постојеће РНР веб апликације као система администрације званичног веб сајта Предшколске установе Зрењанин (www.predskolskazr.edu.rs) и миграција на нову хостинг платформу“ (пројекат је финансиран од стране Предшколске установе Зрењанин и реализован од 1.10.2020. до 1.6.2021. године)
2. „Вртићи без граница 3 – подршка унапређивању система друштвене бриге о деци и предшколског васпитања и образовања на локалном нивоу“ (пројекат је финансиран од стране UNICEF-а и Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и реализован 2018. године).

Резултати пројеката чине:

1. Документација техничких решења оба софтвера
2. Изворни код техничког решења (заједничка ZIP архива – резултати пројекта 1 чине фајлови и фолдери на основном фолдеру, а подфолдери пројекат и демо се односе на пројекат 2)
3. Упутство за прилагођавање програмског кода конкретном хостингу.

Резултати пројеката су предати од стране Љубице Казе са Техничког факултета „Михајло Пупин“ Зрењанин на DVD диску, а преузети од стране Татјане Лојовић, представника Предшколске установе Зрењанин.

С обзиром да је у тест периоду утврђена исправност решења и да су пројекти завршени, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин од дана завршетка сваког од наведених пројеката није у обавези да даље одржава наведена решења и не сноси одговорност у вези наведених решења.

Предат је и бекап података који су унети у систем.

Резултате предао

(Доц. др Љубица Казе)

Резултате примио

(Татјана Лојовић, помоћник директора)



8.7. Листа ранијих техничких решења коаутора овог техничког решења

Проф. др Љубица Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Софтвер за праћење животног циклуса и адаптивни дигитални приказ уметничких дела савремене галерије, 2018. 2. Адаптивни веб портал за интеринституционалну интеграцију и анализу података као подршка стратешком планирању у оквиру предшколских установа, 2020.
Проф. др Золтан Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин	Софтвер за праћење животног циклуса и адаптивни дигитални приказ уметничких дела савремене галерије, 2018.
Проф. др Дијана Каруовић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин	Адаптивни веб портал за интеринституционалну интеграцију и анализу података као подршка стратешком планирању у оквиру предшколских установа, 2020.
Проф. др Драгица Радосав, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Софтвер за праћење животног циклуса и адаптивни дигитални приказ уметничких дела савремене галерије, 2018. 2. Адаптивни веб портал за интеринституционалну интеграцију и анализу података као подршка стратешком планирању у оквиру предшколских установа, 2020.
Проф. др Ивана Берковић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Веб сервис за аутоматску анализу података базиран на систематској синтаксној класификацији, 2010. (M85) 2. Лагана метода за процену процеса одржавања софтера базирана на честој размени информација, 2014. 3. Софтвер за праћење животног циклуса и адаптивни дигитални приказ уметничких дела савремене галерије, 2018.
Проф. др Биљана Радуловић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин	Софтвер за праћење животног циклуса и адаптивни дигитални приказ уметничких дела савремене галерије, 2018.
Татјана Лојовић, Предшколска установа Зрењанин	Адаптивни веб портал за интеринституционалну интеграцију и анализу података као подршка стратешком планирању у оквиру предшколских установа, 2020.

8.8. Одлука Наставно-научног већа о именовану рецензената



Република Србија – АП Војводина
Универзитет у Новом Саду
Технички факултет «Михајло Пупин»
Зрењанин, Буре Ђаковића бб
www.tfzr.uns.ac.rs
Тел.023/550-515 факс: 023/550-520
ПИБ: 101161200



Дел.број: 03-5331/10.2
Дана: 01.12.2021.

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Са 223. седнице Наставног-научног већа Техничког факултета „Михајло Пупин“ Зрењанин
Одржане 01.12.2021. године

Непотребно изостављено!

Тачка 10. Разматрање записника катедре за Информационе технологије од:
09.11.2021.,16.11.2021.,19.11.2021.,22.11.2021. и 24.11.2021.године.

10.2. Именовање рецензената за оцену техничког решења

Катедра предлаже да се за техничко решење са следећим подацима:

Назив техничког решења:

"ВЕБ ПОРТАЛ ПРЕДШКОЛСКЕ УСТАНОВЕ ЗРЕЊАНИН СА ДИНАМИЧКОМ ПЛАТФОРМСКОМ САМОАДАПТАЦИЈОМ" ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ(М85- ново техничко решење у фази реализације)

Аутори:

- Проф. др Љубица Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин– Зрењанин
- Проф. др Золтан Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин– Зрењанин
- Проф. др Драгица Радосав, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин– Зрењанин
- Проф. др Ивана Берковић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин– Зрењанин
- Проф. др Биљана Радуловић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин– Зрењанин
- Проф. др Дијана Каруовић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин– Зрењанин
- Татјана Лојовић, Предшколска установа Зрењанин

Техничко решење представља резултате пројеката:

1. „Платформска адаптација постојеће РНР веб апликације као система администрације званичног веб сајта Предшколске установе Зрењанин (www.predskolskazr.edu.rs) и миграција на нову хостинг платформу“, Финансиран од:Предшколска установа Зрењанин, реализован 2020-2021. године

2. „Развој софтверских алата за анализу и побољшање пословних процеса“, ознака пројекта TR32044 - Пројекат технолошког развоја, Финансиран од: Министарство науке, просвете и технолошког развоја Републике Србије

именују следећи рецензенти:

1. Проф. др Срђан Попов, ванредни професор, Научна област: Примењене рачунарске науке и информатика, Катедра за примењене рачунарске науке, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду
2. Проф. др Марија Благојевић, ванредни професор, Научна област: Информационе технологије и системи, Катедра за информационе технологије, Факултет техничких наука у Чачку, Универзитет у Крагујевцу

Након гласања једногласно је донета

ОДЛУКА

Усваја се предлог да се за техничко решење са следећим подацима:

Назив техничког решења:

"ВЕБ ПОРТАЛ ПРЕДШКОЛСКЕ УСТАНОВЕ ЗРЕЊАНИН СА ДИНАМИЧКОМ ПЛАТФОРМСКОМ САМОАДАПТАЦИЈОМ" ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ(М85- ново техничко решење у фази реализације)

Аутори:

- Проф. др Љубица Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин – Зрењанин
- Проф. др Золтан Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин – Зрењанин
- Проф. др Драгица Радосав, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин – Зрењанин
- Проф. др Ивана Берковић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин – Зрењанин
- Проф. др Биљана Радуловић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин – Зрењанин
- Проф. др Дијана Каруовић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин – Зрењанин
- Татјана Лојовић, Предшколска установа Зрењанин

Техничко решење представља резултате пројеката:

1. „Платформска адаптација постојеће РНР веб апликације као система администрације званичног веб сајта Предшколске установе Зрењанин (www.predskolskazr.edu.rs) и миграција на нову хостинг платформу“, Финансиран од: Предшколска установа Зрењанин, реализован 2020-2021. године
2. „Развој софтверских алата за анализу и побољшање пословних процеса“, ознака пројекта TR32044 - Пројекат технолошког развоја, Финансиран од: Министарство науке, просвете и технолошког развоја Републике Србије

именују следећи рецензенти:

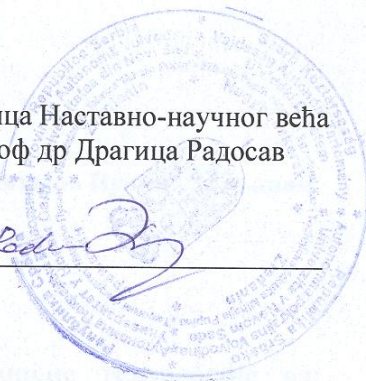
1. Проф. др Срђан Попов, ванредни професор, Научна област: Примењене рачунарске науке и информатика, Катедра за примењене рачунарске науке, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду
2. Проф. др Марија Благојевић, ванредни професор, Научна област: Информационе технологије и системи, Катедра за информационе технологије, Факултет техничких наука у Чачку, Универзитет у Крагујевцу

Записничар
Драгана Срдић

Драгана Срдић

Председница Наставно-научног већа
Проф др Драгица Радосав

Драгица Радосав



Рецензија техничког решења

На основу достављеног материјала, у складу са одредбама *Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитавном исказивању научноистраживачких резултата истраживача*, који је донео Национални савет за научни и технолошки развој Републике Србије (Сл. Гласник РС, бр. 24/2016, и 21/2017) рецензент др Срђан Попов, ванредни професор, оценио је да су испуњени услови за признање својства техничког решења следећем резултату научноистраживачког рада:

Назив: Веб портал Предшколске установе Зрењанин са динамичком платформском самоадаптацијом

Аутори: Проф. др Љубица Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин"— Зрењанин, проф. др Золтан Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин"— Зрењанин, проф. др Драгица Радосав, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин"— Зрењанин, проф. др Ивана Берковић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин"— Зрењанин проф. др Биљана Радуловић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин"— Зрењанин, проф. др Дијана Каруовић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин"— Зрењанин, Татјана Лојовић, Предшколска установа Зрењанин.

Категорија техничког решења: (М85) Прототип, нова метода, софтвер, стандардизован или атестиран инструмент, новагенска проба, микроорганизми

Образложење

Предложено решење урађено је за:

Предшколска установа Зрењанин. Предложено решење је урађено - прва верзија веб портала: 2014. и 2015. године, а адаптивна верзија веб портала 2020. године.

Субјект који је решење прихватио и примењује:

Предшколска установа Зрењанин.

Област на коју се техничко решење односи је:

Веб базиран портал са динамичком платформском самоадаптацијом.

Проблем који се техничким решењем решава:

1. Трансфер постојеће веб апликације са PHP 5.0 на PHP 7.0 уз очување постојеће функционалности и проширење у складу са могућностима нове пларформе.

2. Трансформација постојећег веб сајта како би могао да буде функционалан и на старој (PHP 5) и новој (PHP 7) хостинг платформи.

Суштина техничког решења.

Основа решења је веб апликација имплементирана истовремено на PHP 5 и PHP 7 платформи, спрегнута са системом за руковање базама података MySQL. Решење је адаптивни веб сајт настао структурним редизајном раније PHP апликације кроз увођење објектно-орјентисаног приступа, одвајање технолошки зависних и семантички орјентисаних класа и увођење механизма платформске самоадаптације.

Карактеристике предложеног техничког решења су следеће:

Реализовано решење пројекта представља адаптацију постојећег веб сајта и пратеће веб апликације која омогућава постављање садржаја коришћењем истог програмског језика и система за управљање базом података као и претходна верзија апликације (PHP програмски језик, MySQL систем за управљање базом података), али са измењеним програмским кодом са наредбама, које су подржане технолошком платформом PHP 7.0. Измењено решење је могуће користити на хостинг платформама за PHP 5.0 или PHP 7.0, а механизам самоадаптације који је уграђен у класу за рад са конекцијом са базом података сам детектује карактеристике хостинга и прилагођава програмски код.

Могућности примене предложеног техничког решења:

Реализован веб портал садржи све потребне функције у посматраном контексту. Применљивост је потврђена применом претходне и нове верзије веб апликације у Предшколској установи Зрењанин. Претходна верзија је била у употреби од 2014-2020. године, а нова се користи од новембра 2020. године.

На основу свега наведеног као рецензент оцењујем да је резултат научноистраживачког рада под називом: "Веб портал Предшколске установе Зрењанин са динамичком платформском самоадаптацијом" успешно реализован, да представља истраживачки резултат који је практично употребљив и предлажем да се прихвати у категорију научно-истраживачких резултата као софтверски производ (M85).

У Новом Саду, 16.12.2021.

Рецензент:



др Срђан Попов, ванредни професор

Факултет техничких наука Нови Сад
Универзитет у Новом Саду

РЕЦЕНЗИЈА ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

Назив решења
Веб портал Предшколске установе Зрењанин са динамичком платформском самоадаптацијом
Аутори решења
1. Проф. др Љубица Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин
2. Проф. др Золтан Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин
3. Проф. др Драгица Радосав, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин
4. Проф. др Ивана Берковић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин
5. Проф. др Биљана Радуловић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин
6. Проф. др Дијана Каруовић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин
7. Татјана Лојовић, Предшколска установа Зрењанин
Категорија техничког решења
Ново техничко решење у фази реализације (М85)

Подаци о рецензенту

Име и презиме	Марија Благојевић
Звање	Ванредни професор
Ужа научна област	Информационе технологије и системи
Назив универзитета	Универзитет у Крагујевцу
Назив факултета	Факултет техничких наука Чачак

Мишљење рецензента о техничком решењу

На основу достављене документација извршена је рецензија техничког решења, **„Веб портал Предшколске установе Зрењанин са динамичком платформском самоадаптацијом“** које је реализовано на Универзитету у Новом Саду, Техничком факултету „Михајло Пупин“ у Зрењанину.

Предложено техничко решење представља **Ново техничко решење у фази реализације (М85)** и припада научној области Информационе технологије, у складу са Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача који је донело Министарство просвете, науке и технолошког развоја Србије.

Документација предложеног техничког решења под насловом **„Веб портал Предшколске установе Зрењанин са динамичком платформском самоадаптацијом“** које је достављено ради рецензирања на 51 страни садржи детаљан опис проблема који се техничким решењем решава, стање решености проблема у свету, детаљни опис техничког решења и могућности примене решења.

Образложење:

1. Пријава техничког решења садржи све елементе прописане Правилником.
2. Техничко решење је у примени од 2015. године (прва верзија веб портала) и од 2020. (адаптивна верзија веб портала) у предшколској установи Зрењанин.

3. Техничко решење је реализовано за наручиоца (Предшколска установа Зрењанин) кроз следеће пројекте:

- Назив пројекта: „Платформска адаптација постојеће PHP веб апликације као система администрације званичног веб сајта Предшколске установе Зрењанин (www.predskolskazr.edu.rs) и миграција на нову хостинг платформу, Финансиран од: Предшколска установа Зрењанин, реализован 2020-2021. године
- Назив пројекта: „Развој софтверских алата за анализу и побољшање пословних процеса, ознака пројекта TR32044 - Пројекат технолошког развоја, Финансиран од: Министарство науке, просвете и технолошког развоја Републике Србије

Решење примењује и користи Предшколска установа Зрењанин.

4. Предложено техничко решење даје допринос у области софтверског инжењерства, односно у ширем смислу у области информационих система са циљем подршке реализације пословних процеса у Предшколској установи у Зрењанину. Техничким решењем се омогућава ажурирање и одржавање садржаја који се приказују на веб сајту као и решавање проблема адаптације веб портала у односу на промене хостинг платформе.

Корисник техничког решења потврдио је употребу решења и исказао задовољство употребом истог.

Према Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача са задовољством предлажем Наставно-научном већу Техничког факултета „Михајло Пупин“ у Зрењанину да наведени предлог техничког решења прихвати као техничко решење категорије М85-ново техничко решење у фази реализације.

У Чачку, 20.12.2021.

др Марија Благојевић, ванредни професор

Марија Благојевић



Република Србија – АП Војводина
Универзитет у Новом Саду
Технички факултет «Михајло Пупин»
Зрењанин, Ђуре Ђаковића бб
www.tfzr.uns.ac.rs
Тел.023/550-515 факс: 023/550-520
ПИБ: 101161200



Број: 03-140/3.3
Дана: 19.01.2022.

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА
Са 226. седнице Наставног-научног већа Техничког факултета „Михајло Пупин” Зрењанин
Одржане 19.01.2022. године

Непотребно изостављено!

Тачка 3.3 Усвајање извештаја техничког решења

На основу пристиглих рецензија за техничко решење

Назив техничког решења:

"ВЕБ ПОРТАЛ ПРЕДШКОЛСКЕ УСТАНОВЕ ЗРЕЊАНИН СА ДИНАМИЧКОМ ПЛАТФОРМСКОМ САМОАДАПТАЦИЈОМ" ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ(М85- ново техничко решење у фази реализације)

Аутори:

- Проф. др Љубица Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин— Зрењанин
- Проф. др Золтан Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин— Зрењанин
- Проф. др Драгица Радосав, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин— Зрењанин
- Проф. др Ивана Берковић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин— Зрењанин
- Проф. др Биљана Радуловић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин— Зрењанин
- Проф. др Дијана Каруовић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин— Зрењанин
- Татјана Лојовић, Предшколска установа Зрењанин

Техничко решење представља резултате пројеката:

1. „Платформска адаптација постојеће РНР веб апликације као система администрације званичног веб сајта Предшколске установе Зрењанин (www.predskolskazr.edu.rs) и миграција на нову хостинг платформу", Финансиран од: Предшколска установа Зрењанин, реализован 2020-2021. године
2. „Развој софтверских алата за анализу и побољшање пословних процеса", ознака пројекта TR32044 - Пројекат технолошког развоја, Финансиран од: Министарство науке, просвете и технолошког развоја Републике Србије

које су урадили рецензенти

1. Проф. др Срђан Попов, ванредни професор, Научна област: Примењене рачунарске науке и информатика, Катедра за примењене рачунарске науке, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду,

2. Проф. др Марија Благојевић, ванредни професор, Научна област: Информационе технологије и системи, Катедра за информационе технологије, Факултет техничких наука у Чачку, Универзитет у Крагујевцу,

Катедра предлаже да се извештај о техничком решењу усвоји.

Након изјашњавања, једногласно је донета

ОДЛУКА

Усваја се извештај о техничком решењу.

Назив техничког решења:

"ВЕБ ПОРТАЛ ПРЕДШКОЛСКЕ УСТАНОВЕ ЗРЕЊАНИН СА ДИНАМИЧКОМ ПЛАТФОРМСКОМ САМОАДАПТАЦИЈОМ" ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ(М85- ново техничко решење у фази реализације)

Аутори:

- Проф. др Љубица Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин— Зрењанин
- Проф. др Золтан Кази, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин— Зрењанин
- Проф. др Драгица Радосав, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин— Зрењанин
- Проф. др Ивана Берковић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин— Зрењанин
- Проф. др Биљана Радуловић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин— Зрењанин
- Проф. др Дијана Каруовић, Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михајло Пупин— Зрењанин
- Татјана Лојовић, Предшколска установа Зрењанин

Техничко решење представља резултате пројеката:

1. „Платформска адаптација постојеће РНР веб апликације као система администрације званичног веб сајта Предшколске установе Зрењанин (www.predskolskazr.edu.rs) и миграција на нову хостинг платформу", Финансиран од: Предшколска установа Зрењанин, реализован 2020-2021. године

2. „Развој софтверских алата за анализу и побољшање пословних процеса", ознака пројекта TR32044 - Пројекат технолошког развоја, Финансиран од: Министарство науке, просвете и технолошког развоја Републике Србије

које су урадили рецензенти

1. Проф. др Срђан Попов, ванредни професор, Научна област: Примењене рачунарске науке и информатика, Катедра за примењене рачунарске науке, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду,

2.Проф. др Марија Благојевић, ванредни професор, Научна област: Информационе технологије и системи, Катедра за информационе технологије, Факултет техничких наука у Чачку, Универзитет у Крагујевцу.

Председница Наставно-научног већа
Проф др Драгица Радосав



