



Академија струковних
студија Шумадија
Одсек Крагујевац

Студијски програм: Информатика

Предмет: Пројектовање информационих система

ТЕМА ПРОЈЕКТНОГ ЗАДАТКА

- Евиденција долазака за изборни предмет-

Предметни наставник:

Саша Стаменовић

Студент:

Светлана Ђурђевић 147/2022
Драгољуб Мијаиловић 004/2023
Ђорђе Мајсторовић 005/2023

Крагујевац 2024.

Садржај:

Садржај:.....	1
1. Увод	3
1.1 Циљ развоја	3
1.2 Обим система	3
1.3.1 Перспектива производа.....	4
1.3.2 Функције производа	5
1.3.3 Карактеристике корисника.....	5
1.3.4 Ограничења	6
1.4 Дефиниције.....	6
2. Референце	6
3. Тестирање и валидација.....	7
3.1 Спољашњи интерфејси.....	7
3.2 Функције.....	8
3.3 Погодност за употребу.....	9
3.4 Захтеване перформансе.....	10
3.5 Захтеви базе података.....	10
3.6 Пројектна ограничења.....	11
3.7 Системске карактеристике	11
4. Верификација	12
4.1 Спољашњи интерфејси.....	12
4.2 Функције.....	12
4.3 Погодност за употребу	13
4.4 Захтеване перформансе.....	13
4.5 Захтеви базе података	13

4.6 Пројектна ограничења.....	14
4.7 Системске карактеристике	14
4.8 Допунске информације.....	14
5. Прилози.....	15
5.1 Претпоставке и зависности.....	15
5.2 Акроними и скраћенице	15

1. Увод

Стварање апликације за онлине евиденцију има кључну улогу у модерном пословању јер доноси бројне предности како за факултете, тако и за целокупну просвету, компаније коме су потребне апликације за вођење времена својих радника. Овај документ дефинише захтеве за развој веб и мобилне апликације за евиденције присуства студената на предавањима и вежбама из одабраних предмета. Циљ апликације је да омогући ефикасно праћење и ажурирање података који нам дају јасну слику о присуству студената на предавањима и вежбама, као и генерисање извештаја.

1.1 Циљ развоја

Наша апликација ће се користити искључиво на факултетима за вођење евиденције о присуству студената на предавањима и вежбама одређеног предмета. Систем ће омогућити професорима, асистентима, такође и сарадницима на том предмету да бележе одсуство и присуство студената, а студентима ће бити омогућен приступ својим подацима оприсуству.

1.2 Обим система

Да би апликација могла да функционише потребно је да постоји:

Регистрација и пријава корисника:

- Корисник треба да се региструје путем емаил адресе.
- Корисник се може пријавити након регистрације са корисничким именом и лозинком.
- Администратор има приступ посебној административној пријави ради управљања апликацијом. Такође има приступ за додавање нових корисника (професора, асистената, сарадника и студената).

- Професор, асистент или сарадник ће имати приступ за бележење присуства и преглед података.
- Студент ће моћи само да има увид у своје податке о присуству

Евиденције присуства

- **Додавање предмета** где администратор уноси листу предмета ,повезује их професорима и додаје термине предавања.
- **Бележење присуства** где професор или асистент бира одређени предмет и бележи присуство студената за свако предавање или вежбу.
- **Преглед присуства** : Систем омогућава преглед евиденције присуства по датуму ,каоипо студенту.

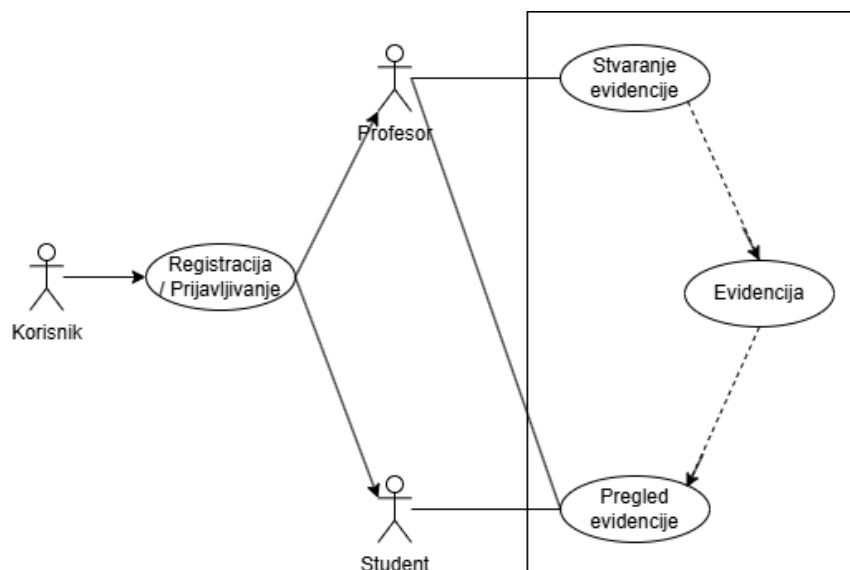
Извештаји и обавештења студентима

- Стварање извештаја**: На одређени период (недељни,месечни или по семестру) ситем омогућава генерисање извештаја о присутности студената.Такође би било омогућено извести податке у одређени формат за даљу обраду.
- Обавештење студентима** би систем требало да шаље о њиховом присуству када се изабрани предмет одслуша (на месечном нивоу или крајем семестра када се све обавезе заврше).

1.3.1 Перспектива производа

Систем ће бити интегрисан у постојеће академске инфраструктуре, као што су студентски портали и административни системи факултета. Такође, апликација ће бити компатибилна са свим савременим веб прегледачима (Chrome, Firefox, Safari) и мобилним оперативним системима (Apple iOS и Android).

1.3.2 Функције производа



Регистрација и пријава: Корисници се региструју на платформу путем емаил адресе.

Евиденција присуства: Професори и асистенти могу уносити присуство студената за сваки час предавања или вежби.

Приказ података: Омогућава се приказ присуства по предметима и студентима, као и генерисање извештаја.

1.3.3 Карактеристике корисника

Корисници система обухватају професоре, асистенте, административно особље и студенте, при чему свака група има специфичне захтеве у вези са потребним знањем и вештинама. Професори и асистенти морају имати одговарајуће академско образовање и бити упознати са радом у ИТ системима. Администратори, са друге стране, треба да поседују знање о административним функцијама система и имати права за управљање корисницима. Студенти, иако нису обавезни да имају специфична предзнања, треба да поседују основно знање о коришћењу рачунарских система и апликација.

1.3.4 Ограничења

Ограничења система укључују:

Апликација мора бити дизајнирана тако да подржи високе захтеве за сигурност података.

Приступ апликацији биће могућ само регистрованим корисницима са одговарајућим привилегијама.

Систем мора бити компатибилан са различитим платформама (мобилни оперативни системи, веб прегледачи).

1.4 Дефиниције

Администратор: Корисник са привилегијама за управљање свим аспектима система, укључујући управљање корисницима и конфигурацију система.

Професор/Асистент: Корисник са привилегијама за унос присуства студената.

Студент: Корисник који има приступ својим подацима о присуству.

2. Референце

Прописи и законски оквир

Закон о заштити података о личности (Закон о приватности)

Извор: Закон о заштити података о личности Републике Србије (Сл. гласник РС, бр. 87/2018)

Извор: Закон о високом образовању Републике Србије (Сл. гласник РС, бр. 88/2017)

Извор: Уредба (ЕУ) 2016/679 Европског парламента и Савета Европске уније

Технички стандарди и смернице

W3C - World Wide Web Consortium

Извор: <https://www.w3.org>

ISO/IEC 27001:2013 - Информациона безбедност

Извор: International Organization for Standardization (ISO)

ISO/IEC 9126 - Софтверска инжењеринг квалитета софтверских производа

Извор: International Organization for Standardization (ISO)

OWASP - Open Web Application Security Project

Извор: <https://owasp.org>

Технолошки извори

"React Documentation"

Извор: <https://reactjs.org/docs/getting-started.html>

3. Тестирање и валидација

3.1 Спољашњи интерфејси

Спољашњи интерфејси представљају тачке интеракције између система и других система или уређаја. У овом случају, систем ће комуницирати са следећим компонентама:

База података

База података ће складиштити све информације о корисницима (студентима, професорима, асистентима, администраторима), предметима, присуству студената и генерисаним извештајима. Технологија која ће се користити за имплементацију базе је релацијска база података (нпр. PostgreSQL или MySQL), која омогућава ефикасно претраживање и ажурирање података. Сигурност података је кључна, па ће се подаци у бази штитити енкрипцијом и правилима приступа, а сви подаци који путују између сервера и корисника биће шифровани (SSL енкрипција).

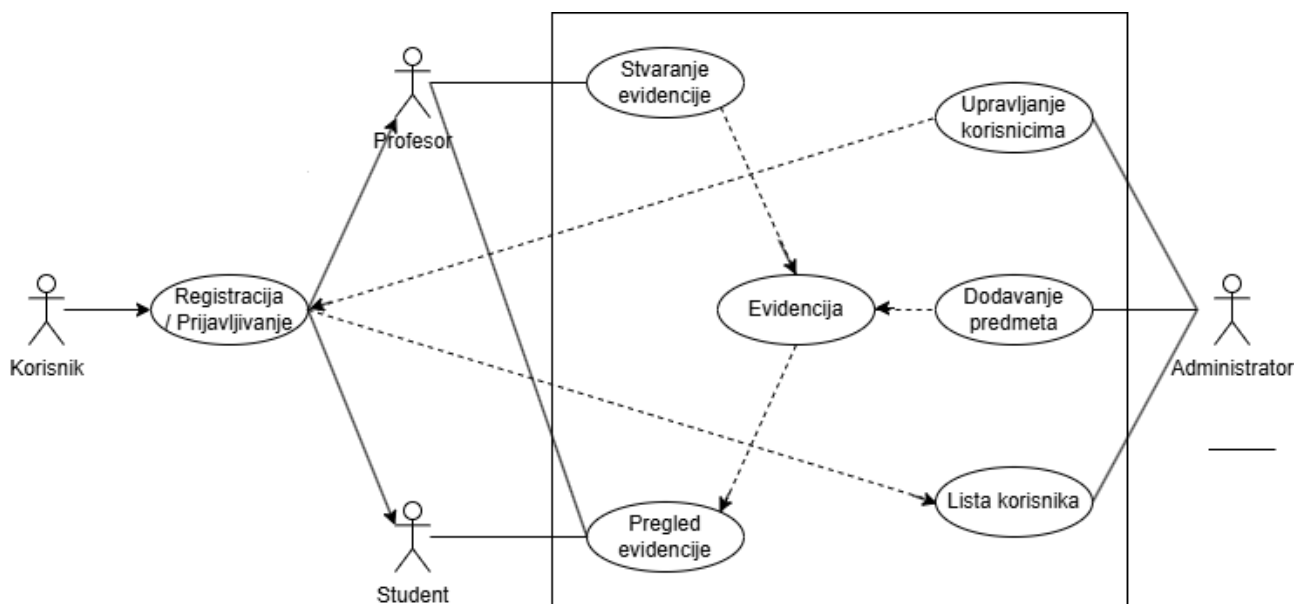
Кориснички интерфејс

Корисници система (студенти, професори, асистенти, администратори) приступају апликацији путем веб и мобилних апликација. Веб апликација треба да буде компатибилна са свим модерним интернет прегледницима, док мобилна апликација треба да буде доступна за iOS и Android уређаје. Користиће се фронт-енд технологије као што су React за веб апликацију и Реаџт Нативе за мобилну апликацију. Интерфејс мора бити одзиван, једноставан за коришћење и прилагодљив свим врстама уређаја (десктоп, мобилни телефони, таблети).

Спољни сервиси за аутентификацију

За пријаву и регистрацију корисника користиће вршиће се путем емаил-а и лозинке. Приступ систему ће бити заштићен двоступањском аутентификацијом како би се обезбедила сигурност корисничких података.

3.2 Функције



Администратор има кључну улогу у управљању системом. Његове одговорности укључују додељивање одговарајућих привилегија и улога, и ажурирање потребних информација. Када се корисници региструју, систем

аутоматски креира њихов налог. Администратор такође има могућност додавања нових предмета у систем, повезивања тих предмета са професорима и асистентима, као и дефинисања термина наставе. Поред тога, управљање корисницима омогућава администратору да ажурира корисничке податке, додељује или одузима привилегије и уклања налоге ако је потребно.

Професори и асистенти имају одговорност за бележење присуства студената на предавањима и вежбама. Они уносе податке о присуству за сваки термин, што омогућава праћење учешћа студената на настави. Такође, професори и асистенти имају могућност да прегледају историјат присуства, који се може филтрирати према различитим критеријумима као што су датум, предмет или име студента. Ово им помаже да анализирају податке о присуству и утврде евентуалне проблеме или трендове.

Студенти имају приступ само сопственим подацима о присуству. Они се могу пријавити у систем и прегледати своје присуство на предавањима и вежбама за одабране предмете.

3.3 Погодност за употребу

Ефективност

Систем мора омогућити брзо и тачно праћење присуства, са минималним грешкама и без потребе за великим напором корисника. Време одзива приликом уноса података не сме бити дуже од 2 секунде.

Ефикасност

Кориснички интерфејс мора бити једноставан и интуитиван, прилагођен корисницима са различитим нивоима техничког знања. Систем треба омогућити брзо и ефикасно праћење присуства уз што мање корака. Апликација ће бити оптимизована за рад са свим уређајима, укључујући мобилне телефоне, таблете и десктоп рачунаре.

Задовољство корисника

Редовно ћемо прикупљати повратне информације од корисника путем анкета и тестирања како бисмо унапредили искуство коришћења система. Дизајн

апликације треба да буде једноставан, чист и прилагођен различитим уређајима, уз јасну навигацију и минималне дистракције.

3.4 Захтеване перформансе

Систем мора бити брз и ефикасан, чак и при великом броју корисника. Захтеви за перформансе обухватају следеће:

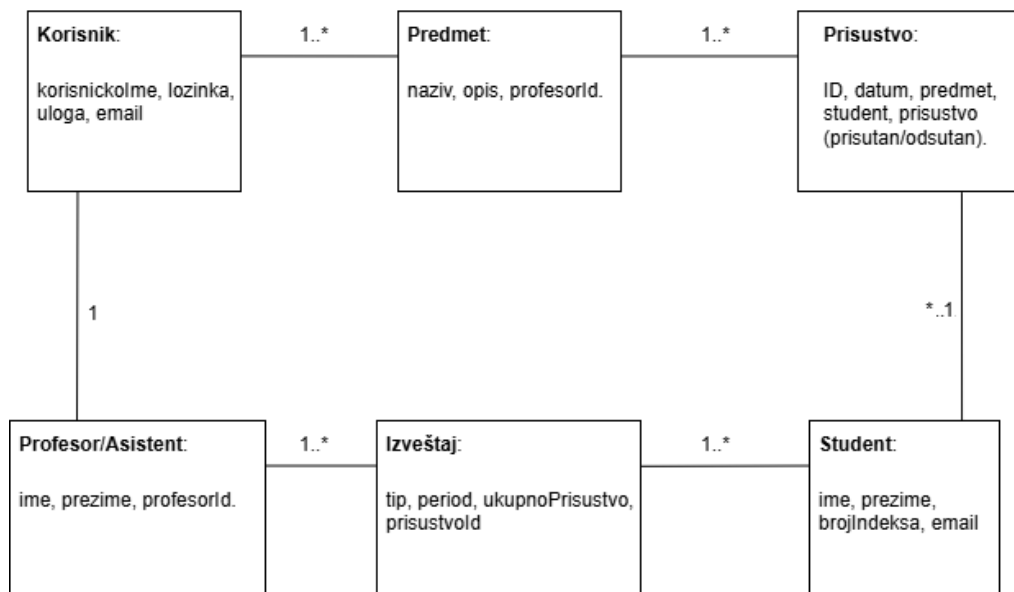
Време одзива

Време одзива система при уносу података не сме бити дуже од 2 секунде. Генерисање извештаја за групу од 100 студената не сме трајати дуже од 5 секунди.

Пропусност

Систем треба да подржи најмање 500 истовремених корисника без значајног успоравања рада. Такође, систем мора бити скалабилан и подржати до 1000+ истовремених корисника, без пада перформанси.

3.5 Захтеви базе података



Сваки корисник је повезан са одређеним Предметом или Присуством зависно од своје улоге.

Један предмет може имати више уписа у табелу Присуство, јер студенти присуствују различитим часовима у оквиру предмета.

Свако присуство се бележи за једног Студента и један Предмет. Овај ентитет повезује студенте са њиховим присуством на часовима.

Извештај је везан за једног студента и може обухватити различите Присуство записе.

Сваки студент има своја Присуства која су везана за различите Предмете. Такође, студент може имати један или више Извештаја на основу свог присуства на часовима.

3.6 Пројектна ограничења

Пројектна ограничења су везана за техничке аспекте система, као и за расположива средства и време развоја. Главна ограничења обухватају:

Технолошка ограничења: Систем мора бити развијен користећи савремене технологије које омогућавају једноставно одржавање и скалабилност.

Временски оквир: Развој система треба да буде завршен у предвиђеном року од 6 месеци.

Буџет: Систем мора бити развијен у оквиру расположивих финансијских средстава.

3.7 Системске карактеристике

Системске карактеристике будућег система укључују следеће захтеве:

Поузданост

Систем мора бити поуздан и радити без прекида, са минималним временима застоја. Планираће се редовно тестирање и бацкуп података.

Безбедност

Безбедност података мора бити приоритет. Подаци ће бити шифровани, а приступ систему ће бити строго контролисан и зависити од привилегија корисника.

Одржавање

Систем ће бити дизајниран тако да омогућава лако одржавање и надоградње, уз минималне сметње у раду.

Преносивост

Систем мора бити преносив и компатибилан са различитим оперативним системима и уређајима.

4. Верификација

Верификација система обухвата проверу свих аспеката који су дефинисани у спецификацији захтева, како би се обезбедило да систем функционише у складу са очекивањима и стандардима. У овом процесу биће тестиране функционалности, перформансе, интеграција са базама података, као и друге кључне карактеристике система.

4.1 Спољашњи интерфејси

Проверава се исправност интерфејса према спољним системима, као што су API интеграције, као и интеракција система са спољним базама података. Фокусираћемо се на тачност података који се размењују са спољним системима и исправан рад свих корисничких интерфејса (нпр. пријава, регистрација).

Методе верификације: Тестирање API-ја, симулација корисничких интеракција, тестирање повезивања са спољним системима.

4.2 Функције

Верификација функционалности подразумева тестирање свих основних операција система, као што су регистрација корисника, унос и праћење присуства, преглед података и генерисање извештаја. Провераваће се да ли

сви корисници (администратори, професори, асистенти, студенти) могу да изврше задатке за које су овлашћени.

Методе верификације: Функционално тестирање, тестирање корисничког интерфејса, симулација радних процеса.

4.3 Погодност за употребу

Верификација погодности за употребу обухвата тестирање корисничког искуства, односно да ли је систем једноставан за употребу и да ли омогућава корисницима да ефикасно обављају своје задатке. Тестирање се интуитивност корисничког интерфејса и лакоћа навигације кроз систем.

Методе верификације: Тестови употребљивости, анализе времена које корисници проводе при обављању кључних задатака, повратне информације корисника.

4.4 Захтеване перформансе

Тестирање се перформансе система, укључујући брзину одзива апликације при обављању кључних функција као што су пријава, унос присуства и генерисање извештаја. Такође, провериће се како систем функционише при већем броју истовремених корисника, како би се обезбедило да систем може да поднесе потребан оптерећење.

Методе верификације: Тестови оптерећења, тестирање брзине одзива, симулација рада са великим бројем корисника.

4.5 Захтеви базе података

Верификација базе података обухвата тестирање интегритета података, тачности упита, брзине претраге и ажурирања. Систем треба ефикасно да

управља подацима о присуству студената, као и да омогућава брзо проналажење и измене података.

Методе верификације: Тестирање перформанси базе података, проверавање тачности и интегритета података, тестирање сложених упита.

4.6 Пројектна ограничења

Овај део верификације обухвата проверу да ли је пројекат реализован у складу са буџетом, временским оквирима и доступним ресурсима. Такође, проверава се усклађеност са технолошким стандардима и опремом која је коришћена за развој система.

Методе верификације: Праћење напретка пројекта, анализа буџета, техничка евалуација коришћених технологија.

4.7 Системске карактеристике

Тестирање се карактеристике система које се односе на његову поузданост, безбедност, скалабилност и одржавање. Фокусираћемо се на сигурност података, као и на једноставност одржавања система у будућности, укључујући његову преносивост на различите платформе.

Методе верификације: Тестирање сигурности података, тестирање опоравка од грешака, тестирање компатибилности са различитим уређајима и платформама.

4.8 Допунске информације

Верификација допунских информација обухвата проверу усклађености система са релевантним законодавством (нпр. законима о заштити података) и индустријским стандардима. Такође, провериће се усклађеност са пословним циљевима и анализирати утицај система на пословање и ефикасност.

Методе верификације: Анализа усклађености са законодавством и стандардима, евалуација пословног утицаја, повратне информације од крајњих корисника.

5. Прилози

5.1 Претпоставке и зависности

Претпоставке укључују доступност потребних финансијских и људских ресурса за имплементацију. Такође, претпоставља се да ће сви корисници имати одговарајуће уређаје за коришћење система.

5.2 Акроними и скраћенице

SSL – Secure Socket Layer

AES – Advanced Encryption Standard

UML – Unified Modelling Language