
Software Requirements Specification

for

Student Portal

Version 1.0 approved

Prepared by Dimitar Kazakov

Plovdiv University FMI

17.05.2023

Съдържание

Съдържание	ii
История на развитие	ii
1. Цел на документацията	1
2. За проекта	1
2.1 Перспектива на продукта	1
2.2 Функционалности на продукта	1
2.3 User класове и характеристики	2
3. Системни характеристики	2
3.1 Добавяне на ученик към клас	2
3.2 Нанасяне на оценки	3
3.3 Редактиране на оценки	3
3.4 Редактиране на учебна програма	4
3.5 Провеждане на контролно	4
3.6 Преглед на предстоящи изпитвания	5
3.7 Преглед/справка на оценки	6
3.8 Преглед/справка на учебна програма	6
4. Други нефункционални изисквания	7
4.1 Изисквания към потребителския интерфейс	7
4.2 Изисквания за валидация на данни	7
4.3 Изисквания за сигурност и интегритет на данните	7
4.4 Изисквания за бързодействие	8
5. Други изисквания	9
Appendix: Модели за анализ	9

История на развитие

Име	Дата	Причина за промяна	Версия
D.K.K	10.05.2023	Initial Document Creation	0.1
D.K.K	17.05.2023	Publish Document	1.0

1. Цел на документацията

Целта на настоящия документ е да специфицира софтуерните изисквания към изпълнението на поръчка от Пловдивския Университет ФМИ: „Виртуален Ученически Дневник“.

Настоящата техническа спецификация на Възложителя определя дейностите по проектиране, разработка, тестване, внедряване, документиране и обучение, необходими за създаване на виртуален ученически дневник.

2. За Проекта

2.1 Перспектива на продукта

Проектът е насочен към изграждане на електронен дневник за ученици, учители и родители с цел по-ефективна работа и по-добър контрол и мониторинг върху нивото на обучение. Проектът ще улесни следенето на оценки и ниво на ученици, както и ще улесни провеждането на контролни и предаването на помощни материали. Системата ще бъде достъпна от три вида потребители - ученици, родители и учители. Ще има онлайн класове (classroom) в които ще се добавят ученици и учителите ще могат да качват материали и да провеждат контролни. Родителите ще имат достъп до оценките и метриците за техните деца.

2.2 Функционалности на продукта

Продуктът ще има функционалности за преглед на оценките на даден ученик и нанасянето им/редактирането им от даден учител. Освен това при нова оценка ще се изпраща известие до родителите на ученика. Портала ще предоставя възможност за добавяне и редактиране на нови ученици по дадени класове и разпределя. Учителите ще имат възможност за обновяване на програмата на класа за който отговарят при което ще бъдат известявани родителите и учениците, които по всяко време трябва да имат възможността да видят актуалната програма. Всеки вид потребител ще има достъп до клиентския си профил в който ще може да обновява и редактира личната си информация. Учителите ще могат да пускат онлайн материали в класа и да провеждат онлайн изпитвания, след които ще може да нанесе или редактира оценките за всеки ученик.

- Създаване на клас
- Добавяне на ученици към клас
- Добавяне на оценки
- Редактиране на оценки
- Провеждане на контролно/изпитване
- Обновяване на програма
- Проверка/справка на оценки
- Справка на учебна програма
- Справка на учебни предмети и занятие
- Нотификация и известявания при дадени събития

- Редактиране и обновяване на клиентски профил

2.3 User класове и характеристики

Продуктът ще се използва от три вида потребители - ученици, учители, родители. Всеки потребител ще трябва да се оторизира преди да използва продуктът с имейл и парола. При успешна регистрация потребителя трябва да въведе потребителско име и пълно име с което ще бъде разпознаван от другите потребители

- Ученици
 - Допълнителни атрибути: клас, списък с оценки, година, среден успех
 - Достъп до функционалности: преглед/справка на оценки, преглед/справка на учебна програма, преглед на предстоящи изпитвания и домашни работи
- Родители
 - Допълнителни атрибути: адрес, списък с оценки на детето, професия
 - Достъп до функционалности: преглед/справка на оценки, преглед/справка на учебна програма
- Учители
 - Допълнителни атрибути: клас, списък с предмети които преподава, година опит, телефон
 - Достъп до функционалности: добавяне на ученик към клас, нанасяне на оценки, редактиране на оценки, редактиране на учебна програма, провеждане на контролно

3. Системни Характеристики

3.1 Добавяне на ученик към клас

3.1.1 Описание

Тази функционалност ще бъде достъпна само за учители. Целта и е да добавя нови ученици към класове. Имплементацията и е от висока важност тъй като за първоначалното моделиране на всички класове ще бъде нужна. Трябва да се добави валидация дали даден ученик не е вече в този клас

3.1.2 Последователност от действия

1. Потребителя трябва да се оторизира
2. Ховърваме върху падащото меню горе вдясно "Системни Функционалности"
3. От менюто избираме и цъкаме на бутона "добави ученик към клас"
4. Отваря се форма с няколко полета - за ученик, клас и тн. Попълваме ги и натискаме бутона "завърши"
5. Като отворим страницата на класа трябва да видим новодобавения ученик там

3.1.3 Функционални изисквания

- преди завършване на процеса трябва да валидираме дали ученика вече е в този клас, ако да хвърляме грешка с подходящо съобщение

- при хвърлена грешка, трябва да я прихванем и да покажем нотификация в червено на потребителя с подходящо съобщение индикиращо причината за грешка
- при успешно завършване на процеса трябва да покажем нотификация в зелено на потребителя с подходящо съобщение и да го препратим към началната страница

3.2 Нанасяне на оценки

3.2.1 Описание

Тази функционалност ще бъде достъпна само за учители. Целта и е след провеждане на изпитване (устно, писмено, контролно и тн.), учителя да има възможност да запише оценките в регистъра. Имплементацията и е от висока важност. Оценките се нанасят по 6-то балната система (2-6). Оценката може да бъде само цяло число в съответния диапазон.

3.2.2 Последовалност от действия

1. Потребителя трябва да се оторизира
2. Ховърваме върху падащото меню горе вдясно "Системни Функционалности"
3. От менюто избираме и цъкаме на бутона "нанасяне на оценки"
4. Отваря се форма с няколко полета - за ученик, оценка, предмет, причина и тн. Попълваме ги и натискаме бутона "завърши"
5. Като отворим страницата на предмета трябва да видим оценката срещи съответния ученик

3.2.3 Функционални изисквания

- при хвърлена грешка, трябва да я прихванем и да покажем нотификация в червено на потребителя с подходящо съобщение индикиращо причината за грешка
- при успешно завършване на процеса трябва да покажем нотификация в зелено на потребителя с подходящо съобщение и да го препратим към началната страница

3.3 Редактиране на оценки

3.3.1 Описание

Тази функционалност ще бъде достъпна само за учители. Целта и е след вече нанесена оценка, учителя да има възможност да направи корекция. Имплементацията и е от ниска важност, рядко се налага използването на такава функционалност. Оценката може да бъде само цяло число в съответния диапазон ма 6-то балната система (2-6).

3.3.2 Последовалност от действия

1. Потребителя трябва да се оторизира

2. Ховърваме върху падащото меню горе вдясно "Системни Функционалности"
3. От менюто избираме и цъкаме на бутона "редактиране на оценки"
4. Отваря се форма с няколко вече попълнени полета - за ученик, оценка, предмет, причина и тн. Редактираме желаните полета и натискаме бутона "запази"
5. Като отворим страницата на предмета трябва да видим редактираната оценката срещи съответния ученик

3.3.3 Функционални изисквания

- при хвърлена грешка, трябва да я прихванем и да покажем нотификация в червено на потребителя с подходящо съобщение индикиращо причината за грешка
- при успешно завършване на процеса трябва да покажем нотификация в зелено на потребителя с подходящо съобщение и да го препратим към началната страница

3.4 Редактиране на учебна програма

3.4.1 Описание

Тази функционалност ще бъде достъпна само за учители. Целта и е да се правят корекции по учебната програма - при отлагане на учебна занятия, при провеждане на празници и тържества, при провеждане на контролни. Имплементацията и е от средна важност, тази функционалност може да не присъства в първата версия и да се замести чрез пращане на СМС-и при наложителност.

3.4.2 Последователност от действия

1. Потребителя трябва да се оторизира
2. Ховърваме върху падащото меню горе вдясно "Системни Функционалности"
3. От менюто избираме и цъкаме на бутона "редактиране на учебна програма"
4. Отваря се интерактивна таблица с предмети, дни от седмицата, стая и учител, редактираме избраните от нас клетки и натискаме бутона "запази"
5. Като отворим таблицата на програмата трябва да видим нанесените промени там.

3.4.3 Функционални изисквания

- при хвърлена грешка, трябва да я прихванем и да покажем нотификация в червено на потребителя с подходящо съобщение индикиращо причината за грешка
- при успешно завършване на процеса трябва да покажем нотификация в зелено на потребителя с подходящо съобщение и да го препратим към началната страница

3.5 Провеждане на контролно

3.5.1 Описание

Тази функционалност ще бъде достъпна само за учители. Целта и е да се насрочва контролно по даден предмет, свързвайки google form към

контролното. Имплементацията и е от средна важност, тази функционалност може да не присъства в първата версия и да се замести чрез хартиени бланки. Системата трябва да има възможност да се синхронизира след това със стари контролни. При насрочване на контролно трябва да се праща известие или смс до всички родители и ученици участващи в дадения клас.

3.5.2 Последователност от действия

1. Потребителя трябва да се оторизира
2. Ховърваме върху падащото меню горе вдясно "Учебни Функционалности"
3. От менюто избираме и цъкаме на бутона "Насрочи контролно"
4. Отваря се форма с няколко полета - дата, линк към google form, материали за подготовка, клас. Попълваме и натискаме бутона "завърши"
5. Трябва да се прати известие до всички ученици и учители и да им излезе в справка на предстоящи изпитвания

3.5.3 Функционални изисквания

- при хвърлена грешка, трябва да я прихванем и да покажем нотификация в червено на потребителя с подходящо съобщение индикиращо причината за грешка
- максималния размер на качените материали е с размер 10 MB
- трябва да се направи проверка за валиден линк към google form преди завършване на формата

3.6 Преглед на предстоящи изпитвания и домашни работи

3.6.1 Описание

Тази функционалност ще бъде достъпна до ученици и родители. Целта и е да показва списък с предстоящи изпитвания и домашни работи за предаване с дата, конспект и материали към тях. Листа трябва да е подреден в низходящ ред по дата. Имплементацията и е от ниска важност, тази функционалност може да не присъства в първата версия и ще се замени чрез изпращането на известия при създаване на контролно. Системата трябва да има възможност за преглед на архивирани изпитвания и домашни работи, подредени в исторически вид

3.6.2 Последователност от действия

1. Потребителя трябва да се оторизира
2. Ховърваме върху падащото меню горе вдясно "Ученически Функционалности"
3. От менюто избираме и цъкаме на бутона "Преглед на настоящи изпитвания"
4. Отваря се лист с изпитвания и домашни работи за предаване подредени в низходящ ред на предстояща дата. При цъкане върху даден елемент от листа се вижда пълна информация за него

3.6.3 Функционални изисквания

- Листа трябва да е подреден в низходящ ред по дата.

3.7 Преглед/справка на оценки

3.7.1 Описание

Тази функционалност ще бъде достъпна до ученици и родители. Целта и е да показва справка с оценките на даден ученик. Справката трябва да има минимум колони за оценка, предмет, дата, причина за оценката, учител. Справката трябва да има възможност за филтри на всяка колона и да може да се сортира в низходящ или възходящ ред. Справката трябва да е разделена на страници като се показват по 10 оценки на страници с възможност за корекция на броя оценки на страница. Имплементацията и е от висока важност, тази функционалност трябва да присъства в първата версия.

3.7.2 Последователност от действия

1. Потребителя трябва да се оторизира
2. Ховърваме върху падащото меню горе вдясно "Ученически Функционалности"
3. От менюто избираме и цъкаме на бутона "Справка оценки"
4. Отваря се таблица с колони за оценка, предмет, дата, причина за оценката, учител.

3.7.3 Функционални изисквания

- Справката трябва да има възможност за филтри на всяка колона
- Справката трябва да може да се сортира в низходящ или възходящ ред по всяка колона
- Справката трябва да има възможност за промяна на броя показващи данни на страница

3.8 Преглед/справка на учебна програма

3.8.1 Описание

Тази функционалност ще бъде достъпна до ученици и родители. Целта и е да показва справка с учебната програма на даден клас. Справката трябва да има минимум колони за предмет, ден от седмица, учител, стая. Справката трябва да има възможност за филтри на всяка колона и да може да се сортира в низходящ или възходящ ред. Имплементацията и е от средна важност. Тази функционалност може и да не присъства в първата версия, в началото на учебната година се раздава хартиено копие на всеки ученик с програмата

3.8.2 Последователност от действия

1. Потребителя трябва да се оторизира
2. Ховърваме върху падащото меню горе вдясно "Ученически Функционалности"
3. От менюто избираме и цъкаме на бутона "Справка учебна програма"
4. Отваря се таблица с колони за предмет, ден от седмица, учител, стая.

3.8.3 Функционални изисквания

- *Справката трябва да има възможност за филтри на всяка колона*
- *Справката трябва да може да се сортира в низходящ или възходящ ред по всяка колона*

4. Други нефункционални изисквания

4.1 Изисквания към потребителския интерфейс

Ученическият дневник следва да отговаря на следните изисквания към потребителския интерфейс:

- *Системата трябва да бъде интуитивна;*
- *Системата трябва да се оразмерява правилно на различни устройства;*
- *Системата трябва да предостави интегриран потребителски интерфейс на български език;*
- *Системата трябва да предоставя достъп само до опции в менюта и право на достъп функционалности, съответстващи на ролята на съответния потребител;*
- *Потребителският интерфейс трябва да е оптимизиран за ускорено въвеждане на данни. Потребителският интерфейс трябва да оптимизира появата на хоризонтален скрол.*

4.2 Изисквания за валидация на данни

Всички форми за въвеждане на данни в системата трябва да реализират функционалност за валидация на въвежданите данни. Валидацията трябва да бъде синтактична, свързана с формата на въвежданите данни и логическа, свързана с дефинираните бизнес правила. При нарушаване на валидационните правила потребителят трябва да бъде ясно информиран с информация за грешката в близост до полето, което я генерира. Съобщението за грешка трябва да съдържа информация за нейното отстраняване, като напр. очаквания формат на данни или очакваното логическо правило, което трябва да бъде изпълнено.

4.3 Изисквания за сигурност и интегритет на данните

- *Не се допуска съхранението на пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи (ако такива се използват) в явен вид. Всички пароли трябва да бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми.*
- *Да бъде предвидена система за ежедневно създаване на резервни копия на данните, които да се съхраняват извън инфраструктурата на системата.*
- *Не се допуска използването на Self-Signed сертификати за публични услуги.*
- *Всички уеб страници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) трябва да бъдат достъпни единствено и само през протокол HTTPS.*
- *Трябва да бъдат извършени тестове за сигурност на всички уеб страници, като минимум чрез автоматизираните средства на SSL Labs за изпитване на сървърна сигурност*

- Програмният код трябва да включва методи за автоматична санитизация на въвежданите данни и потребителски действия за защита от злонамерени атаки, като минимум SQL инжекции, XSS атаки и други познати методи за атаки
- Трябва да бъдат проведени тестове за проникване, с които да се идентифицират и коригират слаби места в сигурността на Системата.

4.4 Изисквания за бързодействие

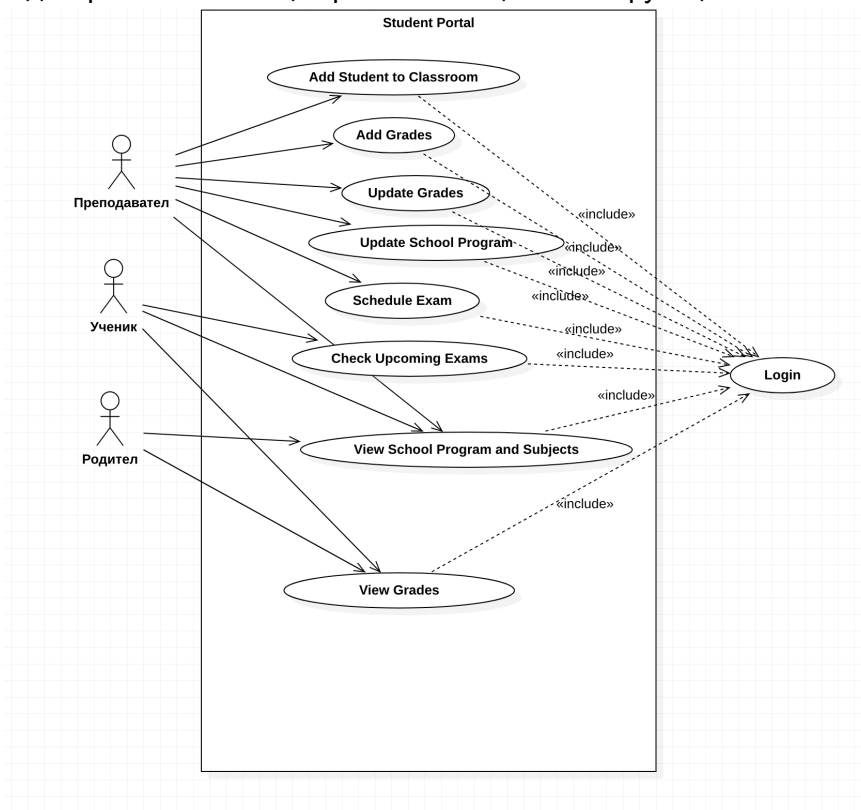
Очаквания максимален брой едновременно работещи учители със системата е 30. Очаквания брой едновременно ученици на системата е 500. Очаквания брой едновременно родители на системата е между 100 и 300. При очакваните стойности системата трябва да осигурява следното време за изпълнение на операциите:

- Запис и редакция на данни в регистъра: < 3 секунда.
- Извършване на справки и прегледи: < 5 секунди.

5. Други изисквания

Appendix: Модели за анализ

- Usecase диаграма показваща кратко обобщение на функционалностите на продукта



- Class диаграма показваща атрибутите и връзките между различните класове

