

# **Изисквания за проект по софтуерни технологии:**

## **Заглавие:**

**Училищен онлайн дневник**

Изготвили: Ангел Илиев (мениджър на проекта), Зорница Стоянова,  
Денис Спасов, Любомир Сотиров, Айдоан Балъкчиев, Боян Ковачев

Дата: 11.10.2023

## **Въведение:**

Предизвикателствата, пред които е поставен образователният процес, налагат използването на технологии, които да подпомагат образователната среда, правейки я по-достъпна, сигурна и ефективна. Нашият проект за училищен онлайн дневник предоставя лесната комуникация между учители, родители и ученици, осигуряване на по-лесен начин за учене и оценяване, както и спомага образователният процес в училище. Проектът предоставя различни видове потребители - ученик, родител, учител, директор (администратор). Всеки един от потребителите има различни правомощия в системата, като ролята ще бъде предоставена от директора. Учениците имат достъп до учебните материали и индивидуалните им оценки. Родителите имат достъп до оценките и статистиката на учениците. Учителят има правомощие да оценява, изтрива, качва оценки и материали. Административна ще управлява системата и ще дава правомощия на всеки потребител.

# Цели на проекта:

## Общи цели:

1. Подобрява се и се оптимизира управлението на учебния процес в училището

1.1. Учителите имат възможност да нанасят оценки и отсъствия, както и да създават средства за комуникация, което подобрява информационния обмен насърчава активното участие на родителите в образователния процес.

1.2. Проектът има за цел да направи ученето по-интересно и мотивиращо за учениците. Обратната връзка и възможността за лесно следене на успеха могат да подпомогнат учениците в техния образователен процес.

1.3. Насърчава се активното взаимодействие между учители и ученици дори извън учебните часове.

2. Повишаване на сигурността и достъпността

2.1. Съхранявайки данните на едно централизирано място, се осигурява сигурност и персистентност.

2.2. Работата и манипулацията на по-големи обеми от данни става по-бърза и по-ефективна.

2.3. Да се осигури сигурна и достъпна платформа, където данните на потребителите са защитени. Системата ще има високи стандарти за сигурност, като ще осигури защита на личните данни и контролиран достъп до информацията.

## **Специфични цели:**

1. Улеснява се достъпа до информация за оценките и учебния процес

1.1. Онлайн дневникът осигурява достъп до информация за оценките и учебния процес по всяко време и от всяко място.

2. Подобрява се комуникацията между преподавателите, учениците и родителите

2.1. Чат системата и системата за уведомления предоставят възможност за директен обмен на информация между заинтересованите страни

2.2 Невъзможността на заетите родители които работят се решава чрез онлайн система за родителски срещи

# Обща информация:

Училищният онлайн дневник е софтуер, който има за цел да подобри образователния процес в училищата. Той предоставя лесна и ефективна комуникация между учители, родители и ученици, както и възможности за подобряване на учебния процес, оценяването и следенето на прогреса.

Предметната област на проекта е свързана с образованието на ученици между 1ви и 12ти клас. Целевите потребители на бъдещия софтуер са учители, ученици и родители.

Създаването на училищен онлайн дневник е необходимо за да се подобрят ефективността и качеството на образователния процес.

Софтуерът може да помогне за решаването на следните проблеми:

## 1. Неефективно оценяване

Софтуерът може да помогне за подобряване на ефективността на оценяването, като предостави възможности за проследяване на напредъка на учениците и предоставяне на персонализирана обратна връзка.

## 2. Неефективна комуникация

Софтуерът може да помогне за подобряване на комуникацията, като осигури платформа за обмен на информация и обратна връзка.

# Бизнес процеси в организацията:

Онлайн дневникът за училище трябва да поддържа следните общи бизнес процеси:

- Регистриране на ученици, учители и родители
- Възлагане на оценки и отсъствия

## Бизнес процеси за профили с администраторски права:

- Създава, редактира и изтрива профили и предмети
- Създава всяко едно от изброените средства за комуникация, описани във **Функционални изисквания, 3.1**
- Добавя ученици или предмети в даден клас
- Свързва родителските с ученическите профили
- Добавя, редактира или изтрива събития в календара, описан във **Функционални изисквания, 4та точка**

**Бизнес процеси за учители** - може да прави изискванията отдолу за ученици, на които преподава, техните родители и останалите преподаватели

- Въвежда оценки и отсъствия
- Извинява отсъствия
- Създава всяко едно от изброените средства за комуникация, описани във **Функционални изисквания, 3.1**

- вижда обратна връзка за начина си на преподаване, получена от родители и/или ученици
- добавя, редактира или изтрива събития в календара, описан в 4та точка

### **Бизнес процеси за родители:**

- Вижда оценките и отсъствията на своето дете
- Пише причини за отсъствията на своето дете
- Създава индивидуален и/или групов чат
- Дава обратна връзка за начина на преподаване на учителите на своето дете
- Получава уведомления за отсъствията на детето си и за всички събития в календара, отговарящи на точка **4.2**

### **Бизнес процеси за ученици:**

- Вижда своите оценки и отсъствия
- Може да дава обратна връзка за начина на преподаване на всички негови учители
- Може да създава индивидуален или групов чат
- Получава уведомления за всички събития в календара, отговарящи

# Логически модел на данните, обработвани в организацията:

За проекта ще са нужни данни за следните неща:

- Класове
- Отсъствия
- Предмети
- Профили (длъжности)
  - Администраторски
  - Учителски
  - Родителски
  - Ученически

**Таблица за класове и предмети:**

Променлива	Променлива
ID на клас (Integer), Foreign key към таблицата за профил на ученик (сочи към ID на класа)	ID на предмет (Integer), Foreign key към таблицата за предмет

**Таблица за профили и отсъствия:**

Променлива	Променлива
ID на ученика (Integer), Foreign key към таблицата за профил на ученик (сочи към ID на ученика)	ID на отсъствие (Integer), Foreign key към таблицата за отсъствие

**Таблица за клас:**

Променлива	Тип данни	Primary key
ID	Integer	Да
Година	Integer	Не



**Таблица за предмет:**

Променлива	Тип данни	Primary key
ID	Integer	Да
Име	VARCHAR(255)	Не
Описание	VARCHAR(255)	Не

**Таблица за отсъствие:**

Променлива	Тип данни	Primary key
ID	Integer	Да
Име	VARCHAR(255)	Не
Описание	VARCHAR(255)	Не

### Таблица за профил:

Променлива	Тип данни	Primary key
Име	VARCHAR(255)	Не
ID на типа профил	INTEGER	Не, Foreign key към таблицата с типове профили
Имейл	VARCHAR(255)	Не
Парола	TEXT	Не
ID на класа (ако е ученически профил)	INTEGER ( връзка към класа в който принадлежи )	Не, Foreign key към таблицата за класове и предмети
ID на ученика (ако е ученически профил)	INTEGER	Да

### Таблица с типовете профили:

Променлива	Тип данни	Primary key
ID	INTEGER	Да
Длъжност	VARCHAR(255)	Не

## Текущо състояние:

Име на програма	Производител	Дата	Предимства	Недостатъци
Школо	Любомир Ванъов, Мирослав Джоканов, Симеон Предов, Александър Стоянов	2016г.	<p>1. Лесно използване: Опростен и функционален графичен дизайн, води до добро потребителско изживяване и лесна и интуитивна употреба. Достъпен дори за потребители с ограничени технически умения.</p> <p>2. Комуникация: Възможност за комуникация между учители, ученици и родители. Улеснява обмена на информация и комуникацията за въпроси, свързани с образователния процес.</p> <p>3. Анализ на данни: Лесен начин за анализ на резултатите на учениците. По-лесно намиране на корените на проблемите на учениците и вземане на решения на база анализирания резултати.</p> <p>4. Дигитализация на училищната администрация: Без губене на излишни часове в ръчни справки. Възможност за инвестиране на времето в педагогически процеси.</p>	<p>1. Зависимост от интернет: Необходимост от интернет достъп. Води до ограничение в случай на проблеми с интернет връзката.</p>

			<p>5. <b>Безплатни модули “Електронен дневник” и “Комуникация”:</b> Достъпни за всяко училище без никакво заплащане.</p> <p>6. <b>5 години съхранение:</b> Всички данни от минали години (оценки, отсъствия и т.н.) се пазят на съхранение и могат да се правят справки в тях по всяко време.</p> <p>7. <b>Идентификация на потребителите на различни нива:</b> Всеки потребител има достъп само до тази част от информацията в дневника, която е свързана с неговата дейност и отговорности.</p> <p>8. <b>Уведомления:</b> Получаване на известия при настъпили събития в реално време (нова оценка, ново отсъствие, нова значка и т.н.).</p> <p>9. <b>Наличие на мобилно приложение:</b> Достъпен както през компютър, така и през мобилно устройство(iOS и Android).</p> <p>10. <b>Упражнения, домашни и тестове:</b> Създаване, обмен, оценяване и проследяване на домашни работи, тестове и упражнения.</p> <p>11. <b>Събития и календар:</b> Автоматично известяване на родители и ученици за настъпващи събития</p>	
--	--	--	--	--

			(класна работа, родителски, екскурзия, ДЗИ и т.н.).	
Сиела Дневник	"Сиела Норма" АД	2019г.	<p>1. Дългосрочно съхранение: Съхранение на данните минимум 5 години за всяка учебна година.</p> <p>2. Лесен достъп: Достъп през компютър и мобилни устройства, навсякъде и по всяко време посредством браузър и интернет връзка.</p> <p>3. Комуникация: Подобрява комуникацията на всички нива между преподавателския екип и родителите. Дава възможност за бърза реакция на родителите относно дисциплината и развитието на техните деца.</p> <p>4. Улеснява контрола върху учебния процес: Подпомага контрола върху участието и прогреса на преподавателите.</p> <p>5. Дигитализация на училищната администрация: Значително намалява времето и усилията за генерирането на задължителните справки от учителите.</p> <p>6. Идентификация на различните потребителите: В зависимост от потребителя, той притежава различен достъп само до съответната част от</p>	<p>1. Зависимост от интернет: Необходимост от интернет достъп. Води до ограничение в случай на проблеми с интернет връзката.</p>

			<p>информацията.</p> <p>7. Уведомления: Намаляване на риска от пропускане на задължителни събития чрез своевременно уведомяване на родителите.</p>	
АдминПлюс	АдминСофт Плюс ООД	2018г.	<p>1. Лесен достъп: Уеб базиран и може да се ползва на всички стандартни интернет браузъри от различни по вид устройства (компютър, лаптоп, таблет, смартфон). Поддръжка на безплатно мобилно приложение АдминПлюс.</p> <p>2. Собствена система за идентификация и автентикация на потребителите на различни нива: Всеки един от потребителите (администратор/директор, учител, родител, ученик) има достъп само до тази част от информацията в дневника, която е свързана с неговата непосредствена дейност и отговорности.</p> <p>3. Различни видове статистики и отчети: Автоматично генериране на различни видове статистики и отчети, свързани с резултати, отсъствия на учениците, справки за преподаден материал, т.н.</p> <p>4. Известяване: При постъпване на нова информация (оценки, отсъствия, съобщения и др.) в реално време се известяват</p>	<p>1. Зависимост от интернет: Необходимост от интернет достъп. Води до ограничение в случай на проблеми с интернет връзката.</p>

			<p>заинтересованите страни.</p> <p>5.     <b>Комуникация:</b>  Възможност за създаване на групи за контакт или канали за директна комуникация между потребителите.</p> <p>6.     <b>Анализ на данни:</b>  Възможност за въвеждане /извеждане на обобщена информация за ученика, наблюдения на учителите по различни области работа в клас, отношения със съученици, активност, инициативност и др.</p> <p>7.     <b>Дигитализация на училищната администрация:</b>  Генериране на ежемесечна справка с всички ученици в училището и техните отсъствия по уважителни и неуважителни причини.</p> <p>8.     <b>Съхранение на данни:</b>  Възможност за съхраняването на електронния дневник в PDF формат с цел архивиране.</p>	
--	--	--	--	--

# **Изисквания на проекта:**

## **Функционални изисквания:**

- 1.** Потребителите въвеждат потребителско име и парола, за да получат достъп до системата

**1.1.** При регистрация на нов потребител е необходимо да се валидират потребителското име и паролата, за да може да получи достъп до системата

**1.1.1.** Не трябва да съществува друг потребител със същото потребителско име

**1.1.2.** Паролата трябва да съдържа поне една малка буква, една главна буква, една цифра и един специален символ

- 2.** Системата предоставя графичен потребителски интерфейс

**2.1.** Лесен и удобен за всеки потребител



**2.1.1.** Възможност учениците и техните родители да виждат на кое място са в класацията по среден успех в училището

**2.2.** Всяка роля ще има отделен интерфейс, който е присвоен за различните нужди и права на потребителя

**2.2.1.** Профил с администраторски права

**2.2.1.1.** Може да създава, редактира и изтрива профили и предмети

**2.2.1.2.** Може да създава всяко едно от изброените средства за комуникация, описани в **3.1**

**2.2.1.3.** Може да добавя ученици или предмети в даден клас

**2.2.1.4.** Може да свързва родителските с ученическите профили

**2.2.1.5.** Може да добавя, редактира или изтрива събития в календара, описан в 4та точка

**2.2.2. Профил учител** - може да прави изискванията отдолу за ученици, на които преподава, техните родители и останалите преподаватели

**2.2.2.1.** Може да въвежда оценки и отсъствия

**2.2.2.2.** Може да извинява отсъствия

**2.2.2.3.** Може да създава всяко едно от изброените средства за комуникация, описани в **3.1**

**2.2.2.4.** Може да вижда обратна връзка за начина си на преподаване, получена от родители и/или ученици

**2.2.2.5.** Може да добавя, редактира или изтрива събития в календара, описан в 4та точка

**2.2.3. Профил родител**

**2.2.3.1.** може да вижда оценките и отсъствията на своето дете

**2.2.3.2.** Може да пише причини за отсъствията на своето дете

**2.2.3.3.** Може да създава индивидуален или групов чат

**2.2.3.4.** Може да дава обратна връзка за начина на преподаване на учителите на своето дете

**2.2.3.5.** Получава уведомления за отсъствията на детето си и за всички събития в календара, отговарящи на точка **4.2**

#### **2.2.4. Профил ученик**

**2.2.4.1.** Може да вижда своите оценки и отсъствия

**2.2.4.2.** Може да дава обратна връзка за начина на преподаване на всички негови учители

**2.2.4.3.** Може да създава индивидуален или групов чат

**2.2.4.4.** Получава уведомления за всички събития в календара, отговарящи на точка **4.2**

**3. Системата да предоставя възможности за комуникация между преподавателите, родителите и/или учениците**

**3.1. Вградени средства за комуникация между учител, родител и/или ученик, под формата на чат и форум**

**3.1.1. Създаване на индивидуален чат с преподавател, родител и/или ученик**

**3.1.2. Създаване на групов чат с преподавател, родител и/или ученик**

**3.1.3. Създаване на родителски срещи онлайн**

**3.1.4. Създаване на форум, в който учениците, родителите и преподавателите могат да обсъждат учебни теми и да си задават въпроси**

**3.2. Учениците и родителите могат да дават обратна връзка за начина на преподаване на учителя**

**3.3. Възможност родителите да напишат причина за отсъствието на детето си, за да може да бъде извинено от определен преподавател**

**4. Интегриран календар, който показва учебни събития, изпити, домашни задания и други важни събития.**

**4.1. Администраните лица и преподавателите имат право да добавят, редактират или изтриват събития в календара**

**4.2. Родителите и учениците получават уведомления за всяко едно събитие в календара, добавено от преподавател на ученика или администратора**

**5. Получаване на автоматични уведомления чрез съобщения в системата за важни събития, оценки и др.**

**5.1. Родителите получават уведомления за отсъствията на децата си**

**5. Получаване на автоматични уведомления чрез различни методи за важни събития, оценки и др.:**

**5.1. Родителите получават уведомления за отсъствията на децата си.**

- Чрез email
- Директни съобщения в системата

**5.2. Учителите получават уведомления при промени в учебния план или други административни промени.**

- Чрез email
- Директни съобщения в системата

**5.3.** Учениците получават уведомления при нови оценки или коментари от учителите.

- Чрез email
- Директни съобщения в системата

**5.4.** Всички потребители получават уведомления за предстоящи събития или важни дати в учебния календар.

- Чрез email
- Директни съобщения в системата

**5.5.** Родителите и учениците получават уведомления при промяна в учебния график или аномалии (напр. пропуск на урок).

- Чрез email
- Директни съобщения в системата

**5.6.** Учителите получават уведомления при нови обратни връзки или коментари от родители или ученици.

- Чрез email
- Директни съобщения в системата

**5.7.** Администраторите получават уведомления при проблеми със системата или сигурността.

- Чрез email
- Директни съобщения в системата

**5.8.** Възможност за персонализация на уведомленията, като потребителите могат да изберат кои уведомления да получават и по какъв начин (email, SMS, приложение, директно съобщение).

## 6. Система за сигурност и поверителност:

6.1. Защитена архитектура, която предотвратява неоторизирани достъпи и потенциални заплахи.

### 6.2. Различни нива на достъп:

6.2.1. Достъп за учителите, който позволява въвеждане и редакция на оценки, учебен материал и комуникация с ученици и родители.

6.2.2. Достъп за учениците, който позволява преглед на собствените оценки, учебни материали и комуникация с учителите.

6.2.3. Достъп за родители, който позволява преглед на академичния успех на децата им и комуникация с учителите.

6.3. Осигуряване на поверителност на личните данни, чрез шифроване и други методи за защита на данните.

6.4. Редовно актуализиране и проверка на системата за откриване на уязвимости и заплахи.

6.5. Възможност за двуфакторна автентикация или други допълнителни мерки за сигурност при вход.

# **Технически изисквания:**

## **1. Инфраструктура**

### **1.1. Сървърна инфраструктура**

#### **1.1.1. Двухъдрен процесор**

#### **1.1.2. Памет: 4 GB RAM**

#### **1.1.3. Съхранение: 1 TB HDD**

**1.1.4.** Сигурността на мрежата и комуникацията между клиентите и сървъра трябва да бъде осигурена с HTTPS протокол за шифроване на данните.



**1.1.5. Скорост на изпълнение на заявките и потребителско преживяване**

**1.1.5.1.** 90% от заявките трябва да могат да се изпълняват за по-малко от 1 секунда

**1.1.5.2.** 85% от учениците, които използват програмата за първи път трябва да могат да видят оценките си за по-малко от 5 секунди

**1.1.6. Операционна система - Linux или Windows**

**1.1.7. База данни - PostgreSQL или MongoDB**

**1.1.7.1.** Възможност за вертикално и хоризонтално скалиране, за да се справя с нарастващия брой потребители и данни.

**1.1.7.2.** Избор на подходяща база данни, като например SQL или NoSQL, в зависимост от нуждите на приложението.

**1.1.7.3.** Оптимизация на заявките към базата данни, за да се поддържа бързодействие на системата.

**1.1.7.4.** Необходимост от съхранение и достъп до медийни файлове (снимки, видео и други) с възможност за управление и скалируемост.

## **1.2. Мрежова инфраструктура:**

### **1.2.1. Локална мрежа**

### **1.2.2. Интернет връзка**

## **2. Хардуер**

### **2.1. Клиентски устройства**

#### **2.1.1. Компютри**

#### **2.2.2. Смартфони**

### **2.2. Минимални изисквания**

#### **2.2.1. двуюдрен процесор**

#### **2.2.2. Памет: 2 GB RAM**

#### **2.2.3. Дисково пространство: 1 GB**

#### **2.2.4. Браузър: Chrome, Firefox, Safari или Edge**

### **3. Интерфейс**

#### **3.1. Графичен потребителски интерфейс**

##### **3.1.1. Лесен и удобен за използване**

**3.1.2. Мобилен дизайн и адаптивност.** Осигурява удобство при използване на различни устройства.

**3.1.3. Възможност за разработка на API,** което позволява интеграция с външни системи и мобилни приложения.

#### **3.2. Визуален дизайн**

##### **3.2.1. Подходящ за образователна среда**

##### **3.2.2. Лесен за разбиране**

### **4. Сигурност**

#### **4.1. Защита на данни**

##### **4.1.1. Защита на личните данни**

##### **4.1.2. Контролиран достъп до информация**

## **4.2. Управление на достъпа**

### **4.2.1. Различни нива на достъп за различните роли**

### **4.2.2. Разграничаване на правата за четене, писане и изтриване**

## **4.3. Защита от уеб уязвимости**

### **4.3.1. Защита от атаки като SQL injection и XSS атаки.**

## **4.4. Сигурност и удостоверяване**

### **4.4.1. Използване на механизми за удостоверяване, като пароли, автентикация с потребителско име и парола и авторизация.**

### **4.4.2. Разработка на стратегия за сигурност и редовно актуализиране на системата.**

## **5. Връзки с други системи**

### **5.1. Система за електронно обучение (LMS)**

#### **5.1.1. Възможност за интегриране с LMS, за да се осигури достъп до учебни материали и ресурси**

### **5.2. Система за управление на класната стая (LMS)**

**5.2.1** Възможност за интегриране с LMS, за да се осигури възможност за управление на класната стая

**5.3.** Система за управление на училищния план-прием

**5.3.1.** Възможност за интегриране с системата за управление на училищния план-прием, за да се осигури възможност за управление на записването на ученици

**6.** Допълнителни изисквания

**6.1.** Поддръжка на мобилни устройства

**6.1.1.** Възможност за използване на системата на мобилни устройства

**6.2.** Поддръжка на различни езици

**6.2.1.** Възможност за използване на системата на различни езици

**6.3.** Поддръжка на множество часови зони

**6.3.1.** Възможност за използване на системата в различни часови зони

## **Навигация:**

Приложението трябва да разполага с няколко различни навигации

### **Навигация за ученици:**

-главна страница, на която да се показва средния успех на ученика и мястото в класацията по среден успех

-страница, която да показва оценките на ученика

-страница, която да показва отсъствията на ученика

-страница за даване на обратна връзка за начина на преподаване на всички учители, които преподават на дадения ученик

-страница за създаване на индивидуален или групов чат

-страница за редактиране на профилната информация на ученика

## **Навигация за родители:**

-главна страница, на която да се показва средния успех на ученика и мястото в класацията по среден успех

-страница, която да показва оценките на ученика

-страница, която да показва отсъствията на ученика и предоставя възможност за въвеждане на причините за отсъствията

-страница за даване на обратна връзка за начина на преподаване на всички учители, които преподават на дадения ученик

-страница за създаване на индивидуален или групов чат

-страница за редактиране на профилната информация на родителя

## **Навигация за преподаватели:**

-главна страница

- страница за въвеждане, редактиране и/или изтриване на оценки
- страница за въвеждане, редактиране и/или изтриване на отсъствия
- страница, на която се показва обратна връзка от родителите и учениците
- страница, на която се показва календара и се дава
- страница за създаване на някои от средствата за комуникация, описани във **Функционални изисквания 3.1**
- страница за редактиране на профилната информация на преподавателя

## Навигация за администратор:

- главна страница
- страница за създаване на нов профил, предмет или клас
- страница за добавяне на ученици към даден клас и за свързване на родителските и ученическите профили
- страница за създаване на някои от средствата за комуникация, описани във **Функционални изисквания 3.1**
- страница за редактиране на профилната информация на администратора



