

Имена: Атанас Груев, Любомир Анин			ФН: 81671, 81654
Начална година: 2017	Програма: бакалавър(КН)	Курс: 4-ти	
Тема: Онлайн “escape” стая			
Дата: 2021-01-27	Предмет: Web технологии	Имейл: atanas.gruev.98@gmail.com	

преподавател: доц. д-р Милен Петров

ТЕМА: Онлайн “escape” стая (ESCAPE FMI)

1. Условие

Целта на настоящия проект е да се реализира интерфейса и логиката зад **ESCAPE FMI** - онлайн игра в браузър, която симулира първия семестър от студентския живот във Факултета по математика и информатика. Предвидена е възможността за интерактивен избор на действия по предварително зададен сценарий, които се отразяват на игрови статистики. Играчът се поставя на мястото на типичния първокурсник и съпреживява вълнуващи моменти и приключения, мъчейки се в същото време да “оцелее”, взимайки правилните решения.

2. Въведение

Идеята и вдъхновението зад **ESCAPE FMI** е играта “A dark room” [1], от която са взимани елементи от интерфейса. Те са преработени в подходящ за настоящия проект вид и съчетани с авторски сценарий, описващ първокурсническите преживявания във ФМИ. В рамките на уеб страницата играчът има възможност да се регистрира в Moodle, да следи своите статистики, да действа и реагира на събития, които пряко влияят на показатели като *Здраве*, *Забавление* и *Успехи*. Идеята е потребителят да се потопи в света на факултета по забавен и интерактивен начин, като същевременно се налага да носи отговорност за направените избори. Неговите постъпки и действия определят дали ще “завърши годината” успешно или “ще се срещнем наесен”.

3. Теория

Реализираме “клиент-сървър” архитектура от тип “fat client”, тъй като основната част от логиката на приложението се разполага върху клиентската машина. Това се съчетава добре с избрания подход от тип “задвижван от събития” (event-driven).

4. Използвани технологии

За разработката на “frontend” частта са използвани **HTML 5**, **CSS 3** и **JavaScript ES6**. За връзка с базата данни е използван **PHP, версия 7.4.10**. Програмната логика е тествана и разработвана с помощта на **XAMPP v.3.2.4**, където уеб сървърът е **Apache, v.2.4.46**; базата данни е **v.10-4-14 Maria-DB**. Цялостният проект е реализиран на сървър **Microsoft Windows 10, x64, v.19041.804**.

5.1 Инсталация и настройки

За успешна инсталация и конфигурация на предложеното приложение се предполага наличието на XAMPP, за да се осигури възможност за работа на PHP в браузър среда.

Стъпка 1. Предаденият в moodle архив се разархивира в директорията **htdocs** на XAMPP. Прочитането на 81671_81654_README.txt е силно препоръчително, за да се запознае читателят със съдържанието на архива. Той има следната структура:

- **81671_81654_README.txt** -- съдържа обща информация за участниците в екипа
- **81671_81654_DOCUMENTATION.docx** -- документация на проекта (.docx формат)
- **81671_81654_DOCUMENTATION.pdf** -- документация на проекта (.pdf формат)
- **Набор папки вместо source:**
 - **html** -- съдържа HTML5 реализация на интерфейса
 - **css** -- съдържа стиловете на проекта
 - **js** -- основната компонента, която движи потребителското изживяване
 - **backend** -- скриптове за връзка с базата данни
 - **misc** -- визуални елементи на интерфейса
 - **scenarios** -- набор от JSON файлове, който се явяват сценарий
- **create_database.sql** -- схема на използваната база от данни
- **example_players.txt** -- кратко описание на набор тестови примери.

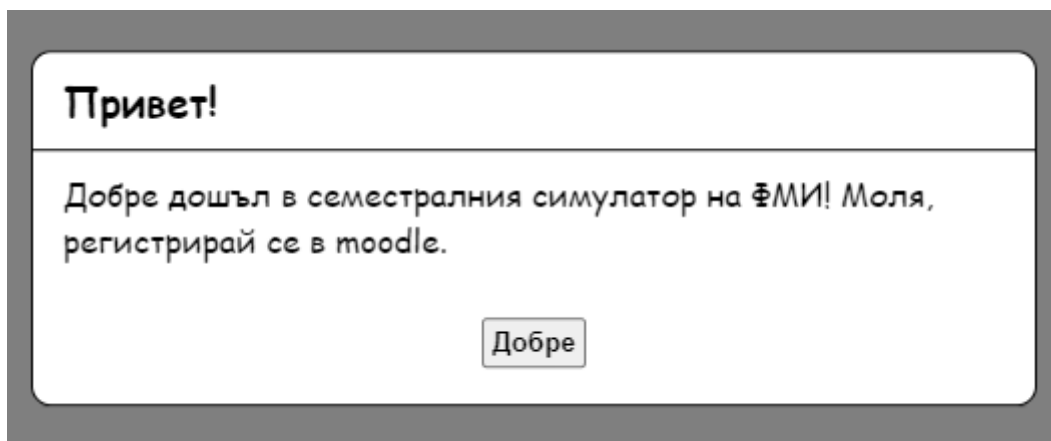
Стъпка 2. За първоначално конфигуриране на базата е необходимо да се изпълни съдържанието на файл **create_database.sql** в конзолата на страницата <http://localhost/phpmyadmin/>.

Стъпка 3. След зареждането на базата данни, конфигурацията е завършена. При наличието на уеб сървър и база, активирани в XAMPP, играта е достъпна в готово състояние и може да бъде стартирана в брауъра.

Не са необходими допълнителни специални настройки, за да се играе на предложеното приложение. С помощта на примерните данни могат да се заредят профили, които са развити до определена седмица и имат определени характеристики. Програмната логика, осигуряваща запазването на прогрес, се осъществява с помощта на **save-stats.php**

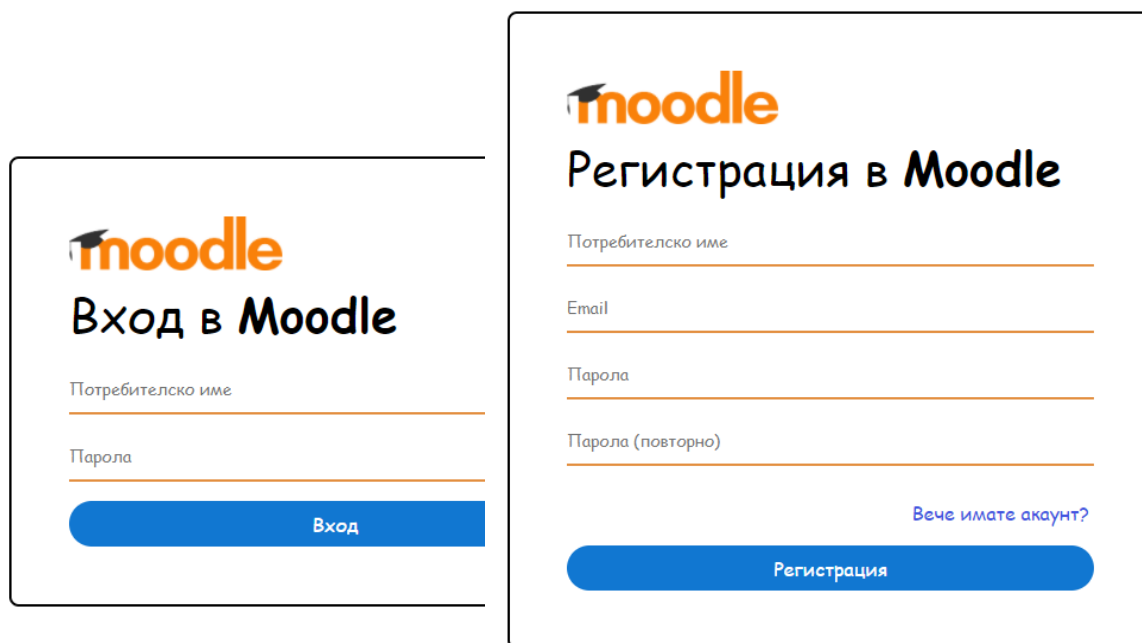
6. Кратко ръководство на потребителя

Процесът на игра и интеракция е сравнително праволинеен, както ще стане ясно в настоящото кратко потребителско ръководство. С влизането си играчът бива посрещнат от приветствен прозорец, подканващ го да се регистрира / впише в системата Moodle.



Фиг. 1 Начален изглед при стартиране

След прочитане и затваряне на приветствието, на потребителя се предоставят 2 възможности - да се регистрира (ако досега не е играл и няма създаден акаунт) или да се впише с вече съществуващи потребителско име и парола. Във втория случай е необходимо в регистрационната формата да се избере опцията „Вече имате акаунт?“. Редно е да се отбележи, че формите, представени на *Фиг.2*, са изчерпателно снабдени с валидация чрез средствата както на “frontend” (с помощта на JavaScript ES6), така и на “backend” (с помощта на PHP скриптове). Това гарантира качествената валидация на попълваните във формите потребителски данни.



The image displays two side-by-side web forms for Moodle. The left form, titled 'Вход в Moodle' (Login to Moodle), features the Moodle logo at the top, followed by input fields for 'Потребителско име' (Username) and 'Парола' (Password). A blue button labeled 'Вход' (Login) is positioned at the bottom. The right form, titled 'Регистрация в Moodle' (Registration to Moodle), also features the Moodle logo. It includes input fields for 'Потребителско име' (Username), 'Email', 'Парола' (Password), and 'Парола (повторно)' (Repeat Password). A blue button labeled 'Регистрация' (Registration) is at the bottom. A link labeled 'Вече имате акаунт?' (Already have an account?) is located above the registration button.

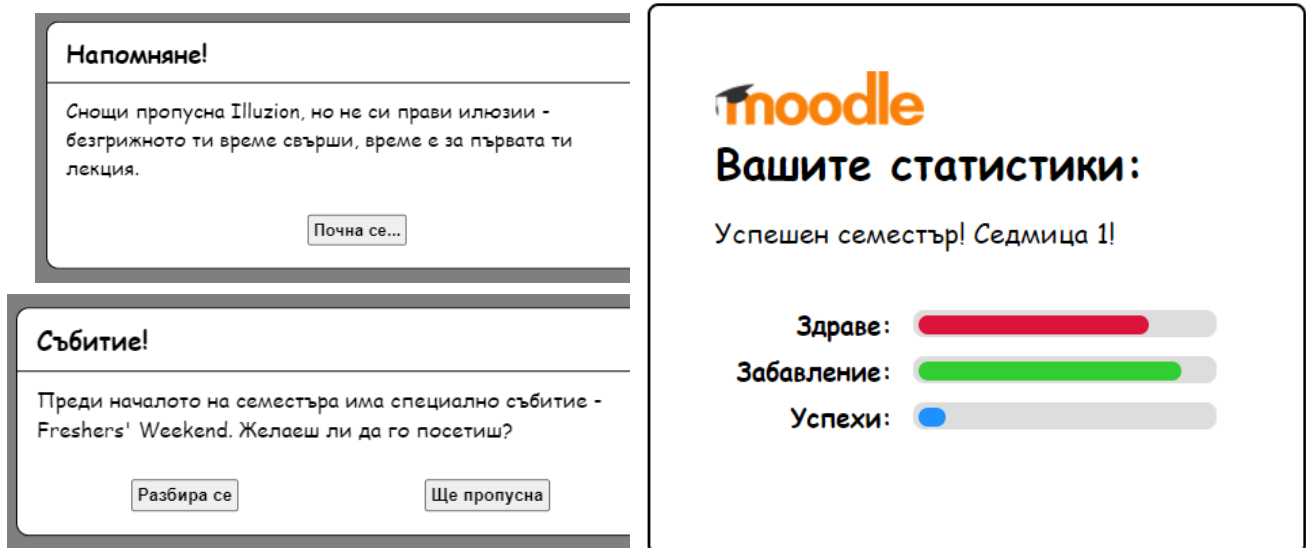
Фиг.2 Регистрационна и входна форма за достъп до системата Moodle

След достъпване на Moodle потребителят достъпва изключително опростен системен интерфейс, информиращ го за текущата седмица на симулирания семестър, както и за трите игрови характеристики - **Здраве**, **Забавление** и **Успехи**. За да се ориентира лесно и без затруднения, за новия играч е предвидена т.нар. „нулева седмица“, която в реалния живот отговаря на Fresher’s Weekend. Чрез последователни изскачащи прозорчета с текст потребителят от една страна се запознава с интерактивната схема на играта, а от друга - разбира какви са нейните цели и мотиви (вж. *Фиг.3* на следващата страница).

След въвеждащите елементи на проекта потребителят може напълно свободно да навигира предоставените бутони за локации и събития, свързани с тях. Информацията се поднася достъпно и неангажиращо под 2 допълнителни форми, всяка от които е носител на интерактивност и информативност. По-подробно:

1. **Поле за разказ** (лява част от екрана). Решението на играча да постъпи по определен начин води със себе си последствия. Всеки път, когато се извършва дадено действие на дадена локация, игровият избор рефлектира в полето за разказ отляво, което съдържа текстова информация за влиянието на взетото решение.

2. **Хроника на действията през седмицата** (долна централна част от екрана) - всяка седмица играчът разполага с определен брой действия (10), които може да разпределя измежду възможните към този момент действия. Тази хроника дава бърза графична представа за прогреса на седмицата.



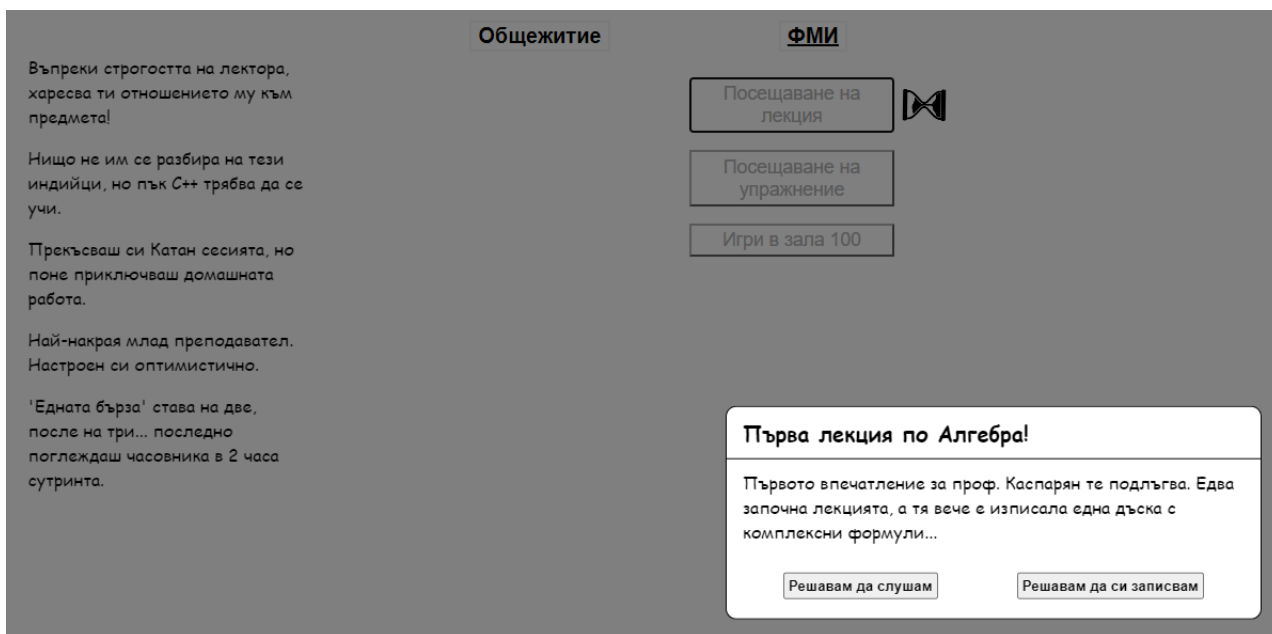
Фиг.3 Отляво - примерни интерактивни изскачащи прозорци по време на „нулевата седмица“. Отдясно - прост системен интерфейс на Moodle, графично показващ най-важната информация

На представената Фиг. 4 потребителят може да се запознае с елементите на общия изглед, който се предоставя от играта по време на игровия процес.

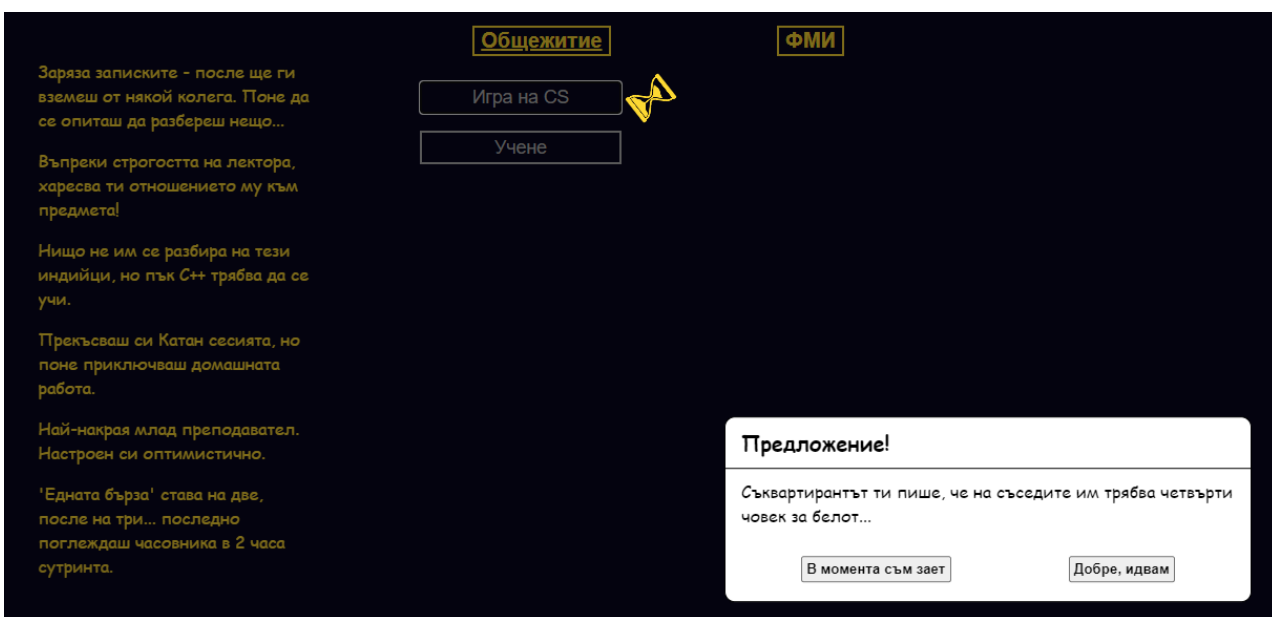


Фиг. 4 Общ потребителски изглед по време на играта

Допълнителна функционалност, която е реализирана за удобство и обогатяване на потребителското изживяване, е възможността за **смяна между дневен и нощен режим** в зависимост от игровите предпочитания. На Фиг. 5 графично се вижда разликата между двата режима. Освен това фигурата ни дава възможност да надникнем в класическия игрови процес - натискането на бутон за действие води до визуализацията на въртящ се пясъчен часовник. Докато той се вижда, избор на друго действие не е възможен. Често, но не винаги, действието се съпровожда с изскачащ прозорец, подканващ играча към вземане на решение.



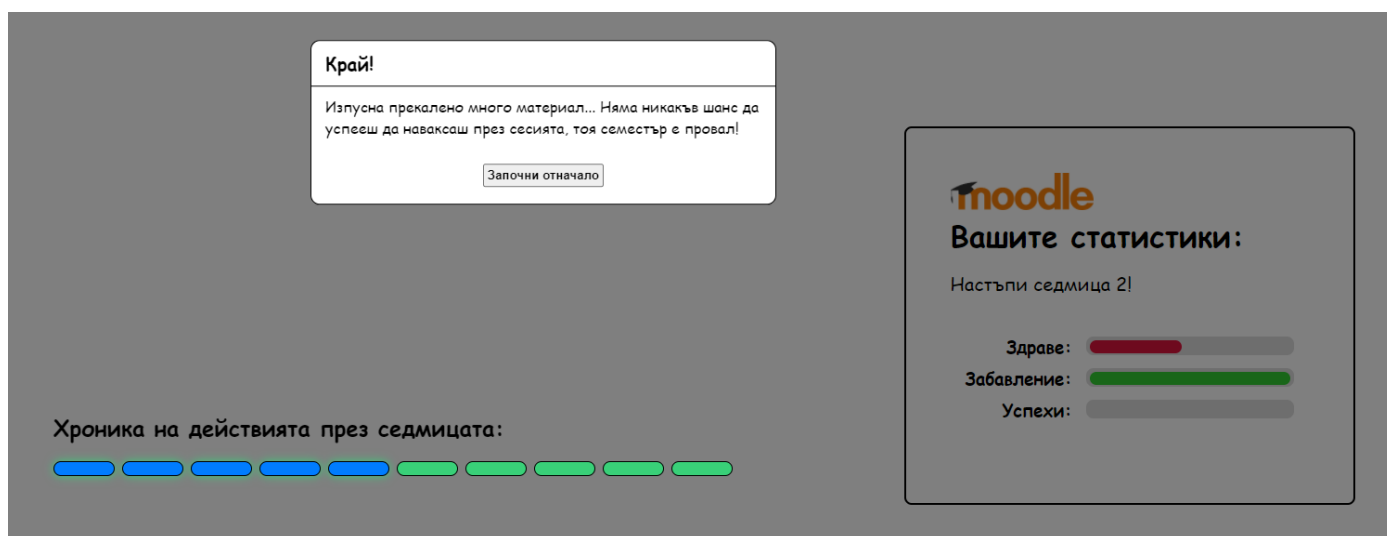
Фиг. 5.1 При появата на изскачащия прозорец остатъкът от екрана бива затъмнен (както в дневен, така и в нощен режим). Бутоните за действия не са активни, а часовникът показва, че избраното действие в момента е активно. Изскаква се потребителят да избере опция.



Фиг. 5.2 Цветовата гама се променя с промяната на режима. Това е направено за всички елементи на потребителския интерфейс с цел удобство на потребителя.

Основната цел на играча е да „оцелее“ във ФМИ, като с напредване на семестриалните седмици това става по-голямо предизвикателство. Интересен елемент на геймплея е, че потребителят не знае как ще се отразят някои негови действия върху статистиките му - това е **покана за експерименти и изследването на стотиците възможни комбинации от действия и реакции**, които играта предлага. В хода на тези експерименти е напълно възможно играчът да се сблъска с невероятни, озадачаващи или мрачни събития, които придават усещане за непредсказуемост и реализъм.

Играта бива загубена, ако в даден момент от времето (в резултат на някакво събитие или решение) потребителят позволи някоя от статистиките му да стане критично ниска. Това стимулира играча да мисли - повечето действия отключват набор от решения, всяко от които оказва влияние върху трите важни характеристики. **Очаква се в хода на играта играещият да установи някои закономерности** - така например, ходенето на фитнес не води до успехи в университета, но се отразява благотворно върху здравето. От друга страна много бързо се проверява, че ако не се посещават учебни занятия, успехът ще пострада от това.



Фиг. 6 Точно както в реалния живот, прекаленото отдаване на социалния живот може да доведе до негативни последици за образованието. Играта цели да припомни, че едно от най-хубавите студентски качества е умението да балансираш между много и трудни решения.

За да се окуражи играчът да изследва опциите и игровия сценарий, предвидена е **възможността седмичният прогрес да се запазва**. При успешно достигане на нова семестриална седмица, игровите статистики се запазват и потребителят има възможност по-късно да завърши своята игра. Това става с помощта на вписване чрез входния формуляр - така играта става по-гъвкава, защото предвижда възможности за т.нар. checkpoint.

7. Примерни данни

Предаденият в moodle архив съдържа текстови файл **example_players.txt**, в който са посочени две потребителски имена, съответно и паролите за тези потребители. Единият от тях се „намира“ във втората седмица от семестъра, а другия - в четвъртата. Така можем да спестим време и да надникнем в две игри в прогрес. От една страна те са свързани от общи елементи, но от друга - всяка седмица предоставя нещо ново, което не е срещано досега.

Потребителско име (username)	Парола (password)
atanas_gruev	123QWEqwe
lyubo_anin	123QWeqwe

Табл. 1 Съдържание на файла с примерни данни *example_players.txt*

8. Описание на програмния код

Тук поместваме най-важните измежду програмните файлове, които съставляват проекта. Част от тях са обединени, тъй като отговарят за обща функционалност и са неразривно свързани.

- *moodle-register.html*, *moodle-login.html* -- HTML5 файлове, задаващи формите за регистрация и вписване в системата Moodle.
- *moodle-styles.css* -- осигурява стилового оформлението на Moodle формите.
- *moodle-register-script.js*, *moodle-login-script.js* -- JS скриптовете се грижат за верифицирането на Moodle формите от гледната точка на "frontend".
- *register-user.php*, *login-user.php* -- PHP скриптовете се грижат за верифицирането на Moodle формите от гледната точка на "backend".
- *moodle-main.html*, *moodle-main-styles.css*, *moodle-main-script.js* -- след вписване в Moodle, потребителят има достъп до набор статистики, които се контролират и стилизират от посочените 3 файла. С цел запазване на статистиките при преминаване от седмица в седмица, в JS се прави връзка с PHP скрипт и базата данни.
- *save-stats.php*, *get-stats.php* -- това са PHP скриптовете, които реално осъществяват запазване и зареждане на потребителските характеристики. За целта в базата данни се поддържа 2 таблици - едната за потребителите, а другата за техните статистики.
- *main.html* -- главният интерфейс на играта. С помощта на *iframe* се осъществява вграждането на Moodle интерфейса в главния. Потребителският екран е внимателно разграбен на три компонента, съдържащи различни части от интерактивните визуалните елементи, показани на *Фиг.4*.
- *styles.css* -- стилизация на главния потребителски интерфейс.
- *script.js* -- сърцето и душата на настоящата разработка. Поема грижата за целия игрови механизъм, в това число за изскачащите интерактивни бутони, добавянето на съдържание и бутони на екрана, контрол на цветовата гама при смяна на режима, интерактивното запълване на полето за разказ, промяната на характеристиките в moodle в следствие на потребителски действия и други.
- *week-index-notifications.json*, *week-index-activities.json* -- тук *index* съответства на число в рамките 1-5, т.е. седмиците от семестъра. Това е авторският сценарий, по който се развива действието в играта. С помощта на *script.js* този сценарий се интегрира в общата игрова рамка.

9. Приноси на студентите, ограничения и възможности за бъдещо разширение

Проектът е авторски и значително се отдалечава от първоначалната идея [1], послужила за вдъхновение. Наред с това съществуват възможности за развитие и подобряване:

1. Добавяне на нови json файлове, които да разширят досегашния сценарий. Това може да се прави и автоматично, да се генерират готови такива файлове по други формати или те да послужат за вход на визуализатори, онагледяващи потребителския прогрес.
2. Добавяне на нови и оригинални игрови статистики, които да направят геймплея по-интересен и увлекателен.
3. Проучване и имплементиране на допълнителни форми на интерактивност.

10. Какво научихме

Участниците в екипа установиха, че екипната работа по проекта може да бъде източник както на опит с различните технологии, използвани за неговата реализация, така и възможност за комуникация, обсъждане и моделиране на идеята по съвместен начин. Задълбочи се опитът при работа с водещите “frontend” уеб технологии и особено JS ES6 [2, 3, 4].

11. Използвани източници

[1] A Dark Room: <https://adarkroom.doublespeakgames.com/>

[2] Документация на JS ES6: <https://developer.mozilla.org/bg/>

[3] Материали за **modal** функционалност: <https://github.com/WebDevSimplified/Vanilla-JavaScript-Modal>

[4] Материали за **дневен / нощен режим**: <https://www.youtube.com/watch?v=FBgyJIW04BM>

Предал (подпис):

/81671, Атанас Груев, КН, 5/

Предал (подпис):

/81654, Любомир Анин, КН, 5/

Приел (подпис):

/доц. Милен Петров/