

Имена: Радослав Велков и Петя Петрова

ФН: 62528 и 62630

Начална година: 2020

Програма: бакалавър, (СИ)

Курс: 3

Тема: Система за награди $1 \cdot 10^6$

Дата: 24-Юни-2023

Предмет: Web технологии

имейли: djradi10@abv.bg и petyaip17@gmail.com

преподавател: проф. д-р Милен Петров

ТЕМА: Система за награди $1 \cdot 10^6$

1. Условие

Да се реализира система за предоставяне на „награди“ под формата на правоъгълни картинки в решетка 1000×1000 пиксела, според приноса на съответния потребител. Всеки един пиксел от тази решетка струва \$1. Минималната решетка, която може да бъде закупена е 10×10 пиксела. Към всяка картинка/изображение, да има свързана хипервръзка, която при натискане върху съответната картинка, да отвежда потребителя на дадения адрес. При позициониране на курсора върху конкретна картинка, до него да излиза текст – по желание на потребителя, който притежава картинката. Да има администраторски профил, от който да се управляват данните на всички потребители в системата.

2. Въведение

Проектът всъщност представлява модифицирана версия на <http://www.milliondollarhomepage.com/>. Уебстраница реализирана през 2005 г. от Алекс Тю – 21-годишен студент от Уилтшир, Англия. Създава платформата с цел реклама, за всеки, който пожелае, като чрез нея, той се надявал да събере достатъчно пари, за да заплати висшето си образование. Той преизпълнил своята задача. Продавайки всички един милион пиксела (всеки от които за по 1\$), той се сдобива с 1 000 000 долара. Реализирайки нашия проект, ние се опитваме да създадем нещо подобно.

3. Теория

Системата поддържа регистрация на потребители, чрез въвеждане на валидни и несъществуващи в нея досега – потребителско име и имейл, в комбинация с парола. Всеки регистриран потребител може:

- да прибавя долари към текущия си баланс, чрез въвеждане на точна сума, която да се прибави;
- да закупува до 2 правоъгълни решетки, всяка от които позиционирана на уникално място (свободно) в голямата 1000×1000 решетка и с размерности, кратни на 10;
- да качва изображение (картинка), което да се визуализира, на която от двете решетки пожелае. **Качва се задължително в PNG формат;**
- да прикачва хипервръзка, която да се зарежда в нова страница, при натискане с курсора върху която от двете решетки пожелае;
- да прикачва слоган, който да се появява в tooltip поле до курсора, при преминаване с него върху която от двете решетки пожелае.

Системата поддържа и специален акаунт – администратор. Достъпва се чрез стандартната login форма, с потребителско име: admin и парола: adminpass. Администраторът може:

- да задава точен баланс (в долари) на всеки един регистриран потребител, без значение от досегашната му наличност, който влиза в сила веднага;
- да изтрива цялата информация за дадена решетка (първа или втора) на конкретен потребител, което я премахва както от неговите лични данни (давайки му шанс да си купи нова – независима решетка), така и от базата данни на всички заети решетки (освобождавайки съответните пиксели и правейки ги възможни за закупуване от друг);
- да изтрива цялата информация за конкретна решетка по въвеждане на нейния уникален идентификатор (id), без значение кой потребител я притежава. Така тя бива изтрита и от базата на решетките и от данните на съответния потребител.

Самата решетка 1000×1000 пиксела е реализирана като решетка 100×100 , състояща се от 10000 квадратчета (всяко 10×10 пиксела). Всеки потребител, който реши да закупува решетка, избира горно ляво квадратче, чрез натискане на свободно (бяло) такова. След това избира и долно дясно (което е задължително

надолу и надясно или на същия ред), което да затвори целия правоъгълник, отново чрез натискане. Опитът за избор на решетка се проваля и рестартира при следните ситуации:

- при избор на горно ляво квадратче, което е заето (сиво);
- при избор на долно дясно квадратче вляво от горното ляво;
- при избор на долно дясно квадратче нагоре от горното ляво;
- при избор на долно дясно квадратче, което е заето (сиво);
- при избор на долно дясно квадратче, което е свободно (бяло), но формира решетка (правоъгълник), която минава през (съдържа в себе си) заето/и квадратчета.

Ако успешно е избрано и второ (долно дясно квадратче), решетката се селектира и най-долу, под цялата 1000 x 1000 решетка, се изписва информация за горно ляво, долно дясно, ширина и височина, както и цена на селектираната решетка. Когато цената е по-голяма от текущата наличност в баланса на потребителя, бутонът за закупуване не е възможен за натискане и потребителят трябва да презареди страницата, избирайки квадратче с по-малка площ или първо да прибави повече пари в сметката си и тогава да се върне и да извърши покупката. Ако цената е по-малка или равна на текущата наличност в долари, потребителят може да натисне бутон за закупуване и тогава стойността на решетката веднага се изваждат от текущия му баланс и тя става „негова собственост“. Може и да се откаже да я купува, като излезе от страницата. След като закупи първата си решетка, потребител вече има достъп до модулите за публикуване на персонална картинка (изображение задължително в PNG формат) и за асоциирането на хипервръзка и слоган към нея. Има опция и за закупуване на втора решетка, напълно независима от първата, като процесът по придобиването ѝ е същият. Ако потребител притежава две решетки, той няма право да закупува повече, освен ако администратор не изтрие една от тях (или и двете).

В същността си, изграждането, модифицирането и визуализацията на решетката се случва по следния начин: започва се от изцяло празно (прозрачно) изображение в PNG формат (наречено в проекта ни – bigImage.png). С всяко потребителско публикуване на изображение към дадена решетка, чрез координатите и размерността на тази решетка, това изображение се преоразмерява, така че цялото да се събира точно в размера ѝ и се прибавя към голямото 1000 x 1000 прозрачно изображение, без да променя останалите прозрачни или непрозрачни части от него. За да няма грешки, този процес на изграждане от чисто празно изображение към такова с множество малки картинки на него, се започва от начало. Така и при изтриване (от админ) на дадена решетка (с което се премахва и асоциираното ѝ изображение), процесът става лесно – просто защото всеки път изображението се изгражда наново с всички налични към дадения момент изображения, към решетки, в базата данни.

Базата данни се състои от две таблици, които изцяло покриват изискванията и обхвата на разработената система.

Таблица: users.

Поleta: **1) id** (auto-incrementing primary key – уникален идентификатор на потребител в рамките на системата); **2) username** (потребителско име на потребител; състои се само от малки/главни латински букви, цифри и _; уникално в рамките на системата); **3) password** (парола); **4) email** (имейл; уникален в рамките на системата); **5) balance** (текуща наличност в долари); **6) grid_id** (foreign key към таблица „grids“ – уникален идентификатор на първата закупена решетка от потребителя в рамките на системата); **7) grid_id_2** (foreign key към таблица „grids“ – уникален идентификатор на втората закупена решетка от потребителя в рамките на системата).

Таблица: grids.

Поleta: **1) id** (auto-incrementing primary key – уникален идентификатор на решетка в рамките на системата); **2) user_id** (foreign key към таблица „users“ – уникален идентификатор на потребителя, притежаващ дадената решетка); **3) x_coordinate** (координати по абсцисата (кой ред) на горно ляво квадратче от решетка – заедно с „y_coordinate“ дефинират къде започва решетката; стойности: от 0 до 99); **4) y_coordinate** (координати по ординатата (коя колона) на горно ляво квадратче от решетка – заедно с „x_coordinate“ дефинират къде започва решетката; стойности: от 0 до 99); **5) width** (дължина на решетка; започва да се брои (в квадратчета 10x10) надясно от горното ляво квадратче; стойности: от 1 до 100); **6) height** (височина на решетка; започва да се брои (в квадратчета 10x10) надолу от горното ляво квадратче; стойности: от 1 до 100); **7) image_path** (релативен път на изображението асоциирано с дадената решетка, което ще се визуализира; формат: ../img/filename.png; представя се чрез символен низ); **8) hyperlink** (хипервръзка на интернет адресът, който да се зареди в нова страница, при натискане с мишката на дадената решетка; представя се чрез символен низ); **9) tooltip** (свободен текст без ограничение, който да се покаже в tooltip поле отдясно на курсора, при поставянето му върху дадената решетка; представя се чрез символен низ).

4. Използвани технологии

В проектът ни използвахме следните технологии:

1. HTML – за основата на уеб страниците и създаването на структура и съдържание на уеб приложението.

2. CSS – за дизайн и оформление на уеб страници, чрез прилагането на стилове, цветове, шрифтове и позициониране на елементите.
3. JavaScript – за добавяне на интерактивност и динамично поведение в уеб страниците, както и за валидиране на информацията. Използвахме го за директна манипулация на елементи, обработка на събития и комуникация със сървъра.
4. PHP – за създаване на динамични уеб страници и уеб приложения. Чрез него се взаимодейства с базата данни, обработват се формуляри и се генерира динамично съдържание.
5. MySQL – система за управление на релационни бази данни (СУРБД), която използвахме за съхранение, управление и извличане на данни в проекта. Чрез нея осигурихме ефективна, еднозначна и най-вече лесна и достъпна работа с данните.
6. AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) – технология за изпращане на заявки и получаване на отговори от сървъра без да се налага презареждане на цялата уеб страница. Те ни позволиха по-голяма отзивчивост и по-добър потребителски опит.
7. GD (Graphics Draw) – библиотека за обработка на изображения в PHP, която предоставя функционалности като създаване на изображения, промяна на размера им, създаване на прозрачност и други графични манипулации, които използвахме за създаването и лесното визуализиране на решетката.

5. Инсталация и настройки

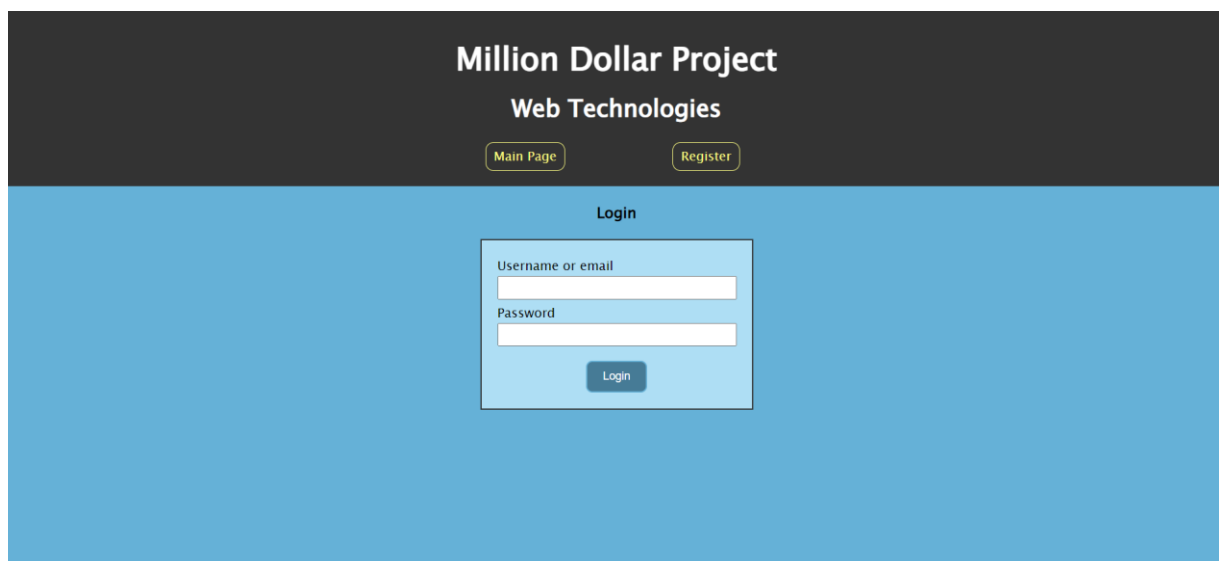
Стъпките за инсталация и конфигуриране на настройки са следните:

1. Сваляте архива „62528_62630_project_final.zip“.
2. Резархивирате го в „C:\XAMPP\htdocs“ (или какъвто е пътят на localhost папката ви за XAMPP). Важното е папката „62528_62630_project“ да е в htdocs.
3. !!! С цел използването на допълнителната PHP библиотека „GD“ за обработката на PNG снимки, се прави следното:
 - a. Отваряте в някакъв текстов редактор файла „C:\XAMPP\php\php.ini“ (това е файл от тип: Configuration settings).
 - b. Намирате реда „;extension=gd“ и го откоментирате (триете ;), тоест трябва да стане – „extension=gd“.
 - c. Запазвате файла (CTRL+s).
4. В XAMPP Control Panel, натискате „Start“ на Actions за модули Apache и MySQL. Важно е да се направи след стъпка 3!
5. Отново в XAMPP Control Panel, натискате на Actions (за модул MySQL) „Admin“, което ще зареди PhpMyAdmin в дефолтен браузър. Алтернативно може и да въведете адреса ръчно в браузър: „localhost/phpmyadmin“.
6. Отгоре в навигацията, избирате секция „Import“, за добавяне на нова база данни.
7. В секция „File to import:“, при „browse your computer:“ (Разглеждане на компютъра:), натискате „Choose File“ и избирате SQL файла „...../62528_62630_project/million_dollar_database.sql“ от директория htdocs или където разархивирахте архива.
8. Най-долу натискате „Import“ бутона.
9. В браузър, ръчно въвеждате „localhost/62528_62630_project/html/index.html“.
10. Готови сте!

6. Кратко ръководство на потребителя

Началната страница за всеки потребител е: 62528_62630_project/html/index.html. Тя представлява изгледът на нерегистриран потребител (това което абсолютно всеки вижда). Има бутони за регистрация и вход. Самата голяма решетка с всички текущи картинки, хипервръзки и tooltip-ове също е видима. Най-отдолу има текст, който обозначава, че авторските права на настоящия проект принадлежат на Радослав Велков и Петя Петрова. При избор за регистрация, се отваря формата за регистрация в нова страница. При избор за вход – формата за вход, аналогично. При успешно влизане в профил, се показва приветстващо персонализирано съобщение за потребителя, показващо потребителското му име и текущия баланс. От основната страница на влязъл потребител (62528_62630_project/html/main.html), може да се отиде в 5 други страници – закупуване на пиксели (buy_pixels.html); добавяне на кредити към баланса (buy_credits.html); публикуване на снимка(и) (upload_image.html); прикачване на хипервръзка(и)/tooltip(s) (upload_link.html); излизане от профила (обратно в index.html). При достъпване на администраторския профил, има 3 опции за продължение – управление на потребители (manage_users.html); от списък с всички имена на регистрирани към момента потребители, последвани от техните първи и втори grid_id-та, ако имат такива се селектира един и може да му се задава точен баланс или да му се изтрива цялата информация за първи/втори grid); изтриване на решетка (delete_a_grid.html); изход от профила (обратно в index.html). И нормален и администраторски акаунт, виждат голямата решетка 1000 x 1000 с всичките ѝ

текущи данни, като допълнението за администраторът е това, че когато кръжи с курсора над картинките, освен че вижда самия текст на всеки tooltip, вижда и кой е уникалният идентификатор на съответната решетка. По този начин, когато сметне картинката, хипервръзката или tooltip-а за неподходящ по някаква причина, може директно да изтрие цялата решетка само по id, без значение кой я притежава.



Million Dollar Project
Web Technologies
[Main Page](#) [Login](#)

[Login](#)

Create an Account

Username

Email

Password

Confirm Password

Register

Register

Million Dollar Project

Web Technologies

Buy Pixels

Buy Credits

Upload Image

Upload Link/Tooltip

Exit

Exit

[illegible]

All copyright goes to Radoslav Velkov (62528) and Petya Petrova (62630)

Million Dollar Project

Web Technologies

BackExit

Hello, Trump! Balance: \$258829.69

Buy Credits

Enter amount

Add Credits

Million Dollar Project

Web Technologies

BackExit

Hello, Trump! Balance: \$258829.69

Upload Image

Choose File

No file chosen

Upload

Upload Second Image

Choose File

No file chosen

Upload

Million Dollar Project

Web Technologies

BackExit

Hello, Trump! Balance: \$258829.69

Assign a hyperlink to the first grid

Enter hyperlink

Assign link

Assign a tooltip to the first grid

Enter tooltip

Assign tooltip

Assign a hyperlink to the second grid

Enter hyperlink

Assign link

Assign a tooltip to the second grid

Enter tooltip

Assign tooltip

Million Dollar Project

Web Technologies

Back

Exit

Hello, admin!

Manage user data

Select User

Format: username | grid.1.id | grid.2.id |

Luchezar31 | 133 | --- |

Balance

Update

Delete First Grid Data

Delete Second Grid Data

Million Dollar Project

Web Technologies

Back

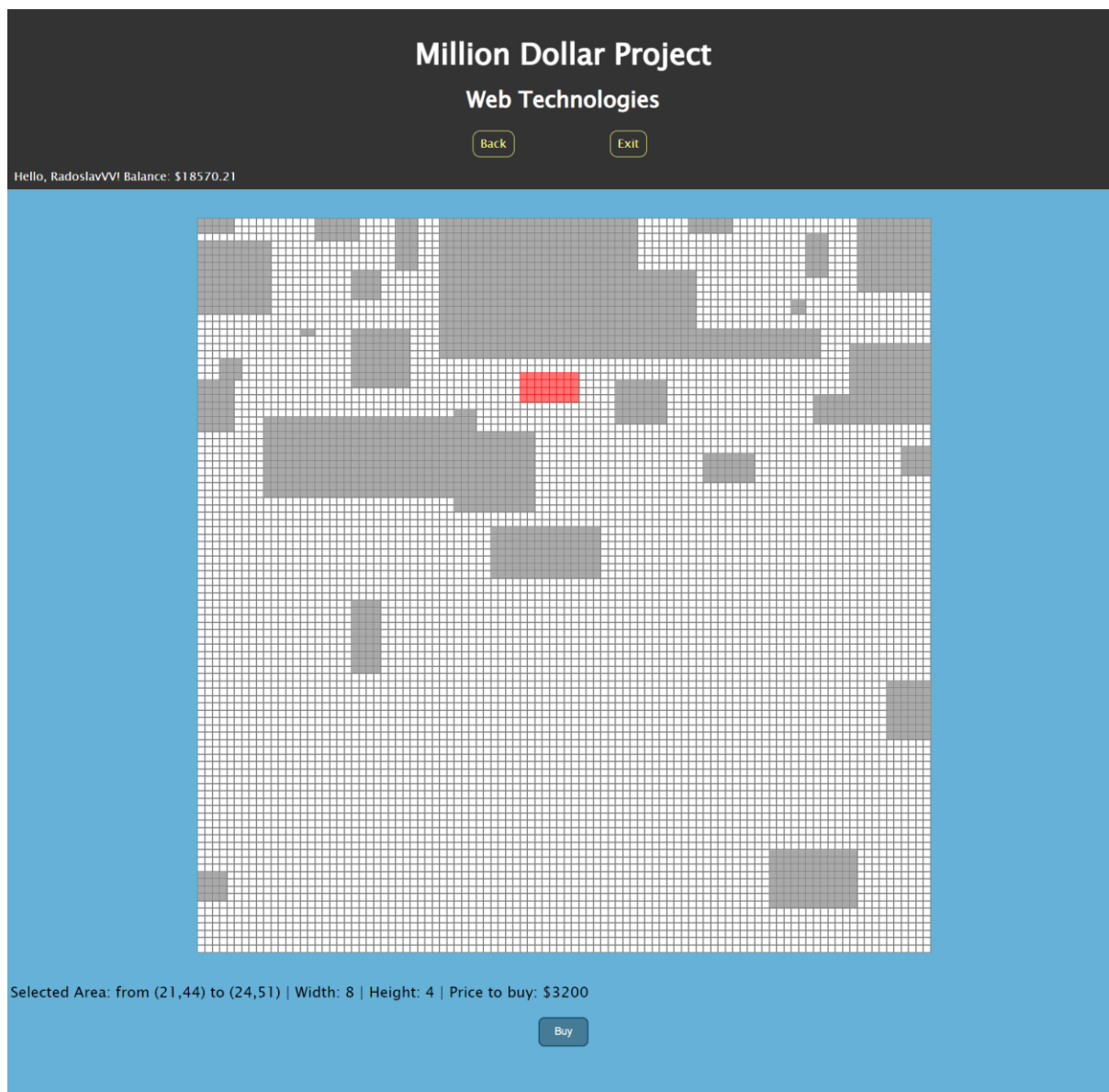
Exit

Delete a grid

Grid ID

147

Delete Grid



7. Примерни данни

Влизане в системата с username: admin and password: adminpass (администраторски права – няма пари и не купува решетки). Влизане в системата с username: Ivan4o and password: iv4o (потребител без пари, който няма закупени решетки). Влизане в системата с username: Pesho and password: 12345 (потребител с много пари, закупил и двете си решетки). Влизане в системата с username: Luchezar31 and password: qwerty (потребител с малко пари, закупил една решетка). Всеки от регистрираните потребители има различни прикачени картинки, хипервръзки и tooltip-ове.

8. Описание на програмния код

Програмния код на нашия проект е комбинация от HTML, CSS, JavaScript, PHP и MySQL. HTML и CSS се използват за създаване на структурата и стилизирането на уеб страници, докато JavaScript валидира данните и добавя интерактивност и динамично поведение. PHP се използва за комуникация от страната на сървъра, взаимодействие с базата данни и генериране на динамично съдържание. MySQL се използва като система за управление на бази данни за съхранение и извличане на данни. Кода използва AJAX за асинхронно взаимодействие със сървъра, подобрявайки потребителското изживяване. PHP библиотеката GD се използва за целия процес по обработката на изображенията.

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

Целия процес по разработване на проекта са състоя дистанционно (чрез онлайн комуникация през Discord), поради разликата в местоположенията на двете разработващи страни – единият член на екипа е в България, а другият – в Съединените Американски Щати. Комуникираше се единствено в часовете 15:00 – 01:00 (Софийско време), през което време дискутирахме разработването на проекта, разпределяхме си работата и писахме

споделено едновременно код, чрез споделяне на екран на едната от двете страни. Разпределението на работата по отделните компоненти на проекта е приблизително следното: HTML (Радослав – 60%, Петя – 40%); CSS (Радослав – 30%, Петя – 70%); JavaScript (Радослав – 80%, Петя – 20%); PHP (Радослав – 70%, Петя – 30%); MySQL (Радослав – 70%, Петя – 30%); събиране на информация за експериментална работа със системата (Радослав – 40%, Петя – 60%).

Що се отнася до възможности за бъдещо разширение, опциите са безкрайно много. Основните насоки са: цялостно модифициране на проекта, така че всеки потребител да може да купува краен брой решетки, който е персонален (различен) за всеки и се задава от администратора; вграждане на функционалност за панели за всеки потребител, всеки от които съдържа различно естество информация; увеличаване на функционалностите на администратора, откъм менажиране на потребителите и техните данни; динамично преоразмеряване на закупените решетки от самите потребители.

10. Какво научих

Затвърдихме и доусъвършенствахме познанията си по HTML, CSS и бази данни и значително разширихме базовите си познания по JavaScript и PHP, тъй като и двамата членове на екипа ни за пръв път се сблъскахме с тези технологии сега – в курса „Уеб технологии“ към ФМИ.

11. Използвани източници

- Презентации и изисквания в Мудъл курс „Web технологии, летен семестър 2022/2023“ [<https://learn.fmi.uni-sofia.bg/course/view.php?id=9045>];
- Stack Overflow [<https://stackoverflow.com/>];
- GeeksforGeeks [<https://www.geeksforgeeks.org/>];
- W3Schools [<https://www.w3schools.com/>];
- ChatGPT [<https://openai.com/blog/chatgpt>].

Предал (подпис):
/62528, Радослав Велков, спец. СИ, гр. 1/

Приел (подпис):
/проф. д-р Милен Петров/