



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ "ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА"
КАТЕДРА "КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ"

ДИПЛОМНА РАБОТА

Тема: "Разработване на HTML5 – базирана обучаваща игра"



Дипломант: Даниел Димитров Иванов
фак. No 20905157

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:
/доц. Росен Иванов/₁

Цели на дипломната работа

- Основна цел на дипломната работа е разработката на HTML5 – базирана обучаваща игра, която:
 - Да помогне за правилното развитие на децата в предучилищна и училищна възраст.
 - Да е забавна и образователна.
 - Да подобри контрола на родителите върху развитието и образованието на децата.



Задачи на дипломната работа

- Изследване на предимствата и недостатъците на използваните технологии за създаване на интерактивно съдържание за обучение на деца.
- Избор на софтуер за разработка на играта.
- Изследване на ролята на интерактивните игри - за развитието на децата
- Изследване на определящите фактори при избора и изработката на потребителски интерфейс.
- Избор на обучаващи сценарии и потребителски интерфейс.
- Реализация на графичния интерфейс на игрите. Доспъпност и подредба на менюто с възможните игри.
- На базата на по-горните задачи да се създаде окончателният вариант на игрите.
- Тестове, оценка и усъвършенстване на игрите – реалните постижения на игрите, техните недостатъци и предложения за бъдещо усъвършенстване и развитие.



Потребителски интерфейс

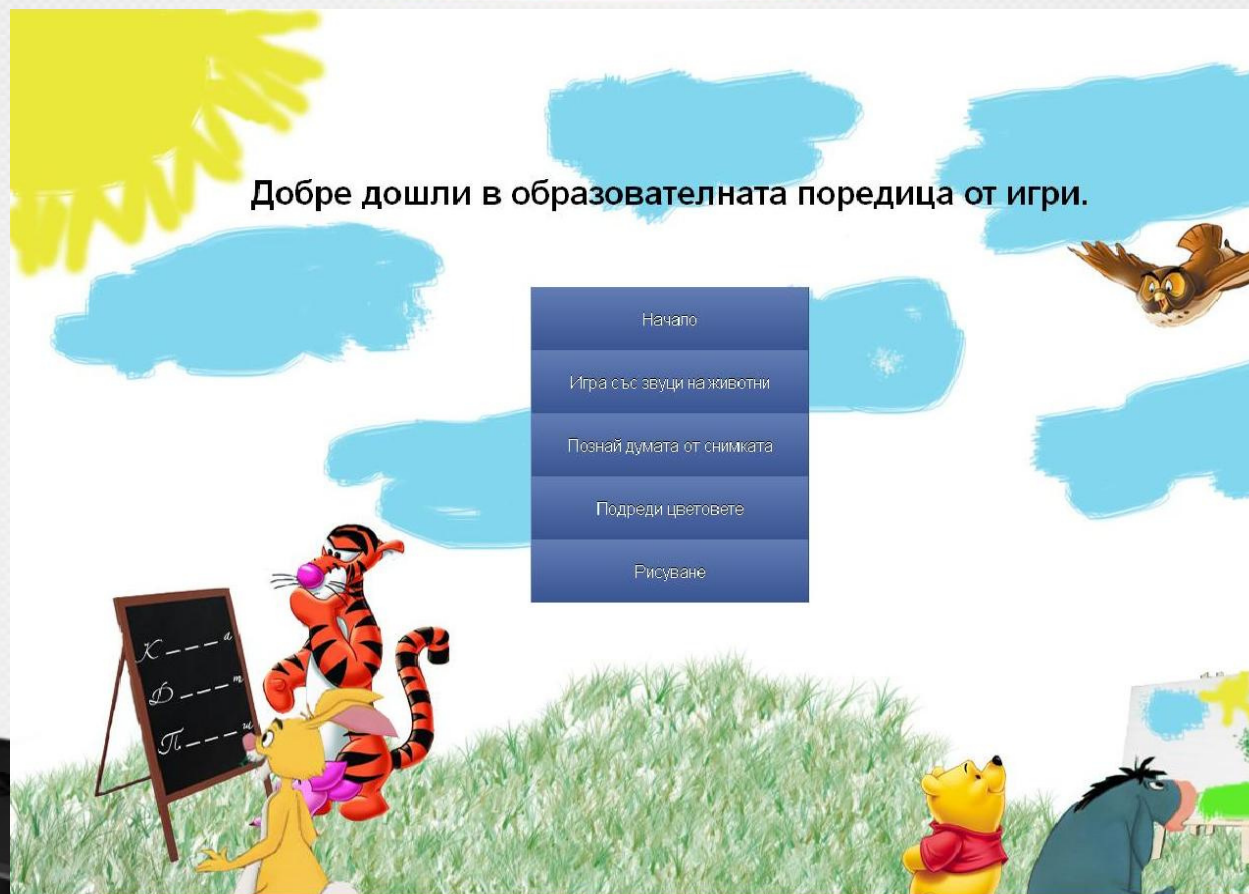
Потребителският интерфейс е избран според правилата за създаване на интерфейс и е съобразен с това, че приложението е игра с образователна цел и ще се използва предимно от деца на възраст между 2,5 – 7 годишна възраст.

Поради тази причина интерфейсът е улеснен максимално, като дава възможност само с едно натискане на бутона на мишката, да се изпълняват зададените задачи в игрите и преминаването към някоя от другите игри.

Цветовете на фонът и на менюто са от основните цветове, които се използват в рисуването от деца.



Начална страница на игрите



“Игра със звуци на животни”

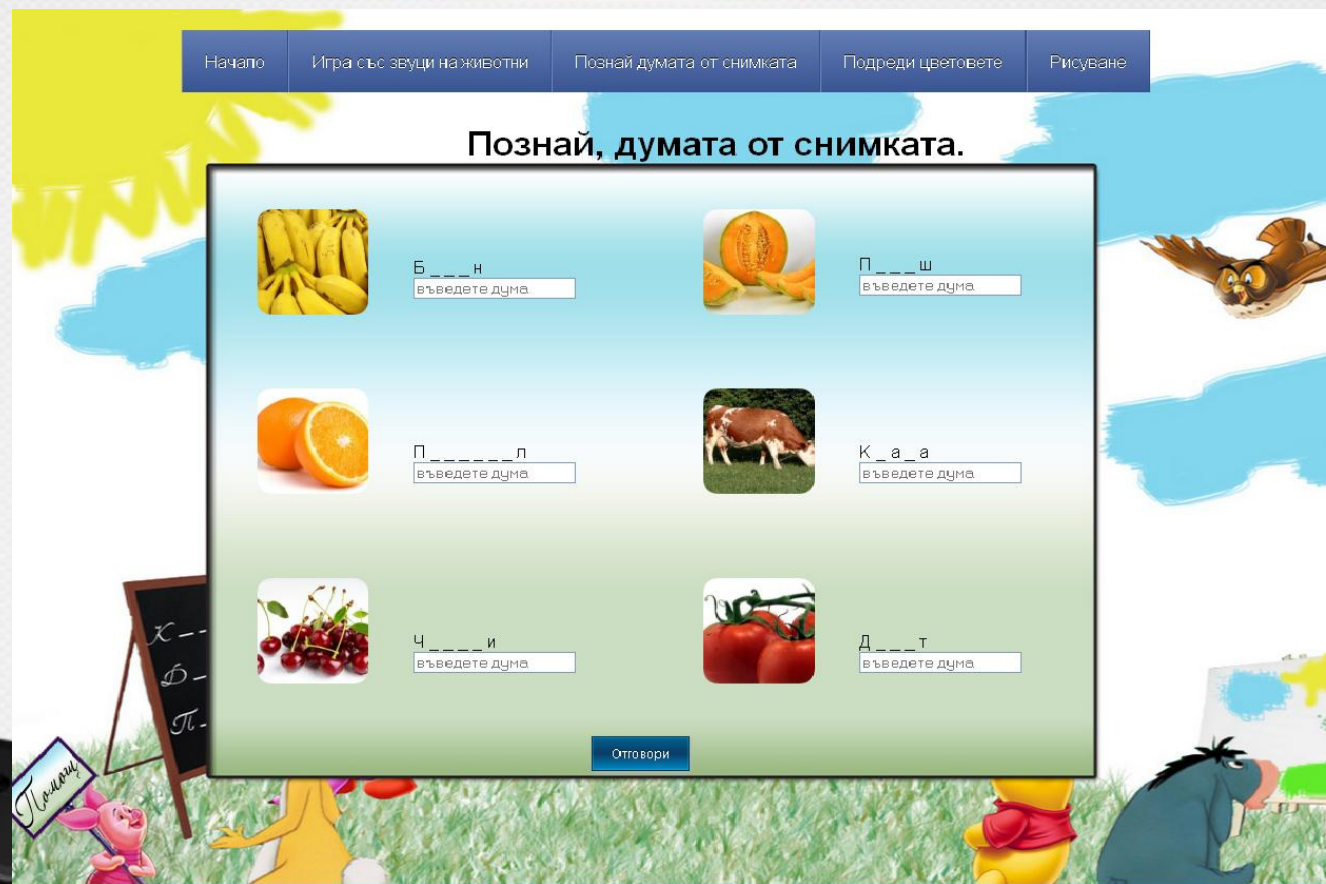
Начало Игра със звуци на животни Познай думата от снимката Подреди цветовете Рисуване

Познай, на кое животно е съответния звук.

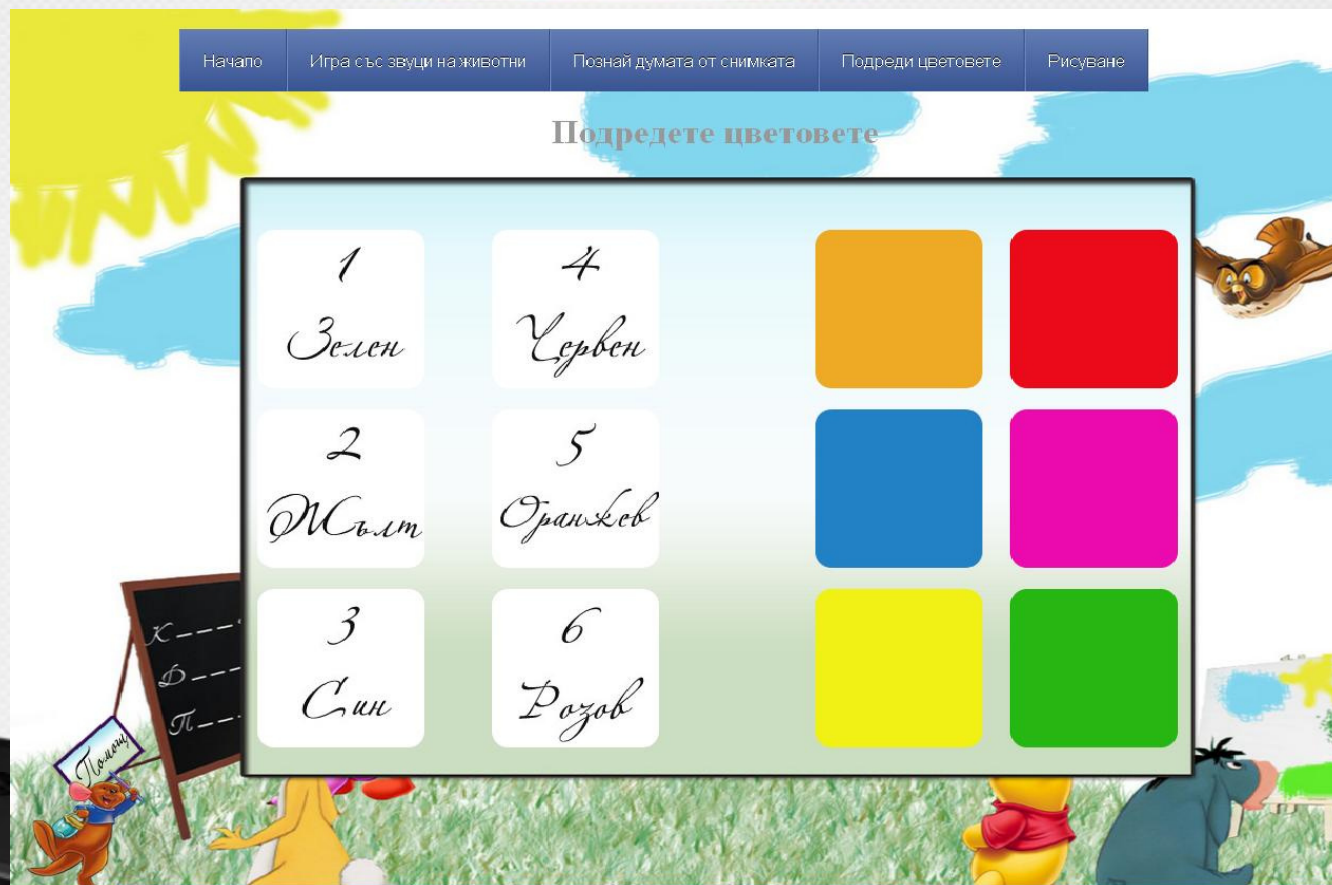


Звук1 Звук2 Звук3 Звук4 Звук5

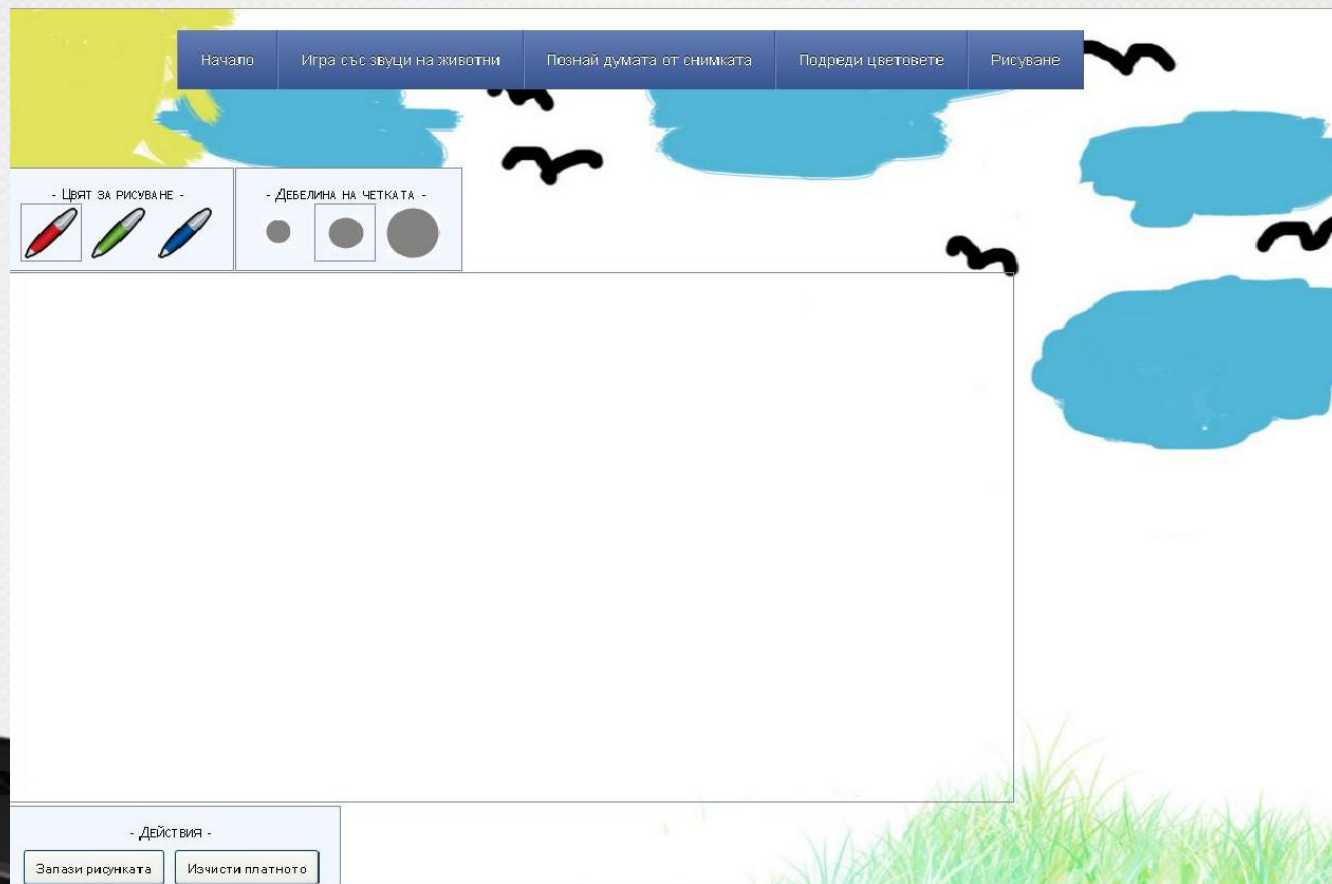
Игра “Познай думата от снимката”



Игра “Подреди цветовете”

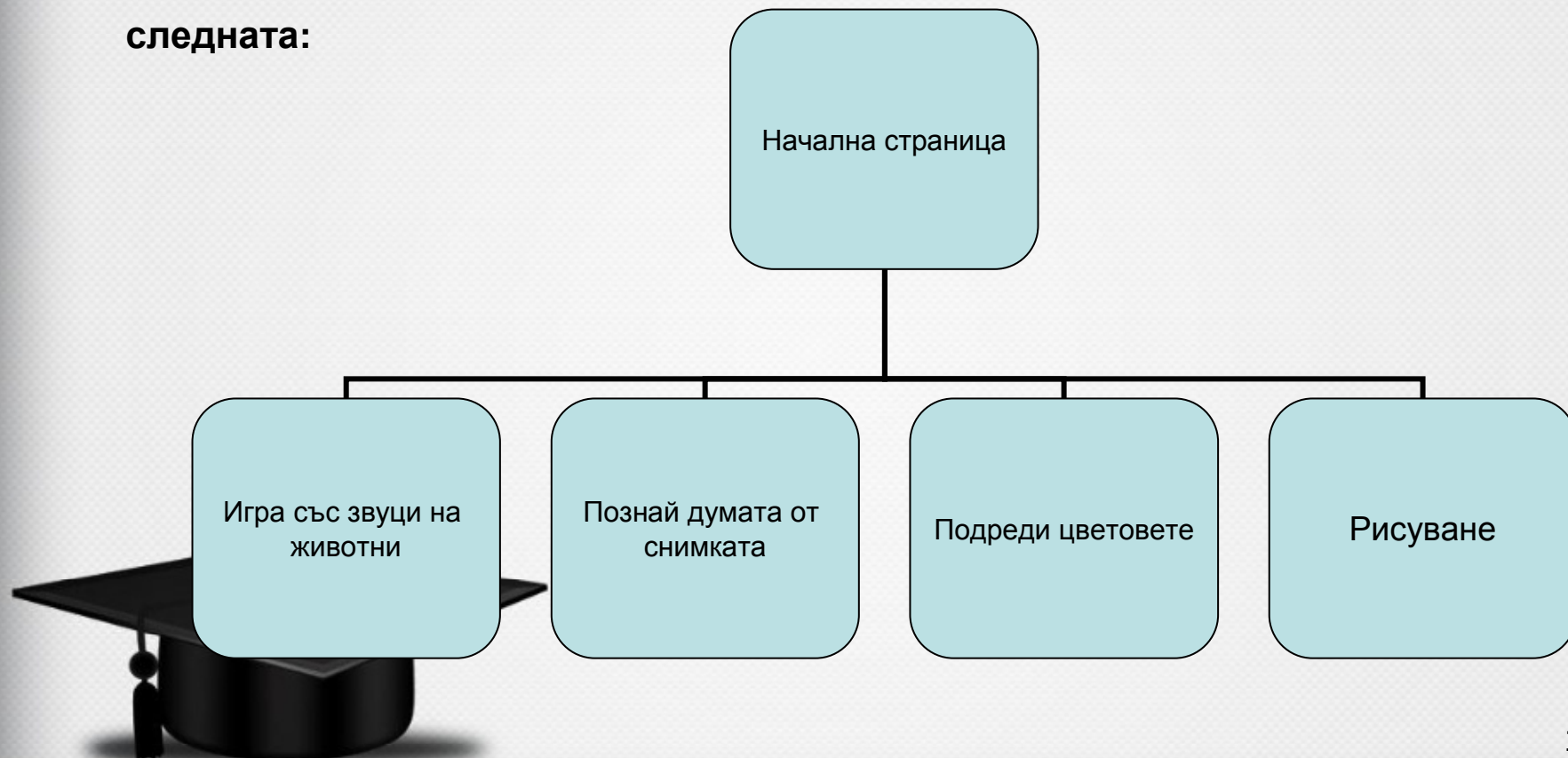


Игра “Рисуване”



Програмно осигуряване

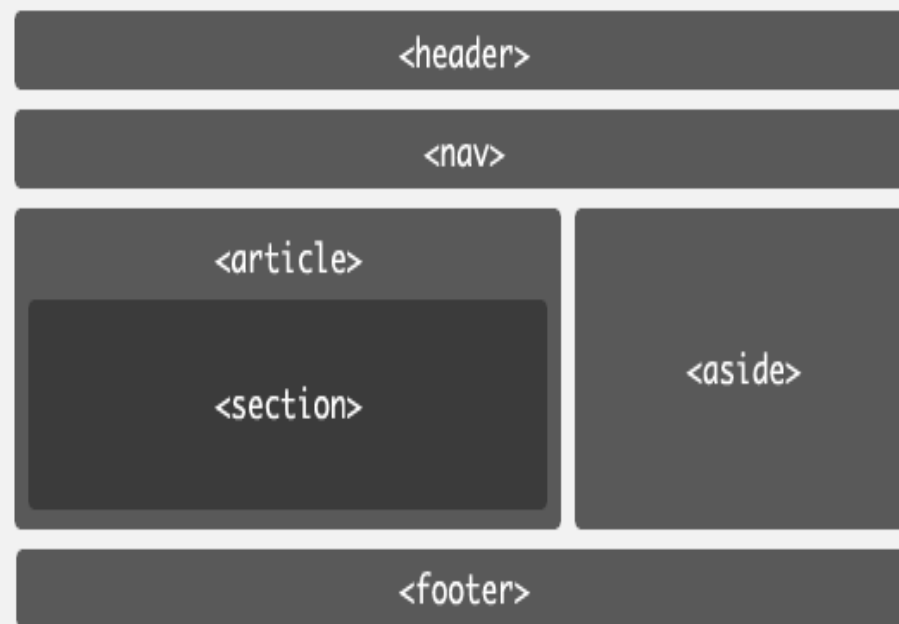
Структурата на Образователната игра е онагледена чрез схемата, която е следната:





HTML5

- Нов `<!DOCTYPE HTML>`
- Добра семантика, яснота на кода
- Canvas елемент за рисуване.
- Video и Audio елементи за изпълняване на медийно съдържание в браузърите.
- Нов контрол на form елементите като calendar, date, time, email, url, search.



Поддръжката на браузърите на HTML5

Един от основните проблеми при използването на HTML5 стандарта е поддръжката от браузърите.

Различните браузъри поддържат различни части от HTML5, други изобщо не поддържат HTML5.

Как да разберем дали браузърът ни поддържа HTML5? - Можем да разберем като след HTML5 кода добавим съобщение, което ще оповестява потребителят, че браузърът му не поддържа HTML5.



Браузъри поддържащи HTML5

- Internet Explorer 9 и следващи версии
- Firefox 3.5 и следващи версии
- Google Chrome 8 и следващи версии
- Safari 4 и следващи версии
- Opera 10.5 и следващи версии



Файлове, изграждащи приложението

Име на файла	Предназначение
Index.html	Това е началната страница на игрите. От нея се дава възможност за избор на игра, чрез менюто, което е в основата на страницата.
Style.css	От този файл се задава фон, шрифт, големина на шрифта на страницата, също се задава и външният облик и позиционирането на менюто в началната страница и в игрите.



poznai_zvuka.html	Зареждат се изображенията и звуците използвани в играта „Познай, на кое животно е звука“. Също така от тук се зарежда допълнителният прозорец с помощната информация и съхранението на информацията в localStorage.
poznai_zvuka.js	Задава се кога да се изпълни съответен звук. Създаване на методи, в които се зареждат избраните звуци. При какви условия и кога едно изображение да замени друго. Извежда се статистика на верните и грешните отговори.
style2.css	Задава се фон, шрифт, големина на шрифта на страницата, също се задава и външният облик и позиционирането на менюто в началната страница и в игрите.



Poznai_dumata.html	Създаване на форми и полета за въвеждане на думите. Създаване на функции, в които задаваме стойности на всички полета(дефинираме думите). Зареждаме изображенията, чрез canvas. Създаваме прозорец с помощна информация и позиционираме изображенията и полетата.
style3.css	Задава се фон, шрифт, големина на шрифта на страницата, също се задава и външният облик и позиционирането на менюто в началната страница и в игрите.



podredi_cvetovete.html	Зареждат се изображенията и звуците използвани в играта „Подреди цветовете”. Също така от тук се зарежда допълнителният прозорец с помощната информация и съхранението на информацията в localStorage.
Podredi_cvetovete.js	Задава се кога да се изпълни съответен звук. Създаване на методи, в които се зареждат избраните звуци. Задаване при какви условия и кога едно изображение да замени друго. Извежда се статистика на верните и грешните отговори.
style2.css	Задава се фон, шрифт, големина на шрифта на страницата, също се задава и външният облик и позиционирането на менюто в началната страница и в игрите.

Работа с локална база данни

Локалната база данни (`localStorage`) се използва за запазване на състоянието, където последно е бил потребителя на сайта (игри, електронни магазини) и за AJAX кеширане. При самото зареждане на страницата трябва да се покажат само няколко основни стойности и при някакво действие от страна на потребителя да се направи заявка към сървъра за подробна информация. Данните няма нужда да се зареждат първоначално, а само при изричното желание на клиента – ето защо дори и потребителят да презареди страницата и пак да ги поиска, веднъж добавени в `sessionStorage` или `localStorage` (в зависимост от нужното ниво на кеширане) може да бъдат използвани от там.



Предимствата на localStorage пред използването на бисквитки(cookies)

localStorage(Web Storage), много прилича на бисквитките (cookies) – и двете са вградени в браузъра, и двете са key/value базирани.

Предимствата на localStorage са:

- Много удобно API.
- Значително по-голям размер на данни, които могат да се съхранят при клиента – 5MB (за съвнение cookies са ограничени до 4K). 5MB е характерната големина за всички поддържащи го браузъри и не може да се увеличава.
- Cookies се включват във всяка HTTP заявка и поради тази причина забавят зареждането на страницата ви. Тъй като Web Storage е клиент базирано, данните стоят при клиента и само при изискване се използват.
- Cookies се изпращат не криптирани и поради тази причина са уязвими.
- Cookies са известни и ето затова има лесни начини, дори за начинаещи потребители, те да бъдат изтрети – не може да се разчита на тях.



Възникнали трудности при процеса на работа

- Възпроизвеждане на основните аудио формати, като mp3, ogg, wav.
- Рисуване на изображения, чрез елемента <canvas>.



Резултати от проведените тестове

Име	Игра	Отговори		Години
		Верни	Грешни	
Моника	Игра със звуци на животни	5	0	7
	Познай думата от снимката	6	0	
	Подреди цветовете	6	0	
Николай	Игра със звуци на животни	5	0	3
	Познай думата от снимката	3	3	
	Подреди цветовете	3	3	

Йоана	Игра със звуци на животни	5	0	5
	Познай думата от снимката	4	2	
	Подреди цветовете	6	0	
Кристина	Игра със звуци на животни	5	0	4
	Познай думата от снимката	2	4	
	Подреди цветовете	4	2	
Иван	Игра със звуци на животни	5	0	6
	Познай думата от снимката	4	2	
	Подреди цветовете	6	0	



Заключение

- Разработената образователна игра е една малка част от по-голям проект, обхващащ всички аспекти от образователните игри и работата с уеб стандарта HTML5.
 - о Разработената образователна игра, може да бъде използвана от:
 - Родители.
 - Детски градини и предучилищни занималнии.
 - Училища с начална степен на обучение.



Бъдещи подобрения

- За всяка игра да се добави избор на сложност, според възрастта на детето, което играе.
- Към играта “Рисуване” да се добави избор на примитивни фигури (квадрат, кръг, елипса, полигон) и възможност за запълване на затворена област (полигон).
- Записът на картинките от играта “Рисуване” да става само с натискане на бутон и да се уведомява къде и под какво име е записана картинката.
- Добавяне на песнички на фонов режим и визуални ефекти при верен и грешен отговор.



Благодаря за вниманието !!!

