“Технически университет” – град Варна

Курсов проект  
“Софтуерни и Интернет технологии”  
Дисциплина: “ГС”  
водещ лекции: доц. М. Стоева

Реализация на анимация на подскачащ обект съобразно управлението от мишката

Изготвил: Иван Радославов Димов ФН:20621603 Група: 4а

Структура на документацията

1.Описание на проекта

2.Преглед на предметната област

3.Проектиране

4.Реализация и тестване

5.Заключение и използвани източници

Описание на проекта

Целта на проекта е да се състави програма реализираща анимация на подскачащ обект съобразно управлението от мишката под формата на компютърна игра. Като вдъхновение се посочва играта „Jump King“ на Nexile, Ukiyo Publishing.

Играта се състои от едно ниво, разделено на 3 участъка. Играчът управлява движенията на героя в центъра на екрана. Движенията се осъществяват чрез насочени подскоци в посока, определена от местоположението на курсора спрямо героя. Подскоците се осъществяват чрез задържане левия бутон на мишката и пускане след определен период. Продължителността на задържането определя силата на подскока.

Целта на играча е достигането до „звезда“ намираща се на края на нивото, събирайки възможно най-голям брой „монети“ носещи точки. В нивото също се намират и „знамена“, които запазват напредъка на играча. Като препядствия са разпръснати „триони“. При контакт с тях героя се връща в началното положение или последно достигнатото знаме, а играчът губи една точка.

Трудността на играта, определена от разположението на платформите и препядствията, се увеличава в зависимост от напредъка на играча в нивото.

Преглед на предметната област

В проекта са използвани формули и техники от компютърната графика като транслация и ротация на точка. Използвани са вградени функции за изчертаване и запълване многоъгълник с цвят, текстура и градиент. Налице са и оптимизации върху производителността чрез определяне на обекти намиращи се извън екрана. Използван е и алгоритъм за откриване на сблъсъци между обекти.

Проектиране

Като средства за реализация са избрани езиците за програмиране *HTML*, *CSS* и *Javascript*. Проекта съдъража един HTML файл *index.html*, който указва и повиква скриптовете. Скриптовите файлове се намират в папката *scripts*. Всички класове в проекта и повечето функции се намират в собствени файлове, с изключение на *math.js*, който съдържа полезни функции за графични изчисления, и *input.js* , който съдържа функции отчитащи управлението от мишката чрез *Event Listener.*

Класовете *Cloud, Coin, Player, SavePoint, Saw, Star* и *Wall* представляват игровите обекти. Всички те наследяват от класа *Box,* описващ правоъгълник, който съдържащ атрибути за местоположение (чрез координати *x* и *y*), както и ширина(*width*) и височина(*height*). Класът съдържа и два метода, един от които проверява дали някоя част от правоъгълника се припокрива с друг зададен като параметър. Втория метод връща минималните стойности за изменение на координатите нужни, така че обекта да не се припокрива със зададения в параметъра. Тези методи се използват за откриване на сблъсъци между обекти. Класът *Box* от своя страна наследява от класа *Vector* съдържащ координати x и y.

Всички игрови обекти се съхраняват в различни масиви според тяхната роля във файла *„game\_objects.js“.* Техните координати и стойности са зададени в кода. Игровата логика както и кода за графиката се контролира и изпълнява от функцията *main* в *„main.js“.* Тя се извиква 60 пъти за секунда, осигурявайки опресняване на екрана 60 пъти в секунда.

Реализация и тестване

Заключение

използвани източници:

https://eloquentjavascript.net/17\_canvas.html

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/CanvasRenderingContext2D

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/gradient/linear-gradient>

https://stackoverflow.com/questions/20253210/canvas-pattern-offset

https://stackoverflow.com/questions/1795100/how-to-exit-from-setinterval

https://stackoverflow.com/questions/15255801/javascript-addeventlistener-function