**Проект №27**

**Dream Jam**

Направление: Мултимедийни приложения

**Автор:**

**Христо Симеонов Узунов**

**ЕГН:** 0543106441

**Адрес:** София, ж.к. „Студентски град“,

ул. „Фредерик Шопен“, бл.27,ет. 12, ап, 57

**Телефон:** 0899077841

**Е-mail:** [hu99549591@edu.mon.bg](mailto:hu99549591@edu.mon.bg)

**Училище:** НПМГ „Акад. Л. Чакалов“,

гр. София

**Клас:** 10

**Ръководител:**

**Мирослава Спасова Николова**

**Телефон:** +359886877696

**Е-mail:** [miroslava.nikolova@npmg.org](mailto:miroslava.nikolova@npmg.org)

**Длъжност:** Учител по информатика и ИТ

1. **Цели и целева група**

Файловете на мултимедийната игра са достъпни на адрес: <https://github.com/3DCreativity/Dream-Jam>

* 1. Цели
     1. Dream Jam е игра в която се разказва за Game Developer, който участва в интернационално състезание известно като Game Jam. Когато той мисли каква да му бъде играта, той ляга да спи с надеждата, че идеята му може да дойде от съня. Но бива изненадан, когато открива много повече от просто игра там. Целта на играча е да избяга от съня като победи Бъг, който е превзел цялата игра.
  2. Целева група
* геймъри, търсещи не типичен стил на игра
* теоретици, търсещи истинската история зад играта

1. **Основни етапи**
   1. Проучване за съществуващи примери по предварително избрана тема
   2. Замисъл на главна идея на играта
   3. Създаване на проект в Unity и тестова сцена
   4. Създаване на базови функции и механики
   5. Създаване на потребителски интерфейс
   6. Изграждане на цялостна завършена история
   7. Създаване на нива
   8. Тестване
   9. Популяризиране
2. **Ниво на сложност**
   1. При създаването на мултимедийната игра възникнаха следните проблеми:
      1. При направата на картата на което и да е ниво се появява проблем при използването на стандартния Tilemap Collider 2D. Collider-a бива изграден от множество Collider-и за всяко заето пространство на мрежата на картата. Това предизвиква при Квадратен Collider да възприеме дори най-малкото изместване на калкулацията при всяка една част, предизвиквайки неочаквано спиране като при удряне в стена или в случай на Кръгъл или Капсуловиден Collider – неочаквано подскачане при движение.
      2. При направата на базовите механики на играта някои ефекти свързани с камерата не се вграждаха правилно.
      3. При направата на потребителски интерфейс се появиха следните проблеми:
         1. Неправилно конфигуриране на настройки
         2. Автоматична грешка при наслояване на обекти при Dropdown менюта
         3. Трудности при конфигуриране и промени на контроли
         4. Проблеми при вграждането на анимации в UI елементи
         5. Трудности при промяната на езика за всички UI елементи в конкретната сцена и цялата игра
      4. При направата на нивата бе направен опит да се сложи масова анимация на детайли от нивото, но това „задави“ системата и накара играта да даде грешка и да се затвори.
      5. При направата на диалогов мениджър се появиха затруднения и проблеми с разпознаването на героя, разпознаването на името на главния герой от игровия мениджър, постепенното написване на текста, и правилното подаване на текст към мениджъра съответно със стандартен текст на различни езици.
      6. При прилагане на еднакви материали в нивата се синхронизират техните променливи правейки ги трудна пречка за преодоляване ако искаме да променим променливата на материала само на един обект в играта.
      7. При вграждане на Post Processing ефекти не се подава винаги автоматично правилната светлинна карта от спрайта към shader-a
      8. При смяната на нивата имаше проблем да остане на зареждащ екран докато играчът не приеме превключването на друго ниво.
      9. При атака 1 на героя се появяваше проблем при привличането на врагове към центъра на кълбото подобно на черна дупка и изстрелване на врага във въздуха ако е прекалено близо.
      10. При направата на Build на играта има грешки свързани с версията на Unity, които не позволяват да има какъвто и да е прогрес в играта заради това, че повечето грешки не са свързани с моя script, а този на централни компоненти на Unity.
   2. Решени ли са проблемите?
      1. Решен – Unity са направили специален инструмент, който слива тези Collider-и, елиминирайки източника на проблема
      2. Решен – чрез използването на добавката Cinemachine се решават доста от проблемите на камерата плюс правейки следването на героя и смяната на камери да изглежда плавно.
      3. Решени – всички без 3.1.3.3. Работи се по въпроса.
      4. Решен – намерих пробен инструмент на Unity, който не е излязъл официално, но е достъпен чрез GitHub, позволявайки да се добави анимация и други екстри към нормалния Tilemap (вече достъпен и през най-новата версия на Unity)
      5. Решен
      6. Решен – при началото на код прикрепен към обекта прави нов материал на базата на оригинала правейки го независим от останалите
      7. Не е решен – все още не се подава винаги правилната светлинна карта.
      8. Решен
      9. Частично решен – всеки враг в определен радиус бива привлечен към източника, но ако е прекалено близо все още може да се изстреля във въздуха на учудваща височина.
      10. Решен – проблемът се оказа често срещан под много форми, но не намерих пълно съвпадение. Всичките са решени с преминаване към друга версия на Unity(най-често 2019). Unity не поема много добре пренасянето на проект към предишни версии, заради разминаването в пакети и компоненти. Но успях да извадя малко късмет с единственият ми вариант и работи на версия 2021.2.5f1 добре след Build, но прави грешки само в Editor-a, което забавя цялостния процес.
3. **Логическо и функционално описание(подлежи на възможни бъдещи промени)**
   1. Архитектура – използва се Unity Game Engine за създаване на мултимедийната игра
   2. Модули – играта е разделена на множество мениджъри, управляващи и съдържащи определена косвена информация – Диалогов мениджър, Игрови мениджър, Аудио мениджър, Меню Мениджър, Мениджър за настройки, Мениджър за ниво, Мениджър за история(в разработка), Мениджър за запазени файлове(в разработка).
   3. Функции на модулите
      1. Диалогов Мениджър – контролира всякакъв диалог в играта плюс някои малки допълнителни следствия от определени части на диалога
      2. Игрови Мениджър – държи базови настройки, които са нужни за всички нива да бъдат еднакви
      3. Аудио мениджър – контролира всякакви звуци, които се издават по време на играта – всеки звук може да се извика чрез скрипт
      4. Меню Мениджър – отговаря за базовите функции на показаното меню
      5. Мениджър за настройки – отговаря за прилагането на настройките зададени от каквото и да е меню за цялата игра
      6. Мениджър за ниво – отговаря за поведението на нивото по време на игра.
      7. Мениджър за история – следи прогреса на героя през историята (може да се променя в определени ситуации. Не е напълно решено)
      8. Мениджър за запазени файлове – Зарежда и запазва предишен прогрес в играта. Също така прави проверка в старта за нередности свързани с файловете и прави лог при изключване на играта, включително за грешки.
4. **Реализация**
   1. Играта е създадена чрез Unity Game Engine като един от най-известните и наскоро най-лесен за научаване Game Engine.
   2. Скриптовете за играта са направени с Visual Studio поради доброто му взаимодействие с Unity Engine
   3. Paint.net и Photopea се използват за редакция на 2D графика и направата на плакат/постер на играта
   4. Почти цялата 2D графиката не е авторска, но се спазват лицензите обявени от авторите, за които е отделено заслужено място в надписите на играта
   5. Изображенията и спрайтшийтовете са взети от: [itch.io](https://itch.io) , [OpenGameArt.org](https://opengameart.org), [CraftPix.net](https://craftpix.net), и [Pixabay](https://pixabay.com);
   6. За направа на бекъп онлайн се използва GitHub
   7. Презентацията е направена с MS PowerPoint
5. **Описание**
   1. Мултимедийната игра може да се стартира на платформи Windows 7/8/8.1/10 чрез файла **DreamJam.exe** от файловете на играта
   2. Играта няма инсталатор към себе си – всички файлове се намират в Google Drive с предоставен линк във файл **Build.txt** в GitHub. Тя трябва съответно да се свали и играта може да бъде пусната.
   3. Играта не е близко до довършване на пръв поглед поради липсата на информация колко ще е дълга и сложна, но може да се види версия на историята във файл **Dream\_Jam\_Story\_V2.docx** в GitHub.
6. **Заключение**
   1. Dream Jam е пиксел арт 2D платформер игра все още в разработка с динамична история с много мистерии към нея, множество опции за продължение и скрити детайли от значение за историята в бъдеще.
   2. Играта успява успешно да научи играча на контролите чрез предизвикателства, тествайки новите знания.
   3. Играта има за момента много опции за подобрение и развитие, които се разработват паралелно с останалата част от играта.