Великотърновски университет

„Св. св. Кирил и Методий“



Факултет „Математика и информатика“

**Курсова работа**

по дисциплината:

**Графични системи**

**Тема:** Игра - Избягвай кубчетата

**Изготвил:** Росен Милков Спиридонов | специалност: Софтуерно инженерство | фак. номер: 2209010789

Линк към проекта: <https://github.com/rosenspiridonov/uni-game-2>

## **Концепция на играта**

Целта на играта „Избягвай кубчетата“ е да постигнеш възможно най-висок резултат, като избягваш появяващите се кубчета колкото се може по-дълго. При стартиране на играта се показва главно меню като полупрозрачен Canvas-Overlay, в което имаш бутон „Play“, както и текстови полета „Last Score“ и „Best Score“, показващи резултата от последната сесия и персоналния ти рекорд. След натискане на „Play“ менюто изчезва и играта започва: играчът управлява своя „герой“ наляво и надясно със стрелките на клавиатурата, а докато резултатът расте, честотата на появяване на кубчетата се увеличава, правейки избягването все по-предизвикателно. Играта приключва в момента, в който „героят“ се удари в някое кубче, след което текущият резултат се записва като „Last Score“, сравнява се и при необходимост надминава „Best Score“, и менюто отново се показва, готово за нов опит.

## **Използвани асети**

* **Block (Prefab)** – падащите кубчета, със Rigidbody и скрипт Block (за движение напред).
* **Capsule** – представя играча, с Rigidbody и скрипт Player (lane movement + jump + колизии).
* **Canvas** – корен за UI елементите.
* **Panel** (MainMenuPanel) – полупрозрачен фон на началното меню.
* **Button** (TextMeshPro – UI) – *Play* бутон, привързан към GameManager.StartGame().
* **Text (TextMeshProUGUI)** – за показване на текущ резултат, Last Score и Best Score.

## **Оптимизация на играта**

За да избегнем натрупването на „опасните” кубчета извън зрителната зона и да не губим ресурси за невидими обекти, е използван GC компонент („Garbage Collector“). Той разпознава кубчетата с таг Danger, когато преминат през определена зона, и ги унищожава моментално чрез метода Destroy(). По този начин сцената се почиства автоматично, паметта се освобождава навреме и играта поддържа висока производителност без излишни натоварвания.

## **Надграждане на играта**

* **Нива** с различна графика/препятствия и преход между тях.
* **Специални умения** или power-up-и – двоен скок, бързина, щит.
* **Различни герои** с уникални визуални стилове и статистики.
* **Лидерборд** онлайн или локален с най-добрите играчи.
* **Звукови ефекти** и фонова музика за по-силно изживяване.