

**Р. В. Топольцев**  
Науч. рук. **Е. П. Кечко**,  
канд. физ.-мат. наук, доцент

## РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ В СРЕДЕ UNITY

Для разработки данного игрового приложения в жанре «Три в ряд» был выбран язык C# и межплатформенная среда разработки компьютерных игр Unity. Созданная в результате программа представляет собой игровое поле размером 576 x 896 пикселей, которое бесконечно заполняется новыми фигурами после исключения уже существующих. Для их уничтожения, как и в любой игре жанра «Три в ряд» игрок, должен создавать комбинации из одинаковых фигур путем манипулирования ими в пределах заданной области. Над игровым полем находится счет, который позволяет пользователю отслеживать результат текущей игровой сессии. Очки начисляются за любое успешное создание комбинации из игровых объектов (рисунок 1).

Чтобы пользователь не мог заучить расположение игровых объектов на игровом поле, при каждом новом запуске оно заполняется случайным образом, за исключением того случая, когда игрок сам при выходе из игры выбирает пункт сохранить текущий игровой прогресс.

Перемещение игрового объекта в желаемом направлении осуществляется мышью. Однако фиксация действия произойдет только в том случае, если в результате получится ряд из трёх и более одинаковых фигур, в противном случае объект возвратится на исходную позицию. Для выхода из игрового приложения необходимо нажать на клавишу «Escape» на клавиатуре. После нажатия всплывает окно, предлагающее сохранить игровой прогресс (рисунок 2).

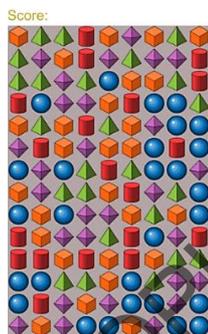


Рисунок 1 – Внешний вид игрового поля

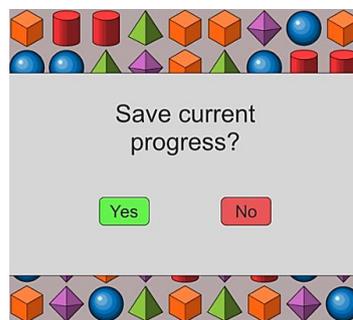


Рисунок 2 – Окно выхода, с возможностью сохранить текущий игровой прогресс

Благодаря возможностям Unity игровое приложение без каких-либо проблем может быть также адаптировано для мобильных устройств как под управлением Android, так и iOS.

**Я. С. Юзвенко**  
Науч. рук. **Л. Н. Марченко**,  
канд. техн. наук, доцент

## СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Интернет играет огромную роль в жизни почти каждого человека. Он необходим как для работы, общения или игр, так и для оплаты множества услуг.

Целью данного исследования явился анализ показателей, влияющих на развитие Интернета в государстве с помощью методов математической статистики. В качестве факторов, характеризующих развитие использования Интернета, рассматривались затраты на исследования и разработки по секторам деятельности,  $z_1$  (количество); заявки на высокотехнологичные патенты в Европейское патентное ведомство (ЕПВ) по годам приоритета,  $z_2$  (количество); доля оборота предприятий по электронной коммерции,  $z_3$  (количество); уровень участия в обучении и обучении (последние 4 недели) по полу, возрасту и уровню образования,  $z_4$  (количество); человеческие ресурсы в науке и технологиях,  $z_5$  (количество); предприятия, использующие программные решения, такие как CRM, для анализа информации о клиентах в маркетинговых целях,  $z_6$  (количество); экспорт высоких технологий,  $z_7$  (количество). Анализ проводился на основе статистических данных стран Евросоюза [1].

Для снижения размерности построена корреляционная матрица и определены ее собственные значения. Для определения главных компонент использовался критерий каменистой осыпи, найдены факторные нагрузки компонент. В первую главную компоненту  $f_1$  вошли факторы  $z_2, z_4, z_5, z_6$  в 2012 году и  $z_2, z_4, z_5$  – в 2019 году. Вторая главная компонента  $f_2$  представлена показателем  $z_7$ . Процент от общей дисперсии для каждой главной компоненты: в 2012 году для  $f_1$  – 50,929 %, для  $f_2$  – 15,448 %; в 2019 году для  $f_1$  – 44,763 %, для  $f_2$  – 17,346 %.

Выделенные главные компоненты могут служить базой для построения рейтинга стран Евросоюза по развитию и использованию Интернет-услуг.

#### Литература

1 Мировой атлас данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://knoema.ru/>. – Дата доступа : 29.03.2022.

**Е. Я. Яковцев**

Науч. рук. **Е. П. Кечко**,  
канд. физ.-мат. наук, доцент

#### РАЗРАБОТКА АУДИОПЛЕЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРЕЙМВОРКА REACT

Многие web-приложения и социальные сети, написанные на фреймворке React, используют функции аудиохостинга: функции аудиоплеера и управление аудио-списком проигрывания. В свою очередь многие пользователи слушают музыку в социальных сетях, которые часто ограничивают свой функционал в прослушивании музыки, жертвуют качеством звука и имеют малую вариативность в типах аудиозаписей. В работе описывается разработка аудиоплеера, интегрируемого в web-приложения, с возможностью воспроизведения треков локально.

Для создания web-приложения были использованы HTML, CSS, фреймворк React.js [1]. Применялись такие технологии как JSX, hooks, ReactDOM.

Приложение позволяет отмечать любимые треки и изменять их расположение (любимые треки находятся сверху списка). Переключение треков и проигрывание сопровождается динамический задний фон, который изменяется в соответствии с заранее заданным цветом присвоенным каждому треку. За счет гибкости web-технологий, приложение может использоваться на различных цифровых устройствах и работать с любым браузером. Благодаря компонентному подходу и возможностям React плеер можно интегрировать в другие web-приложения.