

Санкт-Петербургский политехнический университет

Институт компьютерных наук и технологий

Направление «Информатика и вычислительная техника»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Разработка игры "Викторина по географии"

По дисциплине «Технологии программирования»

Выполнил студент гр. 3530901/10002

Кириллов М. А.

Преподаватель

Степанов Д. С.

2 июня 2022 г.

Санкт-Петербург

2022

Санкт-Петербургский политехнический университет

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

студенту группы 3530901/10002 Кириллову Максиму Алексеевичу

1. Тема проекта: создание игры «Викторина по географии» с графическим интерфейсом.
2. Срок сдачи законченного проекта: 2 июня 2022 г.
3. Исходные данные к проекту: реализовать игру-викторину по географии
4. Содержание пояснительной записки: введение с описанием программы игры-викторины, основная часть (технологии JavaFX, MVC и их применение в приложении), описание автоматических тестов для бизнес-логики, заключение, список используемых источников.

Дата получения задания: 8 апреля 2022 г.

Руководитель

Степанов Д. С.

Задание принял к исполнению

Кириллов М. А.

8 апреля 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ	5
ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	7
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	8

ВВЕДЕНИЕ

Цель работы: создать и протестировать игру-викторину по географии с графическим интерфейсом.

Описание программы игры-викторины

Цель игры-викторины: пройти все 195 уровней викторины, правильно выполнив предложенные задания. Уровни разделены на три разных категории по 65 уровней каждая.

Каждый уровень выбирается случайно из 65 существующих в данной категории, но пройденные уровни уже не показываются. В каждом уровне предоставляются четыре разных, рандомно генерируемых, вариантов-ответов, среди которых лишь один верный. Страны-варианты ответов совпадают со страной-правильным ответом географическим местоположением на карте по следующим группам:

1. Африка и Ближний/Средний Восток
2. Обе Америки
3. Азия-Океания
4. Европа

Во время прохождения уровней первой категории “Флаги” игроку необходимо правильно соотнести флаг страны с её названием. Во второй категории “Факты” – интересный факт об этой стране, а в третьей категории “Карты” – карту границ страны и её соседей.

В игре одновременно принимает участие лишь один игрок, но предусмотрена возможность создания новых игроков (не больше 32 человек) с сохранением прогресса для всех участников. Создать нового игрока можно в самом начале или заглянув в статистику.

Статистику, где отображается кол-во правильных и неправильных ответов и кол-во пройденных уровней по всем категориям, можно посмотреть в любой момент через меню или в конце любого уровня. Всю статистику или только определённых категорий можно сбросить и пройти уровни заново. Там же можно поменять игрока или создать нового, а также увидеть статистику других игроков. Есть возможность удалить всех игроков.

ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ

Для создания графического пользовательского интерфейса (GUI) использовалась библиотека JavaFX и визуальный инструмент дизайна JavaFX Scene Builder.

Программа была написана с использованием концепция MVC (Model-View-Controller) для отделения бизнес-логики от визуализации, поэтому в коде присутствуют три пакета controller, model и view.

В пакете view содержатся fxml файлы, которые отвечают за задание параметров главного окна и окна игры, где расположены все элементы интерфейса.

В пакете controller содержатся классы, отвечающие за обработку действий пользователя.

Пакет model содержит классы, отвечающие за переменные и методы, предназначенные для работы бизнес-логики.

В соответствии с выбранным шаблоном разработки, пользователь взаимодействует с view, все команды от пользователя обрабатывает controller, который в свою очередь обращается к model.

Также в коде присутствует пакет util, в котором содержатся классы-инструменты, необходимые для корректной работы программы.

Некоторые необходимые данные находятся в пакетах file, в котором хранятся файлы, из которых мы получаем и в которые записываем данные, и images, где хранятся графические изображения.

ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

Для тестирования было написано 5 автоматических тестов, использующих возможности библиотеки JUnit.

1. Проверяется возможность добавления нового игрока. Правильность подсчёта общего кол-ва игроков. Правильность первичной записи данных игрока. Возможность удаления всех игроков и удаление сопутствующих им данных.
2. Проверяется правильность работы рандомайзера
3. Проверяется возможность считывания данных с файлов и правильность их считывания
4. Проверяется возможность считывания и изменения как общей статистики, так и статистики отдельных пользователей и категорий игры-викторины. Проверяется возможность сброса статистики.
5. Проверяется правильность работы класса-инструмента StringWorker

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Было создано приложение с графическим интерфейсом. Также были разработаны автоматические тесты для проверки работоспособности кода. В ходе выполнения этого задания мною были изучены библиотека JavaFx и шаблон MVC.

Исходные файлы приложения лежат в репозитории на GitHub:

<https://github.com/MaksKirillov/Vexillum>

