Санкт-Петербургский политехнический университет Институт компьютерных наук и технологий Кафедра «Компьютерные системы и программные технологии»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Разработка приложения "Синоптофор"

по дисциплине «Технологии программирования»

Выполнил студент Коваленко А.С.

Гр 3530901/20002

Преподаватель Степанов Д.С.

31 мая 2023

Санкт-Петербург

2023

Санкт-Петербургский политехнический университет

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

студенту группы 3530901/20002 Коваленко Анне Сергеевне

1. Тема проекта: создание приложения “Синоптофор” с графическим интерфейсом для тренировки глаз.

2. Срок сдачи законченного проекта: 31 мая

3. Исходные данные к проекту: требования к реализовываемому проекту

4. Содержание пояснительной записки: введение с описанием правил игры, использование библиотеки графического интерфейса, описание автоматических тестов для бизнес-логики, использование системы сборки, заключение, список используемых источников.

Дата получения задания: «24» апреля 2023 г.

Руководитель Степанов Д.С.

Задание приняла к исполнению Коваленко А.С.

24 апреля 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ............................................................................................ 4

ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ.................................. 5

ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ....................................................... 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ..................................................................................... 7

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.................................. 8

**ВВЕДЕНИЕ**

Цель работы: создать и протестировать приложение “Синоптофор” с графическим интерфейсом для тренировки глаз.

Инструкция для приложения:

* В начальном меню требуется выбрать одно из упражнений.
* В упражнении “Cats” нужно соединить двух кошек с одним ухом в одну кошку с двумя ушами. После выполнения упражнения можно вернуться на начальный экран.
* В упражнении “Square” нужно поместить красный квадрат в синий круг, как можно равнее. После выполнения упражнения можно вернуться на начальный экран.
* В упражнении “Chess” нужно поместить синих королей на красный прямоугольник и красных королев на синий прямоугольник, необходимо сделать это как можно ровнее. После выполнения упражнения можно вернуться на начальный экран.
* Если упражнение сделано хорошо появляется надпись “Great job”, а если плохо, то появляется надпись “Wrong”. В таком случае необходимо переделывать, до хорошего результата.
* При необходимости посмотреть координаты движимых объектов можно нажать кнопку Enter. В упражнении “Cats” вы увидите координаты синего кота относительно красного, в упражнении “Square” - координаты квадрата относительно круга, а в упражнении “Chess” - координаты каждой фигуры относительно соответствующего ей прямоугольника.

**ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ**

Для создания графического пользовательского интерфейса (GUI) использовалась библиотека Swing, которая обладает большим числом заготовок элементов интерфейса. В частности, были использованы следующие элементы: кнопка (Button), текст (Text). Существует множество различных событий. Например, клик мыши, нажатие на кнопки. Весь код разбит на три файла Chess, Cats, MatchingSquare, Main. В классе Main находится взаимодействие между фреймами и графика для начального меню. В классе “Cats” прописано упражнение с котами. В классе “Chess” прописано упражнение с шахматными фигурами. В классе “MatchingSquare” прописано упражнение с квадратом.

**ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Для тестирования бизнес-логики было написано 3 автоматических теста.

Первый тест проверяет правильность обработки изменения положения квадрата, когда необходимо вывести правильно или нет выполнено упражнение в упражнении “Cats”.

Второй тест делает аналогичную проверку для упражнения “Chess”.

Третий тест делает аналогичную проверку для упражнения “MatchingSquare”.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

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

Исходные файлы приложения лежат в репозитории на GitHub:

https://github.com/Kira-ann/Task3

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. <https://pro-java.ru/obrabotka-sobytij-java/obrabotka-sobytij-ot-myshi-java/> - обработка событий при взаимодействии с мышью
2. <http://sbp-program.ru/java/sbp-graphics.htm> - работа с графикой
3. <https://javaswing.wordpress.com/2009/12/23/keylistener_using/> - обработка событий при взаимодействии с клавиатурой
4. <https://javaswing.wordpress.com/2009/07/26/jbutton_pressing/> - обработка событий кнопок
5. <https://javaswing.wordpress.com/2009/07/26/jbutton_pressing/> - описание Swing