

Politechnika  Białostocka

Wydział Informatyki

# KOMUNIKACJA CZŁOWIEK - KOMPUTER

Kod przedmiotu: IE1KCK

*Sonia Antonia Becz*

Studia: **dienne**

Kierunek studiów **Informatyka i ekonometria**

Semestr: **V**

Grupa: **PS 1**

Prowadzący zajęcia:  
**Dr inż. Marcin Skoczylas**

## 1. Opis projektu

Celem tego projektu było stworzenie w pełni funkcjonalnej aplikacji, działającej w trybie tekstowym. Ja zdecydowałam się na stworzenie gry, która pozwala użytkownikowi rozwiązywać sudoku. Moim głównym założeniem było to, aby aplikacja ta była łatwa w użytkowaniu, a zarazem posiadała różne funkcjonalności, które sprawiają, że doświadczenie użytkownika z użytkowania tej gry będzie jak najlepsze. Istotą tej aplikacji jest to, aby w jak najkrótszym czasie rozwiązać wygenerowaną dla nas zagadkę sudoku, przy czym wpisując cyfry nie możemy popełnić więcej niż trzy błędy.

## 2. Opis funkcjonalności

Główną funkcjonalnością aplikacji jest możliwość rozwiązywania tablicy sudoku. Ilość pól do uzupełnienia różni się w zależności od wybranego przez użytkownika przed rozpoczęciem gry trybu. Do wyboru są trzy poziomy trudności: łatwy (10 pól do uzupełnienia), średni (20 pól do uzupełnienia) i trudny (30 pól do uzupełnienia). Gdy już wybierzemy tryb, pojawia nam się odpowiednia plansza. Podczas gry możemy korzystać z różnych opcji wprowadzania. Pierwszą i najważniejszą z nich jest działanie w trybie rozwiązywania, który uruchomiony jest domyślnie. Wpisywane w nim liczby są od razu sprawdzane pod kątem poprawności. Gdy wpisana zostanie poprawna liczba, zostaje ona podświetlona na zielono, mamy dźwięk oznaczający dobrą odpowiedź, a jej wartości nie możemy już zmienić. Gdy natomiast wpisana liczba będzie niepoprawna, podświetlona zostaje na czerwono, mamy dźwięk złej odpowiedzi i jest możliwość jej modyfikacji. Drugim trybem jest tryb notatek, którego możemy używać, w momencie, gdy nie jesteśmy pewni odpowiedzi. W trybie tym możemy zapisywać liczby, które mogłyby być wpisane na danym polu. Mamy możliwość zapisania do trzech liczb, zapisywane są one na szaro i nie podlegają żadnemu sprawdzeniu. Znikają kiedy na polu wpisujemy cyfrę w trybie wprowadzania. Ostatnim trybem jest tryb podpowiedzi, używając którego możemy wypełnić interesujące nas pole odpowiednią cyfrą. Do wykorzystania są trzy podpowiedzi na grę. Po zakończeniu gry pojawia się odpowiedni ekran końcowy i dźwięk, w zależności od tego, jak gra się skończyła.

## 3. Szczególnie interesujące zagadnienia projektowe

Jedną z największych trudności, z jakimi spotkałam się podczas pisania programu było zdecydowanie stworzenie trybu notatek. Podczas projektowania tego rozwiązania chciałam, aby użytkownik mógł w trybie tym wpisać jak najwięcej cyfr, co wiązało się z tym, że musiałam znaleźć rozwiązanie, które to umożliwi. Chciałam również, aby użytkownik mógł zmieniać liczby wpisane w tym trybie. Aby osiągnąć pożądany efekt postanowiłam użyć tablicy trójwymiarowej, która przechowuje dla każdego pola przechowuje jego współrzędne i tablicę z przypisanymi do niego notatkami, do której możemy wpisywać i usuwać wartości. Dzięki temu rozwiązaniu mogłam zaimplementować tryb, w którym można wpisywać do trzech cyfr, które można również usuwać i zmieniać. Trudnym zadaniem również było dodać do ekranów końcowych zdjęcia przerobione na tekst i dźwięki po dobrej i złej odpowiedzi i na koniec gry. W tym celu użyłam odpowiednio bibliotek `java.awt`, `java.imageio` oraz `javax.sound.sampled`.

#### 4. Instrukcja instalacji

Jeśli użytkownik posiada środowisko programistyczne dla języka Java, wystarczy doinstalować bibliotekę Lanterna, służącą do tworzenia aplikacji tekstowych i uruchomić program przez nasze IDE.

#### 5. Instrukcja konfiguracji

Aplikacja nie wymaga żadnej dodatkowej konfiguracji.

#### 6. Instrukcja użytkowania

Obsługa aplikacji jest dosyć prosta i intuicyjna. Przez większość czasu po aplikacji poruszamy się za pomocą strzałek. Po uruchomieniu aplikacji pojawia nam się ekran startowy, na którym, aby rozpocząć grę schodzimy strzałkami do przycisku PLAY. Następnie pojawia nam się menu z wyborem poziomu trudności, gdzie również klikamy w odpowiedni przycisk, który wybieramy za pomocą strzałek. Wtedy pojawia nam się gra. Po polach tablicy sudoku poruszamy się przy pomocy strzałek, na pole wpisujemy liczbę poprzez kliknięcie tej liczby na klawiaturze, a tryby gry zmieniamy klikając odpowiednie litery R-tryb rozwiązywania, N-tryb notatek, P-podpowieź. Grę możemy zakończyć klikając literę Z. Dla ułatwienia obok planszy z sudoku znajduje się menu, w którym pogrubione są litery, które należy wybrać, aby skorzystać z danej funkcjonalności.

#### 7. Wnioski

Efektem mojej pracy jest aplikacja, działająca w konsoli i posiadająca funkcjonalność porównywalną z innymi aplikacjami, polegającymi na rozwiązywaniu sudoku. Nawigacja po aplikacji jest łatwa i przejrzysta. Działanie aplikacji rozpoczyna się od ekranu startowego z którego przechodzimy do innych elementów aplikacji. Idea gry sudoku w aplikacji stworzona jest według modelu MVC. Mamy podział na SudokuModel, SudokuView, SudokuController. Zasady działania i tworzenia sudoku zapisane są w modelu, a wygląd tablicy sudoku i timera w klasie view. Komunikacja między tymi klasami następuje w kontrolerze.

#### 8. Samoocena

Moim zdaniem efekt mojej pracy jest zadowalający. Uważam, że powstała aplikacja jest prosta w użytkowaniu i przyjemna dla użytkownika. Sądzę również, że z zadowalającym efektem posługiwałam się nową dla mnie biblioteką języka Java, jaką jest Lanterna.