

## Gra sieciowa – Mastermind

### 1. Temat zadania:

Moim zadaniem było przygotowanie serwera i aplikacji z graficznym interfejsem do gry w mastermind. Sam serwer miał za zadanie obsługiwać wielu użytkowników na raz.

### 2. Opis protokołu komunikacji:

Komunikacja między graczami opiera się na interfejsie gniazd BSD. Po połączeniu się użytkownika z serwerem następuje oczekiwanie na drugiego gracza. Następnie uruchamiany jest nowy wątek, w którym zostają wymieniane dane między serwerem a graczami. Po stronie klienta po połączeniu się z serwerem i odebraniu wiadomości o roli gracza w aktualnej rozgrywce uruchamiany jest nowy wątek, który oczekuje na wiadomość od serwera.

### 3. Opis implementacji:

Do utworzenia interfejsu graficznego wykorzystana została biblioteka Swing dla języka Java. Działanie serwera opiera się na bibliotece Pthread języka C.

Serwer po dobraniu graczy w parę wysyła każdemu z nich wiadomość określającą ich rolę („111111\n” dla gracza szyfrującego i „000000\n” dla odgadującego). Pierwszy gracz, który łączy się z serwerem jest graczem szyfrującym.

Następnie wykonywana jest pętla główna rozgrywki:

- Serwer oczekuje na wiadomość z ruchem gracza szyfrującego
- Serwer przekazuje ją do gracza odgadującego
- Serwer oczekuje na wiadomość z ruchem gracza odgadującego
- Serwer sprawdza drugi znak wiadomości, który opisuje czy rozgrywka dalej trwa (jeżeli jest równy 1 to oznacza, że gra się skończyła i kończy główną pętlę)
- Serwer przekazuje wiadomość od gracza odgadującego do szyfrującego

Wiadomości składają się z 8 znaków.

Struktura wiadomości:

a) Gracza szyfrującego

Rola gracza (1)	Kombinacja kolorów oryginalnego szyfru(4)	Podpowiedzi z danej tury (2)	„\n” (1)
-----------------	---	------------------------------	----------

b) Gracza odgadującego

Rola gracza (1)	Kombinacja kolorów z danej tury(4)	„0” (1)	„0” (1)	„\n” (1)
-----------------	------------------------------------	---------	---------	----------

Wykaz plików:

- serwer-mastermind.c – plik z serwerem
- Main.java – plik z klasą zawierającą main
- MainWindow.java – plik z klasą zarządzającą oknem aplikacji
- ConnectPanel.java – plik z klasą panelu łączenia się z grą (tylko interfejs graficzny)
- GamePanel.java – plik z klasą tworzącą graficzny interfejs do rozgrywki, zawierającą metody do zarządzania grą i obsługę zdarzeń wywołanych przez użytkownika
- Connection.java – plik z klasą tworzącą gniazdo i zawierającą metody do wysyłania i odbierania wiadomości z serwera
- NewThread.java – plik z klasą obsługującą nowy wątek, który oczekuje na wiadomości z serwera i je odbiera.

4. Opis kompilacji i uruchomienia programów:

Kompilacja serwera:

```
gcc serwer-mastermind.c -o serwer -lpthread -Wall
```

Uruchomienie serwera:

```
./serwer
```

Aplikację klienta można uruchomić poprzez wcześniej przygotowany plik .jar (znajdujący się w Mastermin-SK/out/artifacts/Mastermind-SK\_jar/).

5. Opis obsługi klienta:

Po uruchomieniu należy wpisać adres serwera w polu tekstowym i nacisnąć przycisk „Connect”. Po połączeniu się drugiego gracza ukaże się panel z rozgrywką, gracz szyfrujący rozpoczyna.

Gracz szyfrujący musi ułożyć kombinację klikając w kolorowe kafelki u góry ekranu, a następnie zakończyć swoją turę klikając „End Turn”.

Następnie gracz odgadujący układa swoją kombinację w odpowiednim wierszu kafelków idąc od dołu ekranu, kończy turę również przyciskiem „End Turn”.

W kolejnych turach gracz szyfrujący ustawia odpowiedzi klikając JSpinnery z lewej i prawej strony ostatniej kombinacji gracza odgadującego i kończy swoją turę.

Po odgadnięciu kombinacji lub skończeniu się liczby prób graczowi odgadującemu ukazuje się pierwotna kombinacja i przyciski blokują się dla obu graczy.