

# **Mastermind**

# **Specyfikacja**

**Jakub Zygmunt 130606**

**Informatyka rok III (semestr V)**

<b>Wprowadzenie</b>	<b>3</b>
Cel projektu	3
Słownik	3
<b>Wymagania funkcjonalne</b>	<b>3</b>
Ekran startowy	3
Ekran rozgrywki	4
Obszar odpowiedzi	4
Zakończenie rozgrywki	4
Wygrana	4
Przegrana	5
<b>Wymagania нефункционалне</b>	<b>5</b>
System i bezpieczeństwo	5
Wydajność	5
Interfejs	5
<b>Szkic aplikacji</b>	<b>6</b>
Ekran startowy i ekran rozgrywki	6
Okienka dialogowe	6
Działanie aplikacji	7

# 1. Wprowadzenie

## 1.1. Cel projektu

Celem Projektu jest stworzenie aplikacji okienkowej pozwalającej na rozgrywkę w grę Mastermind w trybie jednoosobowym. Gra polega na odgadnięciu sekretnego kodu, a jej zasady opisane są w poniższym linku.  
[https://pl.wikipedia.org/wiki/Mastermind\\_\(gra\\_planszowa\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Mastermind_(gra_planszowa)).

## 1.2. Słownik

**Kod** - ciąg czterech cyfr z zakresu od 1 do 6, które mogą się powtarzać.

**Gracz** - osoba wchodząca w interakcje z aplikacją.

**Strzał** - pojedyncza próba odgadnięcia kodu przez gracza.

**Poprawny format strzału** - ciąg cyfr opisany w definicji kodu.

**Kolek** - znak graficzny, który reprezentuje składnik odpowiedzi dotyczący jednej cyfry, z której składa się kod. Występują dwa kolory kołków biały oraz czarny. Każdy czarny kolek oznacza, że jedna z cyfr z których składa się strzał została umieszczona na właściwym miejscu. Kolek biały wskazuje na istnienie cyfry ze strzału w kodzie, lecz na innej pozycji.

**Odpowiedź** - kołki występujące w liczbie zera do czterech, będące informacją zwrotną od aplikacji na podany przez gracza strzał.

**Rozgrywka** - partia mastermind polegająca na odgadnięciu wylosowanego przez komputer kodu w maksymalnie 12 próbach.

**Ekran startowy** - Interfejs wyświetlany po uruchomieniu aplikacji.

**Ekran rozgrywki** - Interfejs wyświetlany po uruchomieniu rozgrywki.

**Obszar odpowiedzi** - prostokątny panel podzielony pionowo na dwa równe pola: pole strzałów oraz pole odpowiedzi.

**Pole strzałów** - pole zawierające strzały oddane podczas rozgrywki przez gracza.

**Pole odpowiedzi** - pole zawierające odpowiedzi na poszczególne strzały oddane podczas rozgrywki.

## 2. Wymagania funkcjonalne

### 2.1. Ekran startowy

- 2.1.1. Zawiera przycisk "Play Game", którego naciśnięcie powoduje zamknięcie ekranu startowego a następnie wyświetlenie ekranu rozgrywki przez aplikację.

### 2.2. Ekran rozgrywki

- 2.2.1. Zawiera licznik będący polem tekstowym, który informuje ile prób odgadnięcia kodu pozostało graczowi. Jego początkowa wartość to 12.
- 2.2.2. Zawiera obszar odpowiedzi.
- 2.2.3. Zawiera przycisk "Return", którego naciśnięcie powoduje zakończenie obecnej rozgrywki przez aplikację, zamknięcie ekranu rozgrywki oraz wyświetlenie ekranu startowego.
- 2.2.4. Zawiera pole tekstowe będące miejscem na wpisanie strzału. Dane wejściowe(strzał) wpisywane są z klawiatury.
- 2.2.5. Zawiera przycisk "Check", którego naciśnięcie powoduje sprawdzenie przez aplikację poprawności strzału wpisanego w pole tekstowe(2.2.4), oraz wyświetlenie odpowiedzi wygenerowanej na podstawie oddanego strzału.
  - 2.2.5.1. W wypadku gdy strzał nie został oddany w poprawnym formacie, na ekranie rozgrywki wyświetlane jest okno dialogowe zawierające:
    - Informacje o błędzie w podanym strzale.
    - Przycisk "Close", którego naciśnięcie powoduje zamknięcie przez aplikację okna dialogowego informującego o błędzie w podanym strzale.
- 2.2.6. Zawiera przycisk "Restart", którego naciśnięcie powoduje zakończenie przez aplikację obecnej rozgrywki oraz rozpoczęcie nowej.

### 2.3. Obszar odpowiedzi

- 2.3.1. Zawiera pole strzałów, do którego po naciśnięciu przycisku "Check" dopisywany jest oddany strzał, o ile został on podany w poprawnej formie.

- 2.3.2. Zawiera pole odpowiedzi, do którego po naciśnięciu przycisku "Check" dopisywana jest odpowiedź na oddany strzał, o ile został on podany w poprawnej formie.

## 2.4. Zakończenie rozgrywki

### 2.4.1. Wygrana

- 2.4.1.1. Następuje gdy gracz odda strzał będący kodem w maksymalnie 12 próbach.
- 2.4.1.2. Gracz powiadamiany jest o wygranej w wyświetlanym na ekranie oknie dialogowym, które zawiera:
- Pole tekstowe z informacją o liczbie oddanych strzałów.
  - Przycisk "Close", którego naciśnięcie powoduje zamknięcie okna dialogowego informującego o wygranej przez aplikację.
  - Przycisk "Restart", którego naciśnięcie powoduje rozpoczęcie nowej rozgrywki przez aplikację.

### 2.4.2. Przegrana

- 2.4.2.1. Następuje gdy gracz nie odgadnie kodu w 12 próbach.
- 2.4.2.2. Gracz powiadamiany jest o przegranej w wyświetlanym na ekranie oknie dialogowym, które zawiera:
- Pole tekstowe z kodem, którego nie udało się odgadnąć.
  - Przycisk "Close", którego naciśnięcie powoduje zamknięcie okna dialogowego informującego o porażce.
  - Przycisk "Restart", którego naciśnięcie powoduje rozpoczęcie nowej rozgrywki przez aplikację.

### 2.4.3. Restart

- 2.4.3.1. Następuje gdy naciśnięty zostanie przycisk "Restart" zawarty w ekranie rozgrywki lub przycisk "Restart" znajdujący się w oknie dialogowym informującym o wygranej lub przegranej.
- 2.4.3.2. Aplikacja przywraca ekran rozgrywki do stanu początkowego:
- Kod losowany jest ponownie.
  - Z pola odpowiedzi usuwane są elementy będące pozostałością restartowanej rozgrywki (tj. odpowiedzi)

- Z pola strzałów usuwane są elementy będące pozostałością restartowanej rozgrywki (tj. strzały)
- Licznik ustawiany jest przez aplikację na wartość początkową

### 3. Wymagania niefunkcjonalne

#### 3.1. System i bezpieczeństwo

- 3.1.1. Aplikacja powinna zajmować mniej niż 10MB w przestrzeni dyskowej.
- 3.1.2. Aplikacja ma działać na systemach operacyjnych Windows, MacOS oraz Linux przeznaczonych na komputery osobiste.
- 3.1.3. Aplikacja nie łączy się z internetem.
- 3.1.4. Aplikacja powinna działać na Pythonie w wersji 3.7 lub nowszej.

#### 3.2. Wydajność

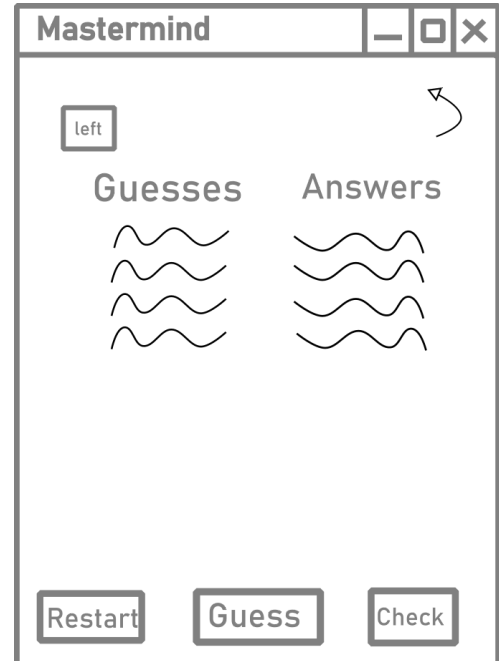
- 3.2.1. Czas odpowiedzi aplikacji na oddany strzał musi być krótszy niż 1s.

#### 3.3. Interfejs

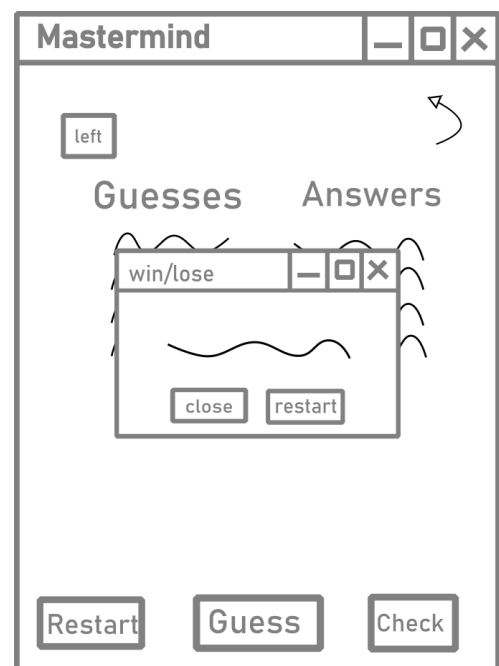
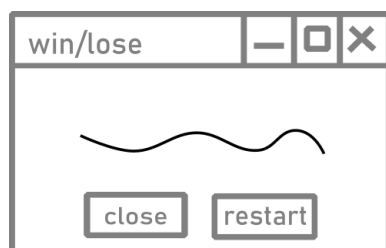
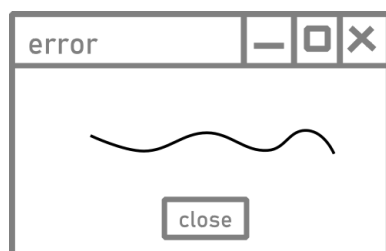
- 3.3.1. Okno aplikacji nie powinno być skalowalne, powinno posiadać stałe wymiary 412x520px.

## 4. Szkic aplikacji

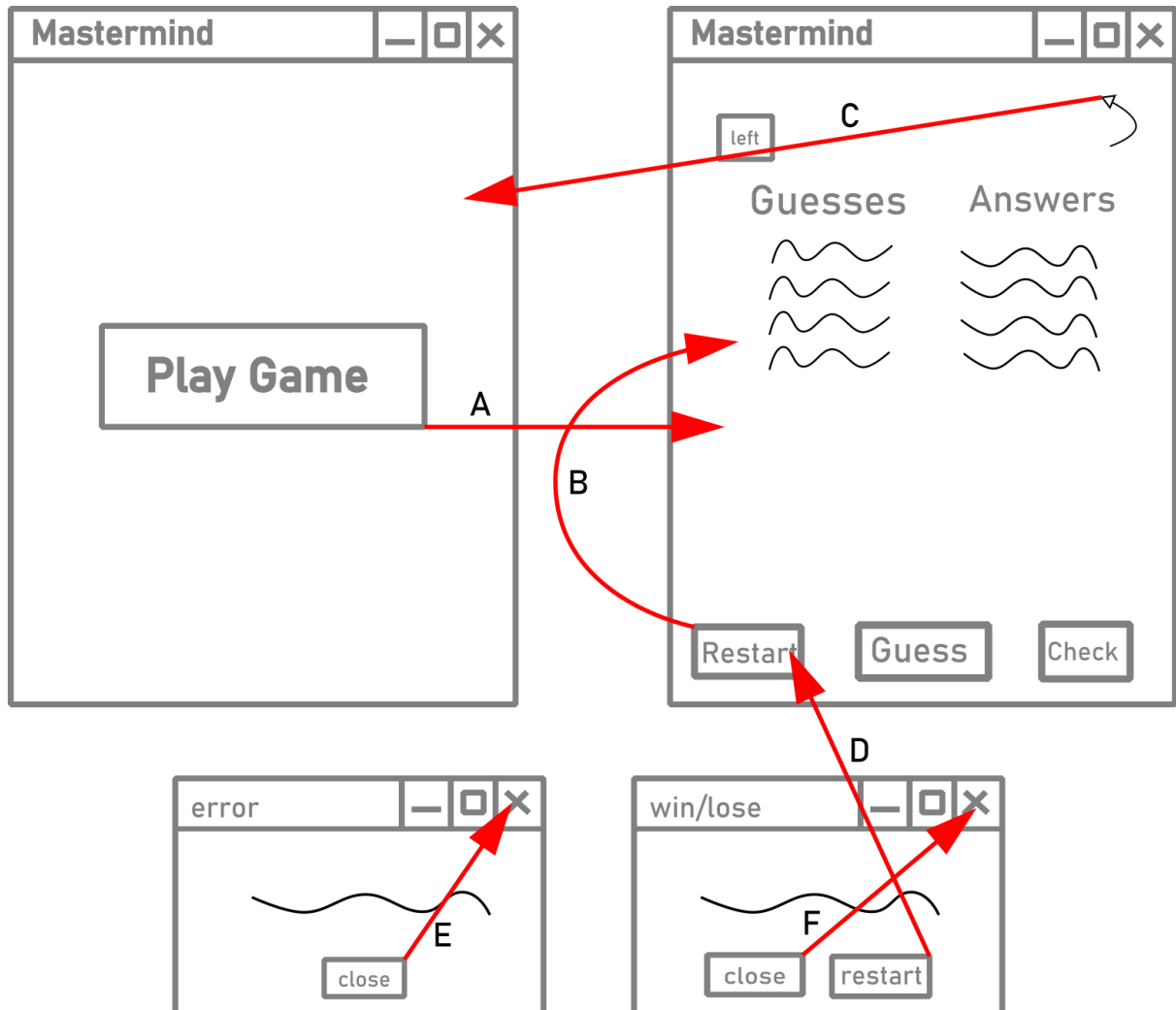
### 4.1. Ekran startowy i ekran rozgrywki



### 4.2. Okienka dialogowe



### 4.3. Działanie aplikacji



- 4.3.1. A - Działanie przycisku "Play Game" znajdującego się na ekranie startowym.
- 4.3.2. B - Działanie przycisku "Restart" znajdującego się na ekranie rozgrywki.
- 4.3.3. C - Działanie przycisku "Return" znajdującego się na ekranie rozgrywki.
- 4.3.4. D - Działanie przycisku "Restart" znajdującego się na okienku dialogowym pojawiającym się po zakończeniu gry.
- 4.3.5. E - Działanie przycisku "Close" znajdującego się na okienku dialogowym pojawiającym się w przypadku błędnie oddanego strzału.
- 4.3.6. F - Działanie przycisku "Close" znajdującego się na okienku dialogowym pojawiającym się po zakończeniu gry.