

# DOKUMENT PROJEKTOWY

Grafika Komputerowa sem.6

Gra „MASTERMIND”

Prowadząca:

mgr inż. Magdalena Pawlyta

Sekcja:

Grzegorz Nowak

Magdalena Bajerska

Informatyka, GKiO1

## **1.Treść zadania:**

Tematem zadania jest stworzenie logicznej gry desktopowej - Mastermind. Do stworzenia gry zostanie wykorzystany silnik graficzny Unity. Zadaniem użytkownika będzie odgadnięcie szyfru znajdującego się w skrzyni, przy pomocy odpowiednich wskazówek. Gracz na ekranie będzie widział planszę do gry, a zaraz obok niej znajdować się będą pionki w odpowiednich kolorach, które posłużą mu do odgadywania szyfru. Wskazówki pomagające w przejściu gry będą wyświetlane na specjalnie stworzonej do tego celu tablicy. Celem gry będzie odkrycie szyfru w jak najmniejszej ilości ruchów. Docelowo przyjmujemy, że maksymalna ilość wynosiła będzie 10, jeśli gracz przekroczy tą liczbę – przegrywa.

## **2.Analiza zadania:**

W pierwszej kolejności program będzie generował szyfr składający się z 4 kolorów. Będą one wybierane z puli 6 kolorów dostępnych na ekranie. Ukryty kod zamknięty zostanie w skrzyni i nie będzie widoczny dla gracza. Użytkownik kolejno wybiera kolory i układa z nich kombinacje na planszy, a następnie zatwierdza kombinację. Program przetwarza podane przez użytkownika kolory i porównuje je z tymi zamkniętymi w skrzyni. Następnie uzyskane wyniki prezentuje na tablicy. W zależności od tego czy użytkownikowi udało się zgadnąć jakiś kolor w konkretnym miejscu lub zgadnąć kolor, nie znajdujący się w odpowiednim miejscu wyświetlane są wskazówki. Podpowiedzi są prezentowane w formie kształtów o odpowiednich kolorach:

- czarny – kolor został trafiony i znajduje się na właściwym miejscu,
- szary – kolor został trafiony, ale nie znajduje się na poprawnym miejscu,
- biały – kolor nie został trafiony.

Wykorzystywane zagadnienia grafiki komputerowej:

- wykrywanie kolizji
- efekty cząsteczkowe
- animacja komputerowa

Wykorzystywane biblioteki i narzędzia programistyczne:

Do stworzenia gry wykorzystamy silnik graficzny Unity. Jest on wygodny do pisania gier zarówno dwuwymiarowych jak i trójwymiarowych. Zaletą Unity jest możliwość działania na wielu systemach operacyjnych i pozwala na tworzenie aplikacji zarówno na komputery jak i na urządzenia mobilne oraz konsole. Skrypt do naszej aplikacji będzie pisany w języku C# w środowisku Visual Studio.

Algorytmy, struktury danych, ograniczenia specyfikacji:

Algorytm zaimplementowany w grze będzie opierał się na standardowej wersji gry Mastermind, w której dostępne jest 6 kolorów, a szyfr będzie się składał z 4 nich. Cały program będzie podzielony na dwie zasadnicze części :

- część logiczna gry, w której znajdować będzie się cały algorytm odpowiedzialny za poprawne działanie gry,
- część graficzna – odpowiedzialna za prezentację danych na ekranie i odpowiednie efekty pojawiające się w przypadku określonych reakcji użytkownika.

### **3.Plan pracy**

- Zaznajomienie się z działaniem silnika Unity – do końca marca.
- Stworzenie planszy do gry wraz z elementami potrzebnymi do podstawowego działania aplikacji (tablica wskazówek, pionki) – użycie zagadnienia wykrywania kolizji – około 20 kwietnia.
- Implementacja algorytmu w języku C# umożliwiającego rozgrywkę – koniec kwietnia.
- Testowanie wersji beta programu i poprawa błędów - pierwszy tydzień maja.
- Dodanie animacji wyświetlających się po konkretnych reakcjach użytkownika – około 20 maja.
- Dodanie efektów cząsteczkowych wieńczących grę – pierwszy tydzień czerwca.

## 4. Wstępny podział pracy

Zagadnienie	Grzegorz Nowak	Magdalena Bajerska
Efekty cząsteczkowe	X (po przegranej grze)	X (po wygranej grze)
Menu gry	X	
Menu końca gry		X
Wykrywanie kolizji	X	X
Algorytm gry	X (porównywanie szyfru z kodem od użytkownika)	X (generowanie wskazówek na podstawie wprowadzonych danych)
Animacje	X (animacja postaci)	X (animacja skrzyni)

## Link do repozytorium (github)

<https://github.com/Grzegorz863/MasterMind.git>