



**Akademia Górniczo-
Hutnicza im. Stanisława
Staszica w Krakowie**

Dokumentacja projektu

**Z przedmiotu:
NKwRWZMWiO**

*wykonali:
Radosław Feiglewicz
Jakub Szymański
Michał Stankiewicz*

Kraków 28.06.2023r.

1. Opis Rozwiązania zadania nr 2

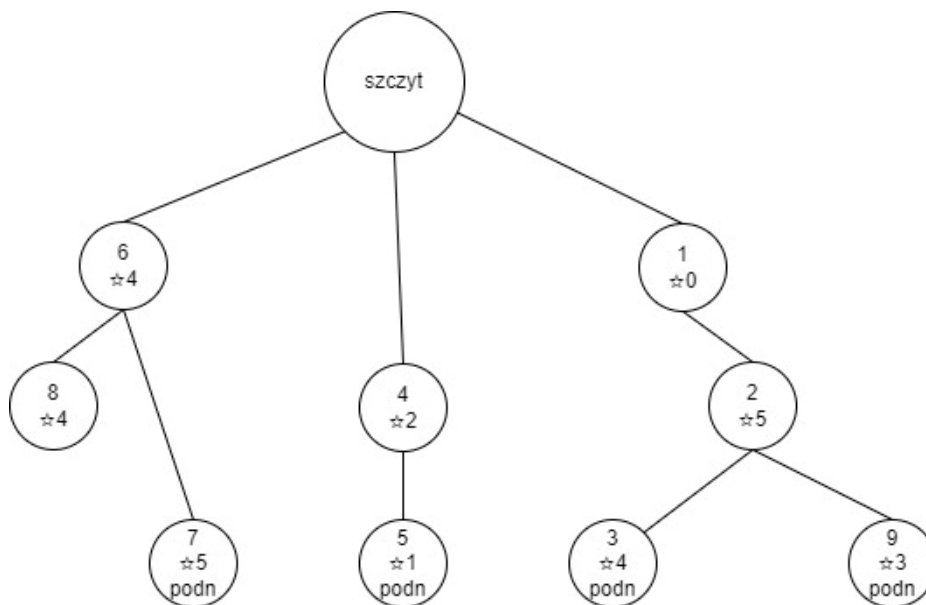
Celem zadania było odnalezienie najszybszej (przechodzącą przez najmniejszą liczbę atrakcji) i mającej zarazem największą sumaryczną liczbę gwiazdek drogi z podnóża góry na szczyt. Struktura ma charakter drzewa. Najpierw należy przygotować plik tekstowy reprezentujący listę sąsiedztwa atrakcji oraz listę, która przyporządkuje każdemu wierzchołkowi właściwą dla niego liczbę gwiazdek. Komentarze w pliku są poprzedzone podwójnym ukośnikiem //. W liście sąsiedztwa jeżeli wierzchołek znajduje się u podnóża góry należy po znaku ; umieścić słowo „podnoże”. Każdy kolejny wierzchołek musi zaczynać się od nowej linii.

Format pliku .txt:

```
// lista sąsiedztwa
{
szczyt:<nazwy sąsiadujących wierzchołków oddzielone przecinkiem>;
<nazwa wierzchołka>: <nazwy bezpośrednio sąsiadujących wierzchołków, bez uwzględnienia rodzica>;
<opcjonalnie słowo „podnoże”, jeżeli wierzchołek znajduje się u podnóża góry>
}
// gwiazdki
{
<nazwa wierzchołka>: <liczba gwiazdek dla atrakcji mieszczącej się na tym wierzchołku>
}
```

2. Przykład użycia programu

Użyty graf:



Plik .txt zawierający opis powyższego grafu zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 1:

```
// lista sasiedztwa
{
    szczyt: 1, 4, 6;
    1: 2;
    2: 3, 9;
    3: ; podnoze
    9: ; podnoze
    4: 5;
    5: ; podnoze
    6: 8, 7;
    8: ;
    7: ; podnoze
}

// gwiazdki
{
    1: 0
    2: 5
    3: 4
    4: 2
    5: 1
    6: 4
    7: 5
    8: 4
    9: 3
}
```

Aby wywołać program należy:

- Umieścić w folderze z plikiem „zad2_main.exe” plik .txt z opisem grafu
- Uruchomić konsolę w folderze w którym znajduje się plik „zad2_main.exe”
- Wpisać w konsoli „.\zad2_main.exe .\<nazwa pliku .txt wraz z rozszerzeniem>” i zatwierdzić klawiszem ENTER

Wynikiem powyższego wywołania programu jest:

```
Optymalna sciezka to:
[['szczyt', '6', '7']]
```

3. Działanie programu

W programie korzystamy z algorytmu przeszukiwania w głąb (DFS). Przeszukiwanie rozpoczynamy od szczytu. Algorytm przechowuje ścieżkę, która zaczyna się na szczycie i kończy u podnóża. Następnie, gdy kolejna ścieżka będzie krótsza lub taka sama, ale będzie miała więcej gwiazdek następuje zapisanie nowej ścieżki do listy i skasowanie poprzedniej. Wynikiem będzie najwyżej oceniana ścieżka z najmniejszą liczbą wierzchołków.