

SPECYFIKACJA FUNKCJONALNA PROGRAMU ZNAJDUJĄCEGO ŚCIEŻKI W LABIRYNCIE

Autorzy: Paweł Myszka, Tymon Piwowarski

4 marca 2024

1 Obsługa danych

a) wejście

Program odczytuje plik o rozszerzeniu ".txt" umieszczony w podfolderze "input" (nazwa pliku wczytywana jest jako argument przy uruchomieniu programu).

Format pliku wejściowego:

- dla labiryntu rozmiaru $N \times N$ plik wejściowy będzie miał $2N+1$ linii po $2N+1$ znaków
- poczynając od początku pliku znaki w co drugiej kolumnie i co drugim wierszu reprezentują przejścia pomiędzy komórkami, pozostałe znaki reprezentują komórki
- 'X' oznacza ścianę, ' ' oznacza brak ściany, 'P' wejście, 'K' wyjście z labiryntu

b) wyjście

Program wypisuje wynik działania domyślnie na stdout, a w przypadku podania argumentu z nazwą pliku wyjściowego - rezultat zostanie zapisany do niego.

2 Argumenty wejściowe

Do obsługi argumentów wykorzystamy funkcję getopt (ułatwi to modyfikację programu przy ewentualnych zmianach założeń projektu).

Obsługiwane flagi:

- i [string] (nazwa pliku wejściowego)
- o [string] (nazwa pliku wyjściowego)
- m [string] (tryb działania programu)

3 Sposoby uruchamiania

Plik z danymi wejściowymi należy umieścić w podfolderze o nazwie "input", a następnie uruchomić plik wykonywalny o nazwie "main" z podanymi odpowiednimi flagami opisanymi w sekcji wyżej.

4 Specyfikacja techniczna

- maksymalny czas działania programu to 5 min,
- maksymalne zużycie pamięci operacyjnej w czasie działania programu nie przekracza 512 kb
- do eksploracji labiryntu wykorzystany będzie algorytm iteracyjny
- w celu ograniczenia zużycia pamięci przez program wykorzystane zostaną pliki tymczasowe
- maksymalny rozmiar pliku wejściowego to 2049 linii po 2049 znaków reprezentujące labirynt 1024×1024

5 Obsługa sytuacji wyjątkowych

- folder "input" nie istnieje - kod błędu 13
- brak podanej nazwy pliku wejściowego jako argumentu - kod błędu 17
- brak możliwości utworzenia pliku wyjściowego - kod błędu 69
- brak możliwości otwarcia pliku wejściowego - kod błędu 2137
- niepoprawny format pliku wejściowego - kod błędu 19
- brak istnienia ścieżki w labiryncie - kod błędu 11