

1. Opis projektu.

Plansza 4x4 z ponumerowanymi kafelkami ma jedną brakującą przestrzeń i jest losowo ustawiona. Aby wygrać, gracz musi uporządkować kafelki po kolei. Gra jest przeznaczona do rozwoju intelektualnego przy czym duża moc komputera nie jest obowiązkowa.

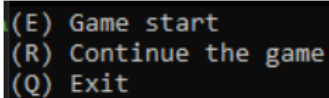
2. Project description.

A 4x4 board of numbered tiles has one missing space and is randomly set up. To win the game, the player must slide tiles over to put the tiles back in order. The game is designed for self-development. Also you don't need big computer power to play.

3. Instrukcja użytkownika.

Menu gry jest proste. Dla wejścia do jakiegoś podmenu trzeba wcisnąć klawisz z odpowiednią literką i zatwierdzić Enterem. Tak że, nie ma znaczenia jakie litery są wprowadzane – duże czy małe. W razie wciśnięcia błędnej klawiszy – będzie powiadomienie o takim zdarzeniu.

E (e) rozpoczęcie gry; R (r) rozpoczęcie ostatniej zapisanej gry; Q (q) wyjście z gry



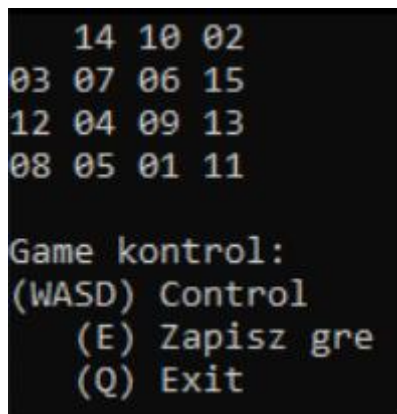
```
(E) Game start
(R) Continue the game
(Q) Exit
```

Po rozpoczęciu gry lub kontynuacji ostatniej zapisanej, będzie widoczne pole gry wraz z wskazówkami do sterowania. Do sterowania należy wciskać małe litery, w sterowaniu wskazane duże litery dla szybszej orientacji na klawiaturze.

w, a, s, d sterowanie odpowiednio pustą płytką do góry, w lewo, na dół, w prawo

e zapisanie gry do pamięci. PAMIĘTAJ! Należy ustawić pustą płytkę w lewy górny kąt dla poprawnego zapisu.

Q wyjście z gry.



```
14 10 02
03 07 06 15
12 04 09 13
08 05 01 11

Game kontrol:
(WASD) Control
(E) Zapisz gre
(Q) Exit
```

4. Kompilacja.

Dla kompilacji pliku gry wystarczy uruchomić projekt i wcisnąć przycisk 'F5'. Jest to obowiązkowe przed pierwszym uruchomieniem. Następnie dla ułatwienia jest zalecane uruchomienie za pomocą '.exe'.

Nie był testowany w systemie Linux.

5. Pliki źródłowe.

Projekt składa się z jednego pliku źródłowego w którym znajduje się cały kod.

6. Zależności.

W projekcie wykorzystano następujące dodatkowe biblioteki:

- Conio.h – jest używana do streamingowego wciskania przycisków podczas gry : <https://en.wikipedia.org/wiki/Conio.h>;
- Windows.h – jest używana dla wygodnego położenia konsoli na ekranie komputera: <https://en.wikipedia.org/wiki/Windows.h>.

7. Opis klas.

W projekcie utworzono klasa Menju dla wyświetlania dostępnych opcji w menu:

- void Menju – zwraca punkty menu,
- void UstawMenju – pobiera punkty menu.

8. Zasoby.

W projekcie wykorzystywany następujący plik zasobowy:

- Saving.txt – plik zawierający dane pola gry. Struktura pliku:
liczby 4 * 4 odpowiadające płytkom liczb znajdujących w grze podczas zapisywania.

9. Dalszy rozwój i ulepszenia.

W przyszłości:

- Testowanie i optymalizacja dla innych platform;
- Uproszczenie kodu;
- Dodanie możliwości powrotu do menu z gry;
- Więcej możliwości dla zapisywania/lodowania się do gry;
- Możliwość pracy z zapisanymi grami;
- Wygodniejszy interfejs użytkownika z podalszymi ustaleniami;
- Zapisanie gry w dowolny moment;
- Muzyka podczas gry.

10. Inne.

W grze nie ma możliwości wrócić do menu gry ponieważ wszystkie znalezione opcje (goto(), return(), break()) nie mogą być używane ze względu na ich opcjonalność.