

Gra 2048 - Dokumentacja

Program składa się z następujących głównych funkcji:

- `void print_board(const vector<vector<int> >& board)`

Funkcja odpowiedzialna za drukowanie planszy 4x4 na ekranie. Jest to jedyna funkcja w programie, która używa bezpośrednio strumienia wyjściowego `cout`.

- `void draw_tile_on_board(vector<vector<int> >& board)`

Funkcja wyszukująca wszystkie puste kafelki na planszy i losująca na którymś z nich wartości 2.

- `bool game_can_be_continued(const vector<vector<int> >& board)`

Funkcja sprawdzająca czy możliwe są jeszcze jakiekolwiek ruchy na planszy – jest to możliwe gdy obok siebie występują kafelki z takimi samymi wartościami, wtedy mogą być one połączone, lub gdy na planszy jest chociaż jeden pusty kafelek.

- `bool shift_tiles_on_board(vector<vector<int> >& board, char user_move)`

Funkcja wywołująca odpowiednią funkcję pomocniczą odpowiedzialną za wykonanie ruchu podanego przez gracza.

- `int main()`

W głównej funkcji w programie zdefiniowany jest wektor wektorów elementów typu `int`, przechowujący planszę 4x4. W tejże funkcji wczytywana jest do niego konfiguracja planszy z pliku podanego przez

użytkownika lub wybierana jest konfiguracja domyślna w przypadku braku pliku o podanej nazwie w aktualnym folderze. Następnie wywoływane są funkcje odpowiedzialne za przeprowadzenie gry. Ich działanie kończy się kiedy wystąpi game over (koniec gry). Jest to równoznacznie z zakończeniem programu.

Funkcje pomocnicze to:

- `bool shift_tiles_up(vector<vector<int> >& board)`
- `bool shift_tiles_down(vector<vector<int> >& board)`
- `bool shift_tiles_right(vector<vector<int> >& board)`
- `bool shift_tiles_left(vector<vector<int> >& board)`

Są one odpowiedzialne za wykonanie określonego ruchu na planszy. Łączą one sąsiadujące kafelki z takimi samymi wartościami w jeden. Przed i po tej czynności wywołują one jeszcze jedną funkcję typu `shift_blank_tiles_XXX`:

- `bool shift_blank_tiles_up(vector<vector<int> >& board, int j)`
- `bool shift_blank_tiles_down(vector<vector<int> >& board, int j)`
- `bool shift_blank_tiles_left(vector<vector<int> >& board, int i)`
- `bool shift_blank_tiles_right(vector<vector<int> >& board, int i)`

Ta funkcja z kolei jest odpowiedzialna za przesunięcie wszystkich kafelków z wartościami w stronę odpowiednią dla danego ruchu, a wszystkich kafelków pustych – w stronę przeciwną.