

Saper

Aleksandra Biskup
Projekt Zaliczeniowy WdPC 2019/2020
Dokumentacja
10 lutego 2020

Projekt podzielony jest na 4 moduły: `main.c`, `minesweeper.c`, `play.c` oraz `style.css`. Dodatkowo plik `minesweeper.h` zawierające deklaracje używanych funkcji.

1 `play.c`

Zawiera funkcje odpowiadające za działanie gry:

- `win` - jest wywoływana, gdy gracz odkryje wszystkie pola niebędące bombami; wyświetla okno dialogowe;
- `loss` - analogicznie w przypadku przegranej;
- `show_bombs` - wyświetla bomby na planszy; jest wywołana przy przegranej w funkcji `loss` (tj. naciśnięciu na pole, którego wartość `s->isbomb[r][c]==true`) gdzie `r` i `c` to indeksy pozycji przycisku;
- `hint` - wyświetla przyciski niebędące bombami po naciśnięciu, jest wywoływana w `btn_press_callback` (sekcja 2);
- `randomize_bombs` - odpowiada za losowanie bomb na planszy, jest wywoływana w `btn_press_callback` (sekcja 2) po sprawdzeniu czy gracz wykonał już pierwszy ruch przy pomocy zmiennej `bool is_randomized`;
- `set_value` - ustawia wartości, tj. ile bomb znajduje się obok danego pola; jest wywoływana na końcu `randomize_bombs`;

2 `minesweeper.c`

Zawiera pozostałe funkcje.

- `btn_press_callback` - odpowiada za obsługę prawego i lewego przycisku myszy; prawy przycisk myszy wywołuje w zależności od wartości zmiennej `s->is_bomb[r][c]` dla danego przycisku funkcję `loss` w przypadku bomby lub `hint` w przeciwnym; ponadto wywołuje `randomize_bombs` po pierwszym naciśnięciu przycisku;

- `first_window` - wyświetla okno powitalne; łączy znajdujące się w nim przyciski z funkcjami `easy/normal/hard_mode` oraz zapewnia możliwość zamknięcia programu przez `g_signal_connect` do pomocniczej funkcji `quit_if_user_action`;
- `game_window` - odpowiada za drugie okno programu (główne okno z grą); alokuje pamięć dla zmiennych ze struktury `arguments`, tworzy przyciski oraz łączy je z funkcją `btn_press_callback`;
- `easy/normal/hard_mode` - ustawiają wielkość planszy oraz ilość bomb w zależności od wyboru użytkownika oraz wywołują `game_window`;
- `play_again` - pozwala na powrót do okna powitalnego; zeruje wartości argumentów ze struktury, zamyka okno z grą i wywołuje funkcję `first_window`;
- `quit_if_user_action` oraz `quit_if_user_action_game` - funkcje pomocnicze, wywołują `gtk_main_quit`;
- `readstyle` - obsługa css (kolory przycisków)

3 style.css

Kolory odkrywanych przycisków;

- `uncovered` - odkryty przycisk pusty;
- `butt#` - odkryty przycisk z wartością;

4 Struktura arguments

- `int n` - rozmiar planszy;
- `int bombs` - ilość bomb na planszy;
- `GtkWidget ***buttons` - tablica wskaźników na przyciski;
- `bool **is_bomb` - tablica typu `bool`; zmienia wartość na `true` w funkcji `randomize_bombs` gdy przycisk na danej pozycji jest bombą;
- `bool **visited` - tablica pomocna w funkcji `hint`, zawiera informacje o tym czy dane pole zostało już odkryte;
- `int uncovered` - zmienna ustawiona na zero w funkcji `main` i inkrementowana w funkcji `hint`; przy osiągnięciu przez nią odpowiedniej wartości (tj. takiej ile jest pustych pól na planszy) wywoływana jest funkcja `win`;
- `int **value` - tablica przechowująca informacje o tym ile bomb znajduje się w otoczeniu danego przycisku; ustawiana jest w funkcji `set_value`;

- `GtkWidget *game_window` - wskaźnik na okno z grą;
- `GtkWidget *fst_window` - wskaźnik na okno powitalne;
- `bool is_randomized` - zmienna używana do określenia czy użytkownik wykonał już pierwsze kliknięcie;