

Proszę zaimplementować grę Saper („Minesweeper”).

Gra polega na odkrywaniu na planszy poszczególnych pól w taki sposób, aby nie natrafić na minę. Na każdym z odkrytych pól napisana jest liczba min, które bezpośrednio stykają się z danym polem (od zera do ośmiu). Jeśli gracz oznaczy dane pole flagą, jest ono zabezpieczone przed odstonięciem, dzięki czemu przez przypadek nie odstoni miny.

Gra powinna:

- posiadać 3 poziomy trudności (oraz możliwość definicji własnego poziomu):
 - łatwy - 9x9 pól i 10 min
 - średni - 16x16 i 40 min
 - trudny - 16x30 i 99 min (gdzie 16 to liczba wierszy, a 30 to liczba kolumn)
 - własna plansza
- wypisywać planszę w terminalu
- czytać polecenia gracza:
 - `f x y` - ustaw flagę, gdzie pierwsza liczba (x) to liczba wierszy, a druga liczba (y) to liczba kolumn. po kolejnym wpisaniu polecenia `f x y` z tymi samymi współrzędnymi oznaczenie flagi znika.
 - `r x y` - odston pole. Można odstonić pole zakryte lub flagę.
- pokazywać aktualny wynik gracza
 - wynik gracza liczy się przez pomnożenie liczby odstoniętych pól x mnożnik, gdzie mnożnik to jest poziom trudności 1 - łatwy, 2 - normalny, 3 trudny
- zapisywać wszystkie wyniki i pokazywać 5 najlepszych graczy wraz z osiągniętym wynikiem
- generować domyślnie losowe rozmieszczenie min, z zapewnieniem, że w pierwszym ruchu nie trafimy na minę
- wczytywać planszę i ruchy z pliku. Program zwraca w takim trybie 3 wartości, liczbę poprawnych kroków, liczbę punktów oraz czy gra zakończyła się powodzeniem (0 - niepowodzenie, 1 - wygrana)
- Kod powinien mieć:
 - testy działania całej aplikacji i ważniejszych funkcjonalności
 - makefile - do budowania aplikacji z dodaną opcją `make test` do przykładowego jej uruchomienia
 - używać getopt do przetwarzania argumentów wywołania
 - być podzielony na moduły
 - kod programu powinien być umieszczony w repozytorium gitHub

Projekt wykonujemy w zespołach maksymalnie 2 osobowych. Wraz z projektem oddajemy sprawozdanie zawierające:

- podręcznik użytkownika programu (opis zasad gry, sposób uruchomienia programu, opis poszczególnych opcji)
- Szczegóły implementacji programu (podział programu na moduły, interfejs kluczowych funkcji z opisem implementacji, opis ważniejszych struktur, opis i wynik poszczególnych testów)
- Podział pracy w zespole
- Podsumowanie: czy wszystkie funkcjonalności udało się zaimplementować, co sprawiało trudności, jakie Państwo napotkaliście problemy, jak je rozwiązaliście, Państwa wnioski

Użycie programu

1. uruchomienie programu
2. program prosi o podanie poziomu trudności
3. użytkownik podaje poziom trudności
4. program generuje planszę i wypisuje ją na terminalu
5. użytkownik podaje komendę, a program odświeża planszę
6. po zakończeniu gry (odstąpieniu wszystkich pól, które nie są minami lub odstąpienie miny) program prosi o imię gracza
7. program wyświetla 5 najlepszych graczy

Użycie programu w trybie czytania pliku

1. uruchamiamy program z flagą -f i ścieżka do pliku
2. program wczytuje plansze i ruchy z pliku (format planszy i ruchów jak w terminalu)
3. program wypisuje podsumowanie