

Gra logiczna- sokoban

OMÓWIENIE

Celem tego zadania jest zaproponowanie własnej implementacji popularnej gry - Sokoban, polegającej na przesuwaniu i ustawianiu skrzyń w magazynie na wyznaczone pozycje (przykładowa rozgrywka w przydatnych linkach poniżej). Magazyn to plansza, która składa się z układu pól. Magazynier sterowany przez gracza może poruszać się po polach pionowo lub poziomo (nigdy po skosie), może pchać tylko jedną skrzynię, nie może jej ciągnąć ani przez nią przechodzić. Tak skrzynie jak i magazynier nie mogą przechodzić przez ściany. Zadanie magazyniera polega na przesunięciu skrzyń na wszystkie wyznaczone pozycje - skrzynie mogą być przesuwane tylko pojedynczo.

Celem tego zadania nie jest wymyślanie plansz, położenia skrzyń czy magazyniera, ale stworzenie gry. Dlatego możecie skorzystać z dostępnych w internecie gotowych plansz, zwróćcie uwagę na licencje dotyczące wykorzystywanych przez was materiałów.

Przydatne linki:

<https://www.mathsisfun.com/games/sokoban.html>

http://www.sokobano.de/wiki/index.php?title=Main_Page.

<https://www.sourcecode.se/sokoban/levels>.

Poniżej przykład prostej rozgrywki.



Podstawowe założenia gry można rozbudowywać, ale jej charakter powinien zostać zachowany. W tym zadaniu liczy się Wasza pomysłowość, będziemy też zwracać uwagę na oprawę graficzną projektu.

Aplikacja może być zrealizowana w dowolnym języku programowania na dowolną platformę sprzętową czy systemową. Aplikacja powinna zapisywać dane lokalnie, nie ma możliwości grania online.

Jako rozwiązanie zadania prosimy o przesłanie gotowej do uruchomienia aplikacji. Jeśli do jej uruchomienia będą potrzebne do wykonania jakieś dodatkowe kroki, należy je opisać w dokumentacji. Prosimy również o przesłanie wszystkich plików źródłowych.

CO OCENIAMY

Ocenić będziemy:

1. Zgodność rozwiązania ze specyfikacją (zobacz opisy poszczególnych etapów zadania)
2. Zaimplementowaną architekturę aplikacji, czystość kodu
3. Dokumentację projektu
4. Zaproponowany interfejs graficzny aplikacji. Jego wygląd, czytelność i ogólne wrażenie gracza z użytkowania aplikacji
5. Testy automatyczne

ETAPY ZADANIA

Etap I - Wersja podstawowa

Za ten etap zadania uzyskacie do **60** punktów.

Opis:

- Gracz może grać na jednej z 20 przygotowanych plansz (maksymalny rozmiar planszy: 30x20 pól). Każda z plansz ma przypisany jeden z trzech poziomów trudności (np amator, średniozaawansowany, expert). Drużyna decyduje co determinuje poziom trudności planszy np: wielkość planszy, złożoność problemu, ograniczona ilość ruchów, ograniczony czas.
- Gracz wybiera jeden z 3 poziomów trudności i rozpoczyna grę na losowo wybranej planszy z danej grupy.
- Na tym etapie wyniki nie muszą być zapisywane.

Etap II - Wersja rozszerzona - punkty dostępne po zrealizowaniu założeń poziomu podstawowego

Ten etap wart jest do **120** punktów.

Opis:

- Gracz po uruchomieniu aplikacji dokonuje wyboru trybu/modułu gry. Może wybrać moduł stworzony przez Was w etapie pierwszym (wtedy musi jeszcze wybrać poziom trudności gry) lub moduł który przygotowujecie w etapie drugim.
- W drugim etapie przygotowujecie moduł w którym plansze (maksymalny rozmiar planszy: 30x20 pól) nie są podzielone na 3 grupy, ale są ułożone w kolejności z rosnącym poziomem trudności. Gracz wybierając ten moduł może przeprowadzić rozgrywkę na kolejnych planszach (Level 1, Level 2, ... , Level 20). Drużyna na potrzeby tego modułu przygotowuje 20 plansz (możecie wykorzystać plansze z poprzedniego modułu).
- Punkty zdobywane na kolejnych planszach w rozgrywce z modułu II sumują się. Drużyna decyduje o ilości punktów możliwych do zdobycia na danej planszy, decyduje również za co punkty są przyznawane (np: za mniejszą liczbę ruchów, krótszy czas rozgrywki itp).
- Gracz ma możliwość przerwania oraz zapisu rozgrywki z drugiego modułu i powrotu do niej po ponownym uruchomieniu aplikacji. Przerwana rozgrywka wraz z ilością punktów zdobytych w poprzednich planszach i wszystkimi informacjami niezbędnymi do wznowienia gry (np: aktualnie rozgrywana plansza, ustawienie skrzyń i magazyniera) jest zapisywana. Gracz po ponownym uruchomieniu aplikacji ma możliwość wyboru, którą z zapisanych gier chce kontynuować.
- Gracz ma możliwość zakończenia rozgrywki. Wynik rozgrywki powinien zostać obliczony i zapisany w rankingu.
- Gracz ma możliwość sprawdzenia aktualnego rankingu.

Etap III - Operacje dodatkowe - punkty dostępne po zrealizowaniu założeń poziomu rozszerzonego

Ten etap wart jest do **70** punktów.

Opis:

- Gracz po uruchomieniu aplikacji dokonuje wyboru trybu/modułu rozgrywki. Może wybrać jeden z modułów stworzonych przez Was w poprzednich etapach lub moduł który stworzycie w etapie trzecim.
- Wybór trzeciego trybu/modułu gry daje graczowi możliwość gry na stworzonej przez siebie i zapisanej wcześniej planszy.
- Gracz ma możliwość przerywania gry. Przerwana gra wraz z wszystkimi informacjami potrzebnymi do jej wznowienia (np: aktualnie rozgrywana plansza, ustawienie skrzyń i magazyniera) jest zapisywana. Po ponownym uruchomieniu aplikacji i wybraniu modułu trzeciego gracz ma możliwość dokończenia wybranej przez siebie gry.
- Gracz może nie tylko tworzyć i zapisywać swoje plansze ale również je usuwać. Gracz nie może usuwać plansz dostępnych w pierwszym i drugim module.
- Gracz na planszy (maksymalny rozmiar planszy: 30x20 pól) rozmieszcza ściany, magazyniera, skrzynie oraz docelowe pozycje dla skrzyń.
- W trzecim module gracz ma możliwość wyboru gry jedynie na jednej z plansz uprzednio przygotowanych przez siebie. W tym module nie ma dostępu do gry na planszach predefiniowanych w module I i II.