

OBRAZKOWE UKŁADANKI

OPIS PROJEKTU

Należy napisać grę komputerową, w której grający ma za zadanie ułożenie kompletnego obrazka z jego pomieszanych elementów. Do wyboru są dwie wersje. W wersji pierwszej obrazek podzielony jest na kwadraty. Na początku gry kwadraty są przemieszane, a niektóre z nich mogą być dodatkowo symetrycznie odbite w pionie lub w poziomie lub w obu tych kierunkach jednocześnie. Grający klikając myszą na krawędzi oddzielającej dwa kwadraty zamienia je miejscami. Jeżeli kliknięta została krawędź pionowa, to przy zamianie każdy z kwadratów zostanie również odbity względem osi pionowej. Jeżeli wskazana została krawędź pozioma, to odpowiednie odbicie nastąpi wzdłuż osi poziomej. Gra toczy się do chwili ułożenia obrazka lub do chwili, gdy grający przerwie grę. W drugiej w wersji układanka składa się z klocków, które mogą się przemieszczać względem siebie. W układance brakuje jednego klocka dzięki czemu możliwe jest wykonywanie ruchu. Gracz wskazuje klocek a on przesuwa się na puste pole (oczywiście wskazany klocek musi sąsiadować z polem pustym). Rysunek pokazuje przykładową układankę:

Rys.1 Przykładowa układanka. Liczby odpowiadają różnym fragmentom obrazka

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	

Można na niej wykonać tylko dwa ruchy – przesunąć klocek 24 na dół lub klocek 29 w prawo. Jeśli przesuniemy klocek 24 w dół, możemy przesunąć klocek 23 w prawo lub 18 w dół – itd.

WYMAGANIA PODSTAWOWE

W wersji podstawowej program powinien wczytywać losowo jeden z kilku przygotowanych wcześniej obrazów, dzielić go na kwadraty a następnie w taki sposób je pomieszać, aby możliwe było ułożenie obrazka. Pod klawiszem tabulacji powinna znaleźć się opcja przywoływania prawidłowo ułożonego obrazka, tzn. wciśnięcia klawisza [Tab] powinno

spowodować wyświetlenie na planszy gry poprawnie ułożonego obrazka. Ponowne wciśnięcie klawisza [Tab] powinno przywracać poprzedni układ planszy gry. Program sprawdza również po każdym ruchu czy użytkownik ułożył puzzle prawidłowo.

WYMAGANIA ROZSZERZONE

W wersji rozszerzonej program powinien pozwalać na wybór liczby kwadratów na jakie obrazek ma być podzielony. Program powinien również zliczać liczbę operacji wykonanych przez gracza oraz czas od rozpoczęcia rozgrywki. Dla każdego obrazka program powinien zapamiętywać nicka grającego oraz jego czas i liczbę operacji. Dodatkowo w pierwszej wersji gry można by wprowadzić obracanie kwadratów. Wówczas kliknięcie na skrzyżowaniu krawędzi spowodowałoby przesunięcie czterech sąsiadujących kwadratów zgodnie z ruchami wskazówek zegara, a każdy z kwadratów obróciłby się wokół własnego środka symetrii w tym samym kierunku. W wersji rozszerzonej, w drugiej wersji gry należy wprowadzić jej dodatkową odmianę. Z układanki nie jest wyrzucany żaden klocek. Gra pozwala wtedy na przesuwanie całych wierszy w prawo lub w lewo oraz całych kolumn w górę lub w dół.

UWAGI DODATKOWE

W wersji podstawowej kwadraty mogą się przemieszczać w sposób skokowy. W wersji rozszerzonej muszą poruszać się w sposób płynny.