

Wstęp do programowania w języku C

Lista zadań 5 (ver. 2)

1. (10/5) Napisać program, który dla zadanej jako parametr liczby naturalnej n wypisze w kolejnych wierszach wszystkie permutacje liczb $1, 2, \dots, n$. Zbiór permutacji n elementowych należy generować metodą przez *selekcję*, tzn. wszystkie permutacje liczb od 1 do n należy otrzymać poprzez umieszczenie na pierwszym miejscu kolejnych elementów permutacji i uzupełnienie ich permutacją pozostałych $n - 1$ elementów na kolejnych miejscach. Użyć rekurencyjnej funkcji, która wyznacza następną permutację dla permutacji podanej jej jako parametr lub zwraca informację, że takiej permutacji już nie ma.
2. (10/10) Kwadratem magicznym rozmiaru N nazywamy tablicę kwadratową rozmiaru $N \times N$, w której pola wpisane zostały liczby od 1 do N^2 w taki sposób, że każda z nich występuje dokładnie jeden raz oraz sumy wierszy, sumy kolumn oraz sumy głównych przekątnych są takie same (o kwadratach magicznych można przeczytać np. tu: <http://mathworld.wolfram.com/MagicSquare.html>). Napisać program, który dla zadanego $N \leq 6$ oraz k wypisze na standardowym wyjściu k kolejnych, różnych kwadratów magicznych rozmiaru N . Rozmiar N oraz liczba k powinny być zadawane jako parametry wywołania programu.
3. (10/10) Napisać program, który rozwiązuje zadanie opisane w Moodlu jako *Lista 5 zadanie 3*. Rozwiązanie tego zadania będzie sprawdzane automatycznie przez sprawdzarkę Moodleową.

22 listopada 2021

Marek Piotrów