

Pierwsza kartkówka

Napisać program, który wczytuje liczbę naturalną N . Interesujące są dla nas reprezentacje liczby w systemach o podstawach od 2 do 8 włącznie. Program powinien odpowiadać na pytanie: czy w którejkolwiek z tych reprezentacji długość maksymalnego podciągu niemalejącego utworzonego z kolejnych cyfr liczby jest równa dokładnie 4.

Na przykład dla liczby $N=286$ odpowiedzią jest *tak*:

$100011110_{(2)}$ $\max=7$

$\underline{101121}_{(3)}$ $\max=4$

$10132_{(4)}$ $\max=3$

$2121_{(5)}$ $\max=2$

$1154_{(6)}$ $\max=3$

$556_{(7)}$ $\max=3$

$436_{(8)}$ $\max=2$

Dla liczby $N=143$ odpowiedzią jest *nie*:

$10001111_{(2)}$ $\max=7$

$120022_{(3)}$ $\max=3$

$2033_{(4)}$ $\max=3$

$1033_{(5)}$ $\max=3$

$355_{(6)}$ $\max=3$

$263_{(7)}$ $\max=2$

$217_{(8)}$ $\max=2$

Koszt 1 pkt. można ograniczyć sprawdzanie wyłącznie do systemu ósemkowego.

Druga kartkówka

Sprawdzić, czy dla danego ustawienia hetmanów na szachownicy 100×100 , hetmani wzajemnie się szachują. Dane zapisane są w pliku *dane.txt* w formie: [*pierwsza współrzędna*] [*druga współrzędna*] [*nowa linia*]. Można założyć poprawność danych.

Koszt 1 pkt. można zamienić hetmanów na wieże.

Trzecia kartkówka

Dane są trzy operacje, A dodaje do liczby 3, B podwaja liczbę, C zamienia miejscami dwie ostatnie cyfry liczby. Napisać program, który sprawdzi, czy w maksymalnie n krokach da się operacjami A, B, C doprowadzić k do liczby pierwszej i wypisze kolejność.

Koszt 1 pkt. można zrezygnować z wypisywania kolejności operacji.

Czwarta kartkówka

Dana jest lista jednokierunkowa zawierająca liczby całkowite. Liczbę oznaczamy jako niskobitową, jeśli w reprezentacji binarnej liczba jedynek jest mniejsza niż 8, średniobitową, gdy liczba jedynek pomiędzy 8 a 24, wysokobitową, gdy liczba jedynek przekracza 24. Napisać funkcję, która podzieli listę na trzy listy z liczbami nisko, średnio i wysokobitowymi, a następnie złączy te listy w jedną.