



## Przedmiotowy Konkurs Informatyczny LOGIA powołany przez Mazowieckiego Kuratora Oświaty

### Zadanie Zawody – LOGIA 17 (2016/17), etap 3

#### Treść zadania

Zawodnicy (co najmniej dwóch, co najwyżej dwudziestu sześciu) przed startem otrzymują identyfikatory oznaczone kolejnymi wielkimi literami alfabetu łacińskiego (A, B, C, ... itd.), których nie zmieniają podczas zawodów. Zawody składają się z kolejnych rund. Sekwencja zawodników w kolejnych rundach zostaje zachowana, ale zawodników ubywa. Po każdej rundzie odpada zawodnik, który w danej rundzie uzyskał najmniej punktów. Wyniki każdej rundy zapisywane są w liście zawierającej liczby punktów uzyskanych przez kolejnych zawodników w tej rundzie (zakładamy, że każdy zawodnik ma inną liczbę punktów).

Napisz jednoparametrową funkcję **zawody**, której parametrem jest poprawna lista opisująca przebieg zawodów, tj. lista wyników kolejnych rund. Wynikiem funkcji jest litera oznaczająca zawodnika, który zwyciężył, czyli wygrał ostatnią rundę.

*Przykłady:*

wynikiem **zawody**(`[[8, 9]]`) jest 'B',

wynikiem **zawody**(`[[4, 0, 2, 1], [1, 2, 3], [2, 1]]`) jest 'C' (po pierwszej rundzie odpadł zawodnik B, po drugiej A, a w ostatniej lepszy był C niż D).

#### Omówienie rozwiązania

Długość listy opisującej wyniki pierwszej rundy (pierwszy element listy opisującej zawody) wyznacza liczbę zawodników. Warto utworzyć pomocniczą listę składającą się z identyfikatorów startujących zawodników, czyli  $n$  początkowych wielkich liter alfabetu (gdzie  $n$  oznacza długość listy z wynikami pierwszej rundy). Rozwiązanie zadania polega na przejrzaniu listy z przebiegiem zawodów i dla każdej rundy znalezienie pozycji minimum. Z pomocniczej listy z identyfikatorami zawodników należy usunąć zawodnika na znalezionej pozycji, czyli z najgorszym wynikiem w danej rundzie. Po przejrzaniu wyników wszystkich rund pomocnicza lista będzie zawierała jeden element, identyfikator zawodnika, który wygrał zawody. Pierwszy element tej listy jest wynikiem.



# Przedmiotowy Konkurs Informatyczny LOGIA powołany przez Mazowieckiego Kuratora Oświaty

## Rozwiązanie w języku Python

```
1. def zawody(wyniki):
2.     n = len(wyniki[0])
3.     zawodnicy = [chr(i+65) for i in range(n)]
4.     for wynik in wyniki:
5.         m = min(wynik)
6.         i = wynik.index(m)
7.         del zawodnicy[i:i+1]
8.     return zawodnicy[0]
```

W wierszu 2 w zmiennej *n* zostaje zapamiętana liczba zawodników. W następnym wierszu generowana jest lista *n* początkowych wielkich liter alfabetu łacińskiego (kody ASCII wielkich liter rozpoczynają się od 65). W pętli w wierszach 4-7 przeglądana jest lista z wynikami kolejnych rund. Zmienna *m* określa najgorszy wynik danej rundy (minimalny element listy z wynikami rundy, korzystamy z funkcji `min`), a zmienna *i* indeks minimum. W wierszu 7 zawodnik jest usuwany z listy zawodników uczestniczących jeszcze w zawodach. Notacja `del` określa pierwszy usuwany element i pierwszy, który pozostanie na liście.

## Testy

Należy przeprowadzić testy dla różnej liczby zawodników od 2 do 26. Wyniki punktowe nie mają znaczenia. Przykładowe testy:

| Wywołanie – Python   | Wynik |
|--|-------|
| <code>zawody([[4, 1, 3, 2], [5, 6, 7], [9, 8]])</code>   | 'C'   |
| <code>zawody([[5, 4, 3, 2, 1], [4, 3, 2, 1], [3, 2, 1], [1, 2]])</code>  | 'B'   |
| <code>zawody([[1, 2, 3, 4, 5, 6], [1, 2, 3, 4, 5], [1, 2, 3, 4], [2, 1, 3], [1, 2]])</code>  | 'F'   |
| <code>zawody([[11, 1, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 9], [11, 13, 2, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 9], [11, 13, 15, 3, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 9], [11, 13, 15, 17, 4, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 9], [11, 13, 15, 17, 19, 5, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 9], [11, 13, 15, 17, 19, 21, 6, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 9], [11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 7, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 9], [11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 8, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 9], [11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 9, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 11], [11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 1], [11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 2, 35], [11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 30, 31, 3, 33, 35], [11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 4, 31, 33, 35], [1, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35], [13, 15, 2, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35], [13, 15, 19, 21, 3, 25, 27, 29, 31, 33, 35], [13, 15, 19, 21, 25, 27, 4, 31, 33, 35], [13, 15, 19, 21, 25, 27, 31, 33, 5], [6, 4, 9, 8, 5, 7, 1, 3], [4, 6, 9, 2, 5, 7, 3], [3, 5, 9, 7, 6, 4], [1, 9, 3, 7, 5], [9, 5, 7, 2], [1, 7, 5], [5, 7]])</code> | 'Q'   |