

# Internetowe Turnieje Programistyczne

## Ocena zgłoszeń

Wynik konkursu jest sumą wyników wszystkich zadań danego zawodnika. Wynik zadania dla danego zawodnika otrzymujemy biorąc **maksimum** z otrzymanych punktów zgłoszeń danego zadania (po przeliczeniu jak poniżej).

Za zgłoszenie zawodnik otrzymuje tyle punktów ile wynosi iloczyn:

- wyniku bazowego zgłoszenia,
- współczynnika trudności zadania,
- współczynnika szybkości,
- współczynnika bezbłądności.

Wszystkie współczynniki zawsze są w przedziale  $[\frac{3}{4}, \frac{5}{4}]$ .

## Wynik bazowy zgłoszenia

Liczba naturalna z przedziału  $[0, 100]$ , czyli wynik zgodny z oceną w stylu OI. Nie obowiązuje reguła ucinania punktów za przekroczenie połowy limitu czasu na test.

**Uwaga:** Większość zadań w turniejach ma jedną grupę testów, co oznacza, że efektywnie oceniane są jak na ACM ICPC.

## Współczynnik trudności zadania

- $N$  – liczba zawodników, którzy wysłali chociaż jedno zgłoszenie w turnieju,
- $f$  – liczba zawodników, którzy otrzymali na tym zadaniu status OK.

Współczynnik trudności zadania wynosi:

$$\max\left(\frac{3}{4}, \frac{5}{4} - \frac{1}{2} \frac{\log(\max(1, f))}{\frac{4}{5} \max(4, N)}\right)$$

**Uwaga:** Wraz z kolejnymi rozwiązaniami zadań współczynnik wcześniej wysłanych zgłoszeń może spadać. Wraz z kolejnymi zawodnikami, którzy dołączają do konkursu (i wysyłają swoje pierwsze zgłoszenie) współczynnik może rosnąć.

$f / N$	wsp.
0 / 100	1.2500
1 / 100	1.2500
2 / 100	1.1709
5 / 100	1.0664
10 / 100	0.9873
20 / 100	0.9082
40 / 100	0.8291
80 / 100	0.7500
100 / 100	0.7500

## Współczynnik szybkości

- $t$  – liczba sekund, które upłynęły od rozpoczęcia turnieju do momentu wysłania rozwiązania,
- $L$  – czas trwania turnieju w sekundach,
- $N$  – liczba zawodników, którzy wysłali chociaż jedno zgłoszenie w turnieju,
- $f$  – liczba zawodników, którzy wcześniej otrzymali na tym zadaniu status OK,
- $a$  – jest równe 1, jeśli status zgłoszenia to OK oraz 0 w przeciwnym przypadku.

Współczynnik szybkości wynosi:

$$1 - \frac{1}{4} \frac{t}{L} + \frac{1}{4} a \cdot \max\left(0, 2 \cdot \left(\frac{\log(\max(4, N)) - \log(f + 1)}{\log(\max(4, N))} - \frac{1}{2}\right)\right)$$

**Uwaga:** Wraz z kolejnymi zawodnikami, którzy dołączają do konkursu (i wysyłają swoje pierwsze zgłoszenie) współczynnik może rosnąć.

$t / L / f / N / a$	wsp.
0 / 9000 / 0 / 100 / 1	1.2500
300 / 9000 / 0 / 100 / 1	1.2417
1800 / 9000 / 0 / 100 / 1	1.2000
3600 / 9000 / 0 / 100 / 1	1.1500
1800 / 9000 / 1 / 100 / 1	1.1247
1800 / 9000 / 2 / 100 / 1	1.0807
1800 / 9000 / 3 / 100 / 1	1.0494
1800 / 9000 / 9 / 100 / 1	0.9500
1800 / 9000 / 50 / 100 / 1	0.9500
3600 / 9000 / 50 / 100 / 1	0.9000
5400 / 9000 / 50 / 100 / 1	0.8500
7200 / 9000 / 50 / 100 / 1	0.8000
9000 / 9000 / 50 / 100 / 1	0.7500

## Współczynnik bezbłądności

- $k$  – liczba wcześniejszych zgłoszeń tego zawodnika do tego zadania.

Współczynnik bezbłądności wynosi:

$$\max\left(\frac{3}{4}, \frac{5}{4} \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^{\sqrt{k+1}-1}\right)$$

$k$	wsp.
0	1.2500
1	1.1396
2	1.0616
3	1.0000
4	0.9487
5	0.9046
6	0.8658
7	0.8312
8	0.8000
9	0.7715
10	0.7500
20	0.7500