

# Omówienie zadania Dobry zawodnik

Filip Konieczny

17 października 2022

## 1 Analiza

Pierwszą obserwacją jest fakt, że taki dobry zawodnik będzie zawsze istniał w turnieju. Jest wiele różnych dowodów tego faktu i niektóre z nich można przetłumaczyć na implementację algorytmu znajdującego tego zawodnika. Część z nich ma charakter indukcyjny, ale te oparte na metodzie maksimum okazują się proste w implementacji, dlatego taki właśnie omówimy. Okazuje się, że zachodzi następująca implikacja:

**Obserwacja 1.1.** Jeśli zawodnik ma co najmniej tyle zwycięstw co każdy inny zawodnik, to jest on dobry.

*Dowód.* Weźmy takiego zawodnika  $Z$  i powiedzmy, że wygrał on  $k$  razy. Weźmy jakiegoś zawodnika z którym przegrał  $P$ . Powiedzmy, że  $Z$  nie wygrał z  $P$  pośrednio. Wtedy  $P$  wygrał z każdym zawodnikiem z którym wygrał  $Z$  ORAZ wygrał z  $Z$ , czyli wygrał co najmniej  $k + 1$  razy, sprzeczność.  $\square$

## 2 Implementacja

Dla każdego zawodnika wyznaczyć liczbę jego wygranych meczy i wypisać tego, który ma ich najwięcej (w przypadku remisów można wypisać dowolnego z największą liczbą zwycięstw).

I w sumie tyle.

Powodzenia!