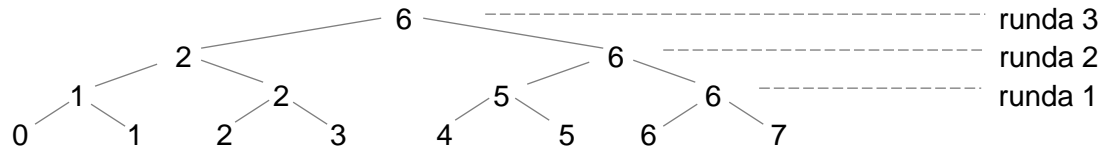


## Zadanie 1. Turniej

W turnieju siatkówki bierze udział  $n$  drużyn ponumerowanych kolejnymi liczbami całkowitymi od 0 do  $n - 1$ , gdzie  $n = 2^k$  dla pewnej liczby całkowitej  $k > 0$ . Turniej odbywa się w rundach systemem pucharowym – przegrywający odpada z turnieju. W każdej rundzie drużyny grają w parach i do dalszej rundy przechodzi tylko zwycięzca meczu. W każdej rundzie mecze są ponumerowane kolejnymi liczbami całkowitymi, poczynając od 1. W pierwszej rundzie w meczu nr 1 grają drużyny 0 i 1, w meczu nr 2 – drużyny 2 i 3, w meczu nr 3 – drużyny 4 i 5, w meczu nr  $i$  – drużyny  $2^*(i - 1)$  oraz  $2^*(i - 1) + 1$ , itd. W każdej z kolejnych rund w meczu nr 1 grają zwycięzcy meczów o numerach 1 i 2 z poprzedniej rundy, w meczu nr 2 – zwycięzcy meczów o numerach 3 i 4 z poprzedniej rundy, w meczu nr  $i$  – zwycięzcy meczów o numerach  $2^*i - 1$  oraz  $2^*i$  z poprzedniej rundy itd. Turniej trwa dokładnie  $k$  rund.

### Przykład

Przykładową rozgrywkę w turnieju 8-drużynowym przedstawiono w postaci drzewa na rysunku poniżej. Na najniższym poziomie rysunku drzewa zapisano numery drużyn, natomiast w węzłach wewnętrznych – numery zwyciężskich drużyn w poszczególnych meczach. Zwycięzcą turnieju została drużyna nr 6, która w meczu finałowym pokonała drużynę o numerze 2.



Numer rundy, w której mogą zmierzyć się dwie drużyny o numerach  $x$  i  $y$ , można wyznaczyć z zapisów binarnych liczb  $x$  i  $y$  o długości  $k$  (liczba rund). Twoim zadaniem jest odkrycie tej zależności.