

Zadanie wstępne: Paradoks Monty'ego Halla

1. Opis problemu

Gracz ma za zadanie odgadnąć w którym z trzech pudełek umieszczona jest nagroda. Po dokonaniu wyboru prowadzący grę odsłania jedną z pozostałych bramek otwiera jedno z pozostałych pudełek, zawsze to, w którym nie ma nagrody. Następnie prowadzący pyta gracza, czy ten chce pozosnąć przy swoim początkowym wyborze, czy chce zmienić swój typ na pozostałe nieotwarte pudełko. Czy decyzja gracza o zmianie wyboru pudełka ma wpływ na jego szanse wygranej? Jaka strategia gry jest optymalna?

2. Zadanie do wykonania

Zadanie polega na napisaniu prostego programu, który zasymuluje powyższą grę. Parametry początkowe programu to:

- `liczba_rund` - liczba rund rozgrywki
- `strategia_gracza` - zmienna określająca czy gracz będzie zmieniał swój wybór czy nie

Na końcu program ma zwracać zbiorczą liczbę wygranych i porażek (5 pkt)

Jeżeli ktoś miałby ochotę popracować więcej: jak zmieniają się wnioski dotyczące strategii jeżeli pudeł będzie N (na przykład $n=100$)? Ile pudeł powinien otworzyć prowadzący by wnioski płynące z wariantu z trzema pudłami były również prawdziwe w tym przypadku? (3 pkt)

Do poczytania

Paradoks Monty Halla ma ciekawą historię, jest ona opisana np. na angielskiej Wikipedii en.wikipedia.org/wiki/Monty_Hall_problem. Jeżeli ktoś nie chce poznać rozwiązania paradoksu przed wykonaniem zadania warto odłożyć lekturę na później.