

Algorytmy i Struktury Danych

Lista 2, Zadanie 8

Jakub Grobelny

Treść zadania

8. (2pkt) Ułóż algorytm, który dla danych liczb naturalnych a i b , sprawdza, czy zachłanna strategia dla problemu wydawania reszty jest poprawna, gdy zbiór nominałów jest równy $X = \{1, a, b\}$.

Rozwiązanie

Definicja. Niech $G(x)$ i $M(x)$ oznaczają kolejno liczbę monet w reprezentacji liczby x będącej wynikiem algorytmu zachłannego oraz liczbę monet w optymalnej reprezentacji liczby x . Wówczas będziemy mówić, że zachłanna strategia dla problemu wydawania reszty jest niepoprawna, jeżeli $\exists_x G(x) > M(x)$.

Twierdzenie. Strategia zachłanna dla problemu wydawania reszty dla zbioru nominałów $\{1, a, b\}$ jest niepoprawna wtedy i tylko wtedy gdy $0 < r < a - q$, gdzie $b = qa + r$.

Dowód.

□