

Algorytmika Praktyczna 2025

Lista 2

Instytut Informatyki, Uniwersytet Wrocławski

od 10 do 12 marca 2025

W każdym z poniższych zadań należy:

- rozwiązać wskazane zadanie za pomocą podanego algorytmu,
- umieć wytłumaczyć swoją implementację,
- umieć przedstawić poprawność oraz złożoność algorytmu.

Nie można używać gotowych funkcji z biblioteki, które automatycznie rozwiązują całe zadanie.

1. [5] Rozwiąż zadanie *Chińskie twierdzenie o resztach*.
2. [5] Rozwiąż zadanie *Łączenie zbiorów*.
Wskazówka: Zbiory elementów można trzymać w języku C++ na przykład w strukturze *set* lub *unordered_set*. Pamiętaj jednak, że jeśli użyjesz jakiejś gotowej struktury, musisz wiedzieć jaką złożoność mają użyte metody.
3. [5] Rozwiąż zadanie *Spójne fragmenty*. Użyj algorytmu *Union Find* wykorzystującego zarówno łączenie większej części do mniejszej, jak i kompresję ścieżek.
4. [2] Rozwiąż zadanie *Współczynnik różnorodności*.
5. [3] Rozwiąż zadanie *Parzystość przedziału*. Pamiętaj, że Twój algorytm powinien wykorzystywać kompresję ścieżek.