

Примерна тема за второ контролно по СДП

Вариант 1

Задача 1. Даден е двусвързан списък от опашки от дробни числа. Да се провери дали съществува разделяне на двусвързания списък на две части, не непременно еднакви по дължина, така че сумата на всички положителни елементи в опашките от първата част е равна по абсолютна стойност на сумата от всички отрицателни елементи в опашките от втората част. Ако такова разделяне съществува, да се отпечата съответната сума. Ако има няколко такива разделяния, да се отпечата сумата за което и да е от тях.

Задача 2. Път в дадено двоично дърво наричаме последователност от възли от корен до листо на дървото. Казваме, че един списък е огледален образ на друг, ако вторият списък съдържа елементите на първия в обратен ред. Да се напише функция, която по дадени две двоични дървета намира път в първото дърво, който е огледален образ на някой път във второто дърво.

Задача 3. Дадени са граф G с цели числа по върховете и списък L от списъци от цели числа. Да се провери дали в G има път между два дадени върха a и b , който не принадлежи на списъка L .

Вариант 2

Задача 1. Даден е двусвързан списък от стекове от цели числа. Да се провери дали съществува разделяне на двусвързания списък на две части, не непременно еднакви по дължина, така че произведението на всички четни елементи в стековете от първата част е равно по абсолютна стойност на произведението от всички нечетни елементи в опашките от втората част. Ако такова разделяне съществува, да се отпечата съответното произведение. Ако има няколко такива разделяния, да се отпечата произведението за което и да е от тях.

Задача 2. Ниво X на дадено двоично дърво наричаме последователност от възли, които се намират на еднакво разстояние X от корена, като възлите са подредени от най-левия към най-десния. Да се напише функция, която по две двоични дървета намира дали някое ниво X в първото дърво съвпада със същото ниво X във второто дърво.

Задача 3. Дадени са граф G с цели числа по върховете и списък L от списъци от цели числа. Да се провери дали е вярно, че всеки списък в L е последователност от върхове, която образува път в графа G .