

## Завдання III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з інформатики 2016 р

### Задача 1.

Скласти програму, яка перевіряє чи дві задані стрічки є "родичами". Будемо говорити що дві стрічки є "родичами", якщо для їх запису використовують однакові символи. Прикладом таких стрічок можуть бути наступні: "баран" і "барабан".

### Задача 2.

При плануванні виробництва виникло наступне завдання: на окремо взятому станку необхідно обробити сукупність деталей  $d_1, d_2, \dots, d_n$ . Відомо, що для обробки із заміною деталей на станку потрібно відповідно час  $t_1, t_2, \dots, t_n$ . У експлуатаційних характеристиках роботи самого станка зазначено, що він безперервно може працювати не більше ніж  $t_0$  хв. і запускати його можна після зупинки не швидше ніж через 5 хв. Зауважимо, що під час обробки деталі, станок зупиняти категорично забороняється і заміна деталей здійснюється при ввімкненому станку.

Скласти програму, яка визначає:

- 1) чи можна виконати дане замовлення на станку за вказаний час  $T$ , якщо їх обробляти в вказаному порядку;
- 2) чи можна виконати дане замовлення на станку за вказаний час  $T$ , змінюючи порядок обробки деталей.

**Формат вхідних даних.** У файлі **input.txt** у першому рядку:  $n < 100$  - кількість деталей, час  $T$  і час  $t_0$ , в наступному ряду:  $n$  чисел  $t_1, t_2, \dots, t_n$  - час обробки деталей.

**Формат вихідних даних.** : У файлі **output** в першому рядку вивести відповідь на перше питання, у другому рядку - на друге питання відповідно "так", або "ні".

### Задача 3. "Горганські гори".

В мальовничих Карпатах Горгани - це важкодоступні гори, у яких перепади висот значні, а долати їх швидко і комфортно заважають ще і кам'яні брили. Тому один із туристичних маршрутів організували таким чином: на вершинах гір обладнали  $N$  пунктів-зупинок (**станцій**), між якими натягнуто **трос-мости** і по яких рухаються **трос-маршрутки**. Такий маршрут користується великою популярністю, але є деякі особливості щодо вартості його проходження. Турист може піднятися з підніжжя гір до однієї із таких станцій за допомогою рухомого ескалатора, а потім мандрувати між вершинами гір з однієї станції до іншої, користуючись "трос-маршруткою". Вартість такої подорожі залежить від того на яку із станцій гори піднімається турист (сума сплачується одноразово перед підйомом при посадці на ескалатор). Вартість обчислюється, як  $v \cdot 10$  грн. ( $v$ -мінімальна кількість трос-мостів по яких потрібно переїхати туристу, щоб потрапити до найбільш віддаленої станції Горганських гір від тієї, на яку піднімається турист). Відомо, що трос-мости прокладені так, щоб піднявшись на одну із станцій гір можна відвідати всі інші станції користуючись трос-маршруткою.

Скласти програму, яка допоможе туристу визначити номер станції в горах, на яку йому слід підніматись, щоб його мандрівка була найдешевшою та визначити вартість цієї мандрівки.

#### Формат вхідних даних.

Перший рядок вхідного файлу містить два числа:  $N$  - кількість обладнаних станцій ( $1 < N < 1000$ ) і  $M$  - кількість прокладених трос-мостів.

Наступні  $M$  рядки описують трос-мости парою цілих чисел  $A, B$ , де  $A$  і  $B$  - номери станцій, які з'єднані трос-мостом.

#### Формат вихідних даних.

У вихідний файл виведіть номер шуканої зупинки і вартість мандрівки.