

# Всеукраїнська учнівська олімпіада з інформатики

## 2020-2021 н.р.

### I етап

#### Задача 1. Годинник (20 балів)

|                                          |                  |
|------------------------------------------|------------------|
| Ім'я вхідного файлу:                     | <b>clock.dat</b> |
| Ім'я вихідного файлу:                    | <b>clock.sol</b> |
| Максимальний час роботи на одному тесті: | <b>1 секунда</b> |
| Максимальна оцінка за завдання:          | <b>20 балів</b>  |

Старовинний годинник б'є щопівгодини. Причому на початку кожної години він б'є стільки раз, скільки годин (по 1 разу – в час ночі і в час дня, по 2 рази – в дві години ночі та в дві години дня і так далі, опівночі і опівдні вони б'ють, відповідно, по 12 разів). І ще 1 раз вони б'ють в середині кожної години.

Даний проміжок часу (відомо, що пройшло строго менше 24 годин). Напишіть програму, що визначає, скільки ударів зробив годинник за цей час.

#### *Формат вхідних даних*

У першому рядку записаний початковий момент часу, в другому рядку — кінцевий. Моменти часу задаються двома цілими числами, що розділяються пропуском. Перше число задає години (від 0 до 23), друге - хвилини (від 1 до 59, при цьому воно не дорівнює 30).

#### *Формат вихідних даних*

У вихідний файл виведіть одне число — скільки ударів зробив годинник за цей відрізок часу.

#### *Приклади*

| <b>clock.dat</b> | <b>clock.sol</b> |
|------------------|------------------|
| 5 20<br>10 25    | 45               |
| 10 25<br>5 20    | 135              |
| 5 2<br>5 21      | 0                |

## Задача 2. Двоякі числа (30 балів)

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Ім'я вхідного файлу:                     | <b>number.dat</b> |
| Ім'я вихідного файлу:                    | <b>number.sol</b> |
| Максимальний час роботи на одному тесті: | <b>2 секунди</b>  |
| Максимальна оцінка за завдання:          | <b>30 балів</b>   |

Натуральне число називається двояким, якщо в його десятковому записі зустрічається не більше двох різних цифр. Наприклад, числа 3, 23, 33, 100, 12121 — двоякі, а числа 123 і 9980 — ні.

Для заданого натурального числа  $N$  потрібно знайти найближче до нього двояке число (якщо таких чисел два — будь-яке з них).

### *Формат вхідних даних*

У вхідному файлі записано одне натуральне число  $N$ , що не перевершує 30000.

### *Формат вихідних даних*

У вихідний файл потрібно видати одне найближче двояке до  $N$ .

### *Приклади*

| <b>number.dat</b> | <b>number.sol</b> |
|-------------------|-------------------|
| 123               | 122               |
| 2012              | 2020              |
| 11111             | 11111             |

### Задача 3. Станції (30 балів)

|                                          |                    |
|------------------------------------------|--------------------|
| Ім'я вхідного файлу:                     | <b>station.dat</b> |
| Ім'я вихідного файлу:                    | <b>station.sol</b> |
| Максимальний час роботи на одному тесті: | <b>3 секунди</b>   |
| Максимальна оцінка за завдання:          | <b>50 балів</b>    |

На деякій залізничній вітці розташовано  $N$  станцій, які послідовно пронумеровані числами від 1 до  $N$ . Відомі відстані між деякими станціями. Потрібно точно обчислити довжини всіх перегонів між сусідніми станціями або вказати, що це зробити неможливо (тобто приведена інформація є суперечливою або її недостатньо).

#### *Формат вхідних даних*

У вхідному файлі записані спочатку числа  $N$  — кількість станцій ( $2 \leq N \leq 100$ ) і  $E$  — кількість пар станцій, відстані між якими задані ( $0 \leq E \leq 10000$ ). Далі йде  $E$  трійок чисел, перші два числа кожної трійки задають номери станцій (це числа з діапазону від 1 до  $N$ ), а третє — відстань між цими станціями (всі ці відстані задані точно і виражаються дійсними додатними числами не більше ніж з 3-ма знаками після десяткової крапки).

#### *Формат вихідних даних*

У разі, коли відновити довжини перегонів можна однозначно, у вихідний файл виведіть спочатку число 1, а потім  $N-1$  дійсних чисел. Перше з цих чисел повинно відповідати відстані від 1-ої станції до 2-ої, друге — від 2-ої до 3-ої, і так далі. Всі числа мають бути виведені з точністю до 3-х знаків після десяткової крапки.

Якщо приведена інформація про відстані між станціями є суперечливою або не дозволяє однозначно точно відновити довжини перегонів, виведіть у вихідний файл одне число 2.

### *Приклади*

| station.dat                                                                       | station.sol                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 3 2<br>1 2 1.250<br>3 1 3                                                         | 1<br>1.250 1.750             |
| 4 4<br>1 2 1.250<br>1 3 1.255<br>2 4 0.010<br>1 1 0.000                           | 1<br>1.250 0.005 0.005       |
| 5 6<br>1 4 3.000<br>3 1 2.000<br>2 4 2.000<br>1 2 1.000<br>4 2 2.000<br>3 5 1.000 | 1<br>1.000 1.000 1.000 0.000 |
| 3 1<br>1 1 1                                                                      | 2                            |
| 3 3<br>1 2 1.250<br>1 3 1.300<br>2 3 1.000                                        | 2                            |
| 3 2<br>1 2 1.000<br>1 3 0.005                                                     | 2                            |
| 4 2<br>1 2 1.250                                                                  | 2                            |

|           |  |
|-----------|--|
| 1 4 1.251 |  |
|-----------|--|