**Технічні вимоги**

В кореневому каталозі (папці) поточного диску мають бути створені три каталоги (папки) ***Z1, Z2, Z3***. Саме в цих каталогах (папках) виконуються конкурсні завдання. Окрім цього в кореневому каталозі (папці) обов’язково має бути створений файл ***read.me*** з інформацією про учня (прізвище, ім’я, район або місто, школа, клас).

Олімпіадні роботи виконуються на одній із мов програмування: ***Pascal, Basic, C***. Можливе використання різних версій та діалектів названих мов. Обрану мову програмування вказати у файлі ***read.me***.

Файли з конкурсними програмами обов’язково повинні мати наступні імена:

* програма першого завдання має назву ***task1***;
* програма другого завдання має назву ***task2***;
* програма третього завдання має назву ***task3***.

Вибір розширення імені файлу-програми визначається мовою програмування: ***pas, bas, c***. У випадку виконання завдань на мовах, які мають компілятори, необхідна наявність виконуваного ***\*.exe*** файлу.

Програми до кожного завдання повинні бути збережені відповідно у каталогах (папках) ***Z1, Z2, Z3***.

**Читання всіх вхідних файлів з контрольними тестами та запис всіх результуючих файлів повинен здійснюватися виключно в поточному каталозі (папці) !!!**

**Всеукраїнська олімпіада з основ інформатики та ОТ**

**II етап**

**2018 – 2019 навчальний рік**

**Завдання 1. “Закодоване повідомлення” (100 балів)**

Петрик вирішив закодувати повідомлення для свого найкращого друга Тарасика. Це повідомлення він написав одним реченням. Воно складається із **слів**, що є послідовностями із символів-**букв** або символів-**цифр**. Окремі слова відокремлюються одне від одного довільною кількістю **пропусків** або розділовими знаками **кома** ( **,** ), **тире** ( **-** ), **двокрапка** ( **:** ), або їх довільними комбінаціями. Речення закінчується одним із розділових знаків: **крапка** ( **.** ), **знак оклику** ( **!** ), **знак питання** ( **?** ). Речення не може бути порожнім, тобто воно містить хоча б одне слово. Довжина речення вважається необмеженою. Кількість слів у реченні – це кількість нових книг, які подарували Петрику, а кількість символів у найдовшому слові – кількість нових електронних книг, які з’явились у колекції Петрика.

Скласти програму, яка встановить загальну кількість слів у реченні та знайде найбільшу довжину слова.

**Вимоги до програми**

Програма повинна зчитувати вхідні дані із файлу ***TASK1.DAT***. В єдиному рядку цього файлу вказується послідовність символів, що є заданим реченням. Коректність запису речення гарантована і перевіряти її не потрібно! Знак «тире» набирається знаком «дефіс» на клавіатурі з пропусками зліва та справа.

Результат виконання програми повинен записуватися у вихідний файл ***TASK1.REZ***. Для кожного окремого тесту в одному рядку вказується через один пропуск два цілих числа – шукана кількість слів у реченні та максимальна довжина слова.

**Приклади**

***TASK1.DAT TASK1.REZ***

----------------------------------------------------------- ----------------

**Сьогодні – 23 листопада 2018 року. 5 9**

**----------------------------------------------- -------**

**Today - 23 leaflets in 2018. 5 8**

**Завдання 2. “Кондиціонер” (100 балів)**

У класі, де навчається Петрик, установили кондиціонер нового типу. Цей кондиціонер відрізняється особливою простотою в управлінні. У кондиціонера є всього лише два керованих параметри: бажана температура і режим роботи. Кондиціонер може працювати в наступних чотирьох режимах:

- **«freeze»** - охолодження. У цьому режимі кондиціонер може тільки зменшувати температуру. Якщо температура в кімнаті і так не більше бажаної, то він вимикається.

- **«heat»** - нагрів. У цьому режимі кондиціонер може тільки збільшувати температуру. Якщо температура в кімнаті і так не менше бажаної, то він вимикається.

- **«auto»** - автоматичний режим. У цьому режимі кондиціонер може як збільшувати, так і зменшувати температуру в кімнаті до бажаної.

- **«fan»** - вентиляція. У цьому режимі кондиціонер здійснює тільки вентиляцію повітря і не змінює температуру в кімнаті.

Кондиціонер досить потужний, тому при налаштуванні на правильний режим роботи він за годину доводить температуру в кімнаті до бажаної. Потрібно написати програму, яка по заданій температурі в кімнаті **troom**, установленими на кондиціонері бажаної температурі **tcond** і режиму роботи визначає температуру, яка встановиться в кімнаті через годину.

**Вимоги до програми**

Програма повинна зчитувати вхідні дані із файлу ***TASK2.DAT***. У першому рядку вхідного файлу є два цілих числа **troom** і **tcond**, розділених рівно одним пропуском **(-50 ≤ troom ≤ 50 , -50 ≤ tcond ≤ 50)**. У другому рядку є одне слово, записане малими літерами латинського алфавіту – режим роботи кондиціонера.

Результат виконання програми повинен записуватися у вихідний файл ***TASK2.REZ*.** Для кожного окремого тесту в одному рядку вказується одне ціле число – температуру, яка встановиться в кімнаті через годину.

**Приклади**

***TASK2.DAT******TASK2.REZ***

----------------------------------------------------------- ----------------

10 20 20

heat

----------------------------------------------------------- ----------------

10 20 10

freeze

**Пояснення до прикладів:**

У першому прикладі кондиціонер знаходиться в режимі нагріву. Через годину він нагріє кімнату до бажаної температури 20 градусів. У другому прикладі кондиціонер знаходиться в режимі охолодження. Оскільки температура в кімнаті нижча, ніж бажана, кондиціонер самостійно вимикається і температура в кімнаті не поміняється.

**Завдання 3. “Цукерки на день народження”(100 балів)**

Петрик, на свій День народження вирішив пригостити друзів цукерками. Він попросив батьків замовити велику коробку цукерок на кондитерській фабриці. Тато Петрика дізнався, що великі коробки цукерок мають трикутну форму. Цукерки в цих коробках розташовуються в кілька рядів. У першому ряду знаходиться одна цукерка, у другому – дві, у третьому – три цукерки і так далі. На фабриці випускаються коробки цукерок із будь-яким числом рядів у межах від ***1*** до ***N***. Тоді Петрик попросив купити одну із таких коробок, але кількість цукерок у ній має ділитись націло на ***M***, тому що в протилежному випадку комусь із друзів дістанеться більше цукерок, а комусь менше. При виборі подарунка тато Петрика зіткнувся з проблемою придбання відповідної коробки цукерок, оскільки можливих варіантів вибору коробки цукерок виявилося надто багато. Не довго думаючи він вирішив звернутись за допомогою до учасників олімпіади.

Вам необхідно по заданих числах ***N*** і ***M*** знайти число способів вибору коробки цукерок із множини коробок з кількістю рядів від ***1*** до ***N***. Способи вважаються різними, якщо їм відповідають коробки з різною кількістю рядів цукерок.

**Вимоги до програми**

Програма повинна зчитувати вхідні дані із файлу ***TASK3.DAT***. У єдиному рядку вхідного файлу є два цілих числа ***N*** – максимальна кількість рядів цукерок у коробці і ***M*** – кількість друзів Петрика ***(N ≥ 1, M ≤ 2·109)*** відповідно.

Результат виконання програми повинен записуватися у вихідний файл ***TASK3.REZ***. Він має містити одне ціле число – кількість різних способів вибору коробки цукерок.

**Приклади**

***TASK3.DAT TASK3.REZ***

---------------- ----------------

**20 10 4**

**---------------- ----------------**

**53 199 0**

**---------------- ----------------**

**5705 145 157**