

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг, 13 - 14 март 2021 г.

Група С, 7 - 8 клас, ден 2

Задача С6. МОНО

Последните години се нароиха голямо количество нови езици, кой от кой по-добър, според описанието им. Един от тях е езикът `mono`, който Дени започна да учи отскоро. Затова тя знае само основни неща – как да присвоява на променлива и как да извършва аритметични операции между променливи. Разбира се какъв по-добър начин да приложи научените знания от това да реши една стара задача. Тя е със следното условие. Разполагате с две числа a и b . Трябва да се намери стойността на слепеното число ab (например ако $a = 10$ и $b = 3$, то се търси стойността на 103). След като се намери слепеното число ab , трябва да се намери и най-малкото възможно число, представено с цифрите на числото b . Оказало се, че за Дени тази задача е непосилна с малкото знания, които има. Вие дали ще успеете да напишете програма на езика `mono`, която решава поставената задача?

Трябва да предадете на системата един файл с име `mono.txt` – програма на езика `mono`. Това е команден език за програмиране, като разполагате със следните команди:

Сигнатура на командата	Описание на командата	Пример
<code>set @name @expression</code>	На променливата с име <code>@name</code> се задава стойността на израза <code>@expression</code>	<code>set proba 2+3*5</code> – <code>proba</code> става равно на 17 <code>set test (2+proba)/7</code> – <code>test</code> става равно на 2
<code>output @name</code>	Извежда стойността на променливата с име <code>@name</code> и нов ред	<code>set proba 17</code> <code>output proba</code> – извежда 17

Всички променливи са неотрицателни. Валидните имена на променливи на езика `mono` могат да съдържат малки латински букви и цифри, но **не бива да започват с цифра**. Изразите на езика могат да съдържат както числа, така и имена на променливи. Освен това са позволени следните знаци – () за скоби и + - * / за аритметичните операции, като / е целочислено деление. При пресмятане стойността на израз се спазва стандартният приоритет на операциите. Освен това всички стойности (и при междинните сметки) трябва да са в интервала $[0; 2^{32}-1]$. Изразите не трябва да съдържат празни пространства като интервали и табулации.

Вход

Програмата, която трябва да напишете, ще получава входните числа, записани в променливите с имена a и b .

Изход

Трябва да изведете две числа, съответно стойността, получена от слепянето на двете числа, и числото с най-малка стойност, съставено от цифрите на b .

Ограничения

$$0 \leq a < 10^6; 0 \leq b < 10^3.$$

Може да имате най-много 1000 команди.

Може да използвате най-много 100 променливи (включително с a и b).

Оценяване

- ♣ за единствено вярно слепено число, получавате 50% коректност на теста;
- ♣ за единствено вярно число с най-малка стойност от цифрите на b , получавате 50% коректност на теста;
- ♣ тестовете са групирани в групи по 3 теста, точките за група се получават като се вземе минималната коректност на тест от групата и тя се умножи по броя точки, предвидени за групата;
- ♣ в 10% от групите $b < 10$;
- ♣ в 50% от групите $b < 100$.

Локално тестване

Предоставя ви се локален интерпретатор на програми на езика `mono` – `Linterpretator.cpp`; Той чете кода на програма на езика от файл с име `mono.txt`, като това може да се промени с промяна на 10 ред и смяна на името в кавичките на макроса. Освен това на ред 11 има флаг за работата на интерпретатора – макроса с име `DETAILED`. По подразбиране (стойност `false`) интерпретаторът чете входа, интерпретира ред по ред програмата и приключва при грешка или извежда изхода от програмата. Ако се смени на стойност `true`, тогава след всяка команда `set` се извеждат зададената стойност на съответната променлива, за която се прилага командата.

Може да промените локалния интерпретатор по какъвто начин искате. Също така може да използвате `output` командата за по-лесно локално тестване. Но в решенията, които предавате, се очаква да извеждате точно два пъти с тази команда – отговорите на задачата.

Пример

Вход	Изход	Примерна програма на езика <code>mono</code>
37 70	3770 7	<pre>set res1 a*100+b set res2 b/10 output res1 output res2</pre> Горната програма извежда верния резултат за входа от примера. Числото с най-малка стойност от цифрите на 70 е 07 или по-точно 7.