

Турнир „За Тортата“ – 15 декември 2007

ЗАДАЧИ ЗА ГРУПА 4-5 КЛАС

Задача 1

Според закона на Република България са определени следните правила за формиране на ЕГН (Единен Граждански Номер). Първите шест цифри са датата на раждане, следващите три са поредния номер на раждането в съответния ден, а последната цифра е контролна. По-точно:

- цифрите с номера 1 и 2 са равни на последните две от годината на раждане (00-99);
- цифрите с номера 3 и 4 са равни на номера на месеца на раждане (01-12); ако човекът е роден преди 1 януари 1900 към номера на месеца се прибавя числото 20, а ако е роден след 31 декември 1999 година – числото 40;
- 5-та и 6-та цифри задават деня от месеца, в който е роден човекът: 01-31, 01-30, 01-28 или 01-29, в зависимост от месеца и годината (високосна година е тази, която се дели на 4, с изключение на тези, които се делят на 100, но не се делят на 400);
- 7-та, 8-та и 9-та цифри са пореден номер на раждането (000-999), като деветата цифра е задължително четна, ако роденото е момче и нечетна, ако е момиче;
- 10-та цифра е контролна и се пресмята по следния алгоритъм:

▷ умножаваме всяка от първите цифри със съответното число в следната таблица:

номер на цифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9
число	2	4	8	5	10	9	7	3	6

▷ събираме получените произведения и делим с остатък на 11;

▷ взимаме последната цифра от остатъка при делене на 11.

Например, ако първите девет цифри са 801224656 имаме $8 \cdot 2 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 8 + 2 \cdot 5 + 2 \cdot 10 + 4 \cdot 9 + 6 \cdot 7 + 5 \cdot 3 + 6 \cdot 6 = 183$. Остатъкът при делене на 183 с 11 е 7. Следователно ЕГН е 8012246567.

Да се напише програма **e1.exe**, която по дата на раждане и пореден номер на раждането на даден човек намира неговите ЕГН и пол. Програмата да направи проверка за правилност на данните и да отпечата съобщение за грешка, ако има такава.

От стандартния вход се въвеждат на отделни редове съответно годината, месеца, деня и поредния номер на раждане. Ако въведените данни са правилни, програмата отпечата на два отделни реда получените ЕГН и пол (**male** за мъжки, **female** за женски), а ако са грешни, отпечата се единствен ред с думата **error**.

За да се смята за правилна въведената година, тя трябва да е между 1800 и 2099 включително, а денят и месецът трябва да са такива, че получената дата да съществува. Поредният номер на раждане се смята за правилен, ако е число между 0 и 999 включително.

Пример:

Вход

1885

7

4

151

Изход

8527041518

female

ЗАДАЧА 2

В студените месеци ръководството на СМГ реши да пренасочи някои финанси от сметка за отопление към бюджет за закупуване на повече торти. За да се запази обаче температурата приятна се налага всеки от прозорците да бъде обграден отляво и отдясно с радиатори.

Напишете програма **e2.exe**, която получава на стандартния вход два реда, на първия от които е записана съответно дължината на коридора (число, не по-голямо от 1000), а на втория – разположението на радиаторите и прозорците по коридора като поредица от цифри, разделени с интервали. С 0 означаваме празно място по коридора, с 4 – прозорец, а с 3 – радиатор. Коридорът започва и завършва с празни места (0).

На стандартния изход се записват две числа – броят на прозорците, които са непосредствено обградени от радиатори, и броят на прозорците, които не са.

Пример:

Вход

18

0 3 4 4 4 3 4 3 3 4 0 3 4 3 4 3 3 0

Изход

3 4