

Задача

Задача. Разглеждаме абстрактен базов клас *Множество*, което може да съдържа елементи от цели 32-битови числа и задължително притежава операция за проверка дали даден елемент от съответния тип принадлежи на множеството.

Да се реализират следните конкретни наследници на абстрактния базов клас *Множество*:

- *Множество по критерий* – в конструктора се подава *предикат* (това е булева функция или *обект, който се държи като такава*), който по подаден ѝ като аргумент елемент решава дали той да принадлежи на множеството или не.
- *Сечение на множества* – в конструктора се подават няколко *множества* и създаденият обект (сечение) трябва да съдържа точно онези елементи, които се съдържат във всяко от посочените множества. Елементите на всички множества са от един и същ тип.
- *Обединение на множества* – в конструктора се подават няколко *множества* и създаденият обект (обединение) трябва да съдържа точно онези елементи, които се съдържат в поне едно от посочените множества. Елементите на всички множества са от един и същ тип.

Да се реализира програма, която прочита от двоичен файл `set.dat` информация за множество и конструира ново множество съгласно указаните в двоичния файл правила.

Двоичният файл има следната структура:

- две цели неотрицателни 16-битови числа N и T , където стойността на N не надхвърля 32
- стойността на T определя формата на двоичния файл по-нататък и как се конструира съответното множество, както следва:
 - 0 – следват N цели 32-битови числа, които определят крайно множество, състоящо се точно от тях
 - 1 – следват N цели 32-битови числа, които определят крайно множество, състоящо се от точно тези цели 32-битови числа, които **не се делят на нито едно** от дадените числа
 - 2 – следват N цели 32-битови числа, които определят крайно множество, състоящо се от точно тези цели 32-битови числа, които **се делят на точно едно** от дадените числа
 - 3 – следват N низа, всеки от тях терминиран с 0, които описват пътища към файлове, задаващи множества, чиито обединение представя текущото множество
 - 4 – следват N низа, всеки от тях терминиран с 0, които описват пътища към файлове, задаващи множества, чиито сечение представя текущото множество

Програмата да работи в два режима:

1. Въвежда от стандартния вход две цели числа **a** и **b** и извежда всички числа в интервала **[a; b]**, които са в построеното множество.
2. Позволява последователно генериране на всички елементи от множеството, като всеки следващ елемент се генерира при поискване от потребителя.

Да се обработват по подходящ начин различните грешки, свързани с некоректен вход.

Пример:

set.dat	first.dat	second.dat	third.dat
3 4 first.dat second.dat third.dat	7 0 1 3 4 6 2 8 9	2 1 4 6	3 2 2 3 5

При въведени числа **a** = 0 и **b** = 10, се очаква да се изведат числата 2, 3 и 9 в някакъв ред.

Забележка: Съдържанието на двоичните файлове е показано като текст само за удобство на примера. Файловете **трябва да са двоични!**