**Задача C?. Отсечки**

**Пояснение към решението**

Програмата прочита последователно данните за всяка от дадените отсечки като координатите на единия край се записват в x1, y2, a – другия край в x2, y2. С цел опростяване на програмата отсечката се трансформира в отсечка, започваща от точката (0,0) с координати на другия край: x=x2−x1 и y=|y1−y2|, като x1 ≤ x2.

Пресмятаме в d стойността на най-големия общ делител на x и y чрез функцията nod(x,y). Тогава всичките целочислени точки върху отсечката имат координати x1+k\*kx и y1+k\*ky, където k приема всички цели стойности от 0 до d; kx = x/d; ky= ± y/d, където знакът минус се слага, когато y1>y2.

За всяка от дадените отсечки, всичките координати на нейните целочислени точки се поставят в променливата s, която е дефинирана като map<pair<int,int>, vector<int> >. Така, ако x и y са координати на целочислена точка, която принадлежи на поне една от дадените отсечки, s[make\_pair(x,y)] е вектор, съдържащ номерата на всичките отсечки, за които тази целочислена точка им принадлежи.

Функцията make() конструира граф в който дадените отсечки са върховете на графа и два върха са свързани, когато съответните им отсечки имат поне една обща целочислена точка. Изолирани върхове в този граф не се създават и за всеки връх i от останалите в графа се създава множество а[i], което съдържа всички съседи на върха i, като се включва и самия връх i.

За намиране на броя на отсечките в най-дългата последователност от отсечки, съгласно условието на задачата, в програмата се използва функцията DFS, която реализира в построения граф търсене в дълбочина с връщане (backtraking). Тази функция се стартира за всеки връх от графа и накрая програмата отпечатва най-голямата дълбочина, която е намерена.

*Емил Келеведжиев*