Иванчо реши да става инженер. На интервюто за работа му поставиха следната задача:

Даден е проект за сграда, която ще се състои от N отделни части. Всяка част има определена площ, тежест и издръжливост. Строителството протича по следния начин: Първата част се поставя директно върху земята и е единствената такава. Всички останали части се поставят върху една точно определена друга. Планът описва в хронологичен ред кога и къде се построява всяка част. В този вид строителство частите нямат определена форма, като единствено е важно сумата от площите на частите върху една и съща част да са с по-малка или равна на нейната площ. Също така, ако издръжливостта на която и да е част от сградата се окаже по-малка от общата тежест на тези върху нея (включително тези, които не са пряко сложени върху нея), цялата сграда се срутва. Целта на задачата е да се определи, дали строителството на сграда по този проект е възможно или не.

Вие трябва да напишете програмата **building**, която да помогне на Иванчо да реши поставената от интервюиращите задача.

**Вход**

От първия ред на файла building.in се въвежда числото *N* – броят на частите на сградата в плана. На следващите *N* реда се въвеждат 4 числа – *Pi* -индексът на частта, върху която трябва да се постави текущата; *Ai* - площта на частта, *Wi* - тежестта ѝ *Si* - издръжливостта ѝ.

**Изход**

На единствения ред на изходния файл building.out Ви трябва да изведе OK. В противен случай, ако площта на някоя част не е достатъчна след добавянето на частта с индекс X, трябва да се изведе IMPOSSIBLE X, а ако сградата ще се срути след добавянето ѝ – COLLAPSE X - където вместо X, се записва индекса на частта която “чупи” проекта.

**Ограничения**

1 <= N <= 100 000

0 <= Pi < i

1 <= Ai, Wi, Si <= 1 000 000

Индексирането на частите започва от 1, а не от 0.

Гарантирано е че P1=0 (първата част е поставена на земята)

**Примерен тест**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход (building.in)** | **Изход (building.out)** |
| 10  0 24 3 32  1 6 4 13  1 1 2 1  1 6 4 12  1 4 3 15  1 4 20 9  1 1 4 8  4 3 3 14  4 2 3 7  2 3 4 7 | COLLAPSE 6 |