

Задание

Да се напише програма, която да подпомага намирането на конкретна стая в многоетажна сграда. Програмата трябва да може да поддържа представянето на инфраструктурата на сградата – етажи, стаи, стълби, коридори и асансьори.

На всеки етаж има разположени определен брой стаи, като предвижването от стая в стая става по коридор и/или чрез преминаване на друг етаж през стълби или асансьор. Предвижването между етажите става само през стълби или асансьор.

Програмата трябва да може да импортира структурата на сградата от файл, като файлът има следната структура:

1. Ред описващ стая:

номер (име на стая), координата X, координата Y, номер на етаж, вид стая;

Пояснение: всяка стая им уникално име или номер, координати в двумерна координатна системата (спрямо етажa си) и номер на етажa, на който се намира. Вид на стаята определя дали тя е нормална стая или точка за преход между етажи (ще се означават с *room* или *transit*) – независимо дали се преминава със стълба и/или асансьор;

Примерен ред:

432, 10, 22, 4, room; (нормална стая)

400, 2, 22, 4, transit; (входна точка от стълба или асансьор)

2. Ред описващ преход между стаи:

от стая(име), до стая(име), вид преход, разход за преминаване, двупосочна да/не;

Пояснение: всеки преход описва начална и крайна точка, видът преход може да е коридор, стълба или асансьор(walk, climb, lift). Разход за преминаване, цяло число, флаг за насочена/двупосочна връзка yes/no.

Примерен ред:

400, 432, walk, 2, yes; (коридор между вход от стълба/асансьор до стая)

400, 300, climb, 3, yes; (стълба между транзитни точки)

Разделителят на данните е запетая последвана от интервал, за край на реда се използва само точка и запетая, на всеки ред във файла ще има запис само за един елемент (стая или преход)!

Да се реализират следните механизми за откриване на стая:

1. Да се намери път до стая, като се избягват определен тип преход – например избягваме стълби между етажи, поради болки в краката... (ако не може да се достигне до стаята без да се мине през стълби се приема, че път няма);
2. Търсене на стая като се възползвате от координатите и етажите, за да достигнете до стаята с минимален брой стъпки (преминаване през минимален брой стаи);

3. Да се намери път до стая, като се използва преход *lift* между етажите. Ако между два етажа няма такъв преход да се използва преход *climb*, но разходите за този преход да се удвоят при пресмятане на разходите за достигане на целта.

Междинни данни: На всяка стъпка да се печатат данни за стаята, в която се намирате по време на търсенето;

Статистика: За всяко от търсенията, ако съществува път до стаята да се отпечата статистика: път като последователост от възли, разходи за достигане на стаята (според разходите на преход) и брой възли от всеки тип, съдържащи се в пътя.

ВАЖНО: Предаването на проекта става 8ма седмица от триместъра (30.05.2019) по време на упражненията. Проекта се предава лично, като се демонстрират функционалностите на програмата и при нужда се обяснява програмната структура.