

Структуре података и алгоритми 2 - II

поправни колоквијум

Институт за математику и информатику, ПМФ Крагујевац

24. јануар 2021.

Задатак 1 (33 поена)

Камион, аутомобил и мотоцикл се налазе у граду А. Сваки од ова три возила има за циљ да што пре стигне до града Б. Градови су међусобно повезани двосмерним путевима. За сваки пут је позната његова дужина у километрима као и ограничење брзине на том путу. Поред тога, сваки пут има ознаке врсте возила којима је дозвољено да се њиме крећу (К – камион, А – аутомобил и М – мотоцикл). Пут може имати минимално једну, а максимално три ознаке. Уколико пут, на пример, има ознаку А и ознаку М, то значи да се по том путу могу кретати само аутомобил и мотоцикл, док камиону није дозвољено да прође туда. За сваки тип возила је позната његова максимална брзина [km/h]. Возила се крећу што је брже могуће, а да притом не прекрше саобраћајне прописе. Потребно је одредити врсту возила која ће прва да стигне до града Б, време које је потребно за тај пут (у сатима), као и списак градова кроз које је возило прошло на путу од А до Б.

Улаз

У првом реду улаза налази се бројеви N и M који редом представљају број градова и број путева. Градови су нумерисани бројевима од 0 до $N-1$. У наредних M редова налазе се подаци о путевима између градова. Прва 2 податка у сваком реду означавају индексе градова које тај пут повезује, следећи податак представља дужину пута, затим ограничење брзине на том путу и након тога ознаке врста возила којима је дозвољено да се крећу тим путем. Након тога се уносе индекс града А и индекс града Б. У последњем реду се налазе максималне брзине за камион, аутомобил и мотоцикл респективно.

Излаз

Исписати врсту возила која је прва стигла до града Б, време за које је возило стигло, као и списак градова кроз који је возило прошло на путу од А до Б (укључујући и ова два града).