

ОПТИМИЗАЦИЯ НА АЛГОРИТМИ ЗА ДИНАМИЧНО ПРОГРАМИРАНЕ

Следната задача е от учебния предмет ДАД, изучаван във ФМИ на СУ "Свети Климент Охридски":

Два града А и Б са свързани с шосе с дължина n км и на всеки километър по шосето има мотел. Трябва да пропътувате това разстояние, обаче можете да изминавате не повече от k км на ден, след което се налага да нощувате в някой мотел (освен ако сте пристигнали в другия град). Да се състави алгоритъм, възможно най-бърз и икономичен откъм количество използвана памет, който по дадени цени на нощувките в motelите намира най-евтин начин за пътуване от А до Б.

Задачата може да се реши с динамично програмиране. Обаче решението, което наивно използва съответната рекурентна формула, не се явява оптимално нито откъм време, нито откъм памет. Бърз алгоритъм с икономично използване на паметта се получава чрез динамично програмиране, но след оптимизация на решението, прилагаща известни структури от данни по подходящ начин.