Цель работы:

Научится решать простейшие задачи методом динамического программирования.

Ответы на вопросы:

1) Это метод поиска оптимального варианта управления среди n-мерных вариантов путём декомпозиции оптимизации на n этапов.

2) Особенности задач динамического программирования:

1. Неоднозначность решения
2. Возможность деления вычислительного процесса на этапы
3. Общий критерий – сумма частных критериев на этапах

3) Управлением называется совокупность решений, принимаемых на каждом этапе для влияния на ход процесса.

4) Метод динамического программирования состоит в том, что оптимальное управление строится постепенно. На каждом этапе оптимизируется управление только этого этапа, причем управление выбирается с учетом последствий.

5) Каковы бы не были начальное состояние и начальное решение, последующее решение должно быть оптимальным по отношению к состоянию, полученному в результате начального решения.

6) Пусть дано конечное число точек P1, P2,..., Pn, соединенных всевозможными отрезками линий, называемых звеньями или связями.

7) Характеристика точки – это число, отличное от нуля для других точек.

8) Алгоритм решения таких задач:

1. Фиксируем конечную точку P, до которой необходимо рассчитать кратчайшее расстояние.
2. Определим соседние точки по формуле и на связях, соединяющих эти точки, поставим стрелки, направленные в точку P.
3. Переходим к любой точке, для которой характеристика уже найдена. Определяем соседние с ней точки и подсчитываем их характеристики по формуле.
4. При определении характеристик для соседних точек, может оказаться, что для некоторых из них характеристики уже известны. В этом случае новую характеристику сравниваем со старой.
5. Переходим к пункту 3.
6. Процесс продолжаем до тех пор, пока все точки не будут просмотрены.

Вывод:

Мы научились решить простейшие задачи методом динамического программирования.