Практическая работа №13

Тема: Решение задач оптимального финансирования.

Цель: Получить практические навыки решения задач динамического программирования используя процедуру прямой прогонки.

Задание:

Предприятие планирует вложить в развитие своих филиалов 8 у.е. Определить оптимальное сочетание проектов для филиалов с целью получения наибольшей прибыли от развития при условии что затраты(С) и прибыль(R) по каждому из проектов заданы в следующей таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | – | – | 2 | 4 | 1 | 2 | - | - |
| 3 | 2 | 5 | – | – | 2 | 3 | 6 | 8 |
| 4 | 3 | 7 | 4 | 8 | – | – | – | – |

Ход работы

Обозначим через – обьем капиталовложений распределенных на j-х и всех предшествующих этапах. Вариантами решений являются допустимые проекты для j-го и j-1 этапа.

Общая функций этой задачи будет выглядеть следующим образом:

Используя условие допустимости проектов можно переформулировать эту функцию и получить лучшее ее отображение:

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

НКПТ 5.05010301.113.013

Разраб.

Прокопець О.С

Провер.

Шаповалов В.М

Реценз.

Н. Контр.

Утверд.

Решение задач оптимального финансирования.

Лит.

Листов

3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | Оптимальное решение | |
|  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | – | – | 0 | 1 |
| 1 | 0 | – | – | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 5 | – | 5 | 3 |
| 3 | 0 | 5 | 7 | 7 | 4 |
| 4 | 0 | 5 | 7 | 7 | 4 |
| 5 | 0 | 5 | 7 | 7 | 4 |
| 6 | 0 | 5 | 7 | 7 | 4 |
| 7 | 0 | 5 | 7 | 7 | 4 |
| 8 | 0 | 5 | 7 | 7 | 4 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | Оптимальное решение | |
|  |  |  |  |  |
| 0 | 0+0=0 | – | – | 0 | 1 |
| 1 | 0+0=0 | – | – | 0 | 1 |
| 2 | 0+5=5 | 4+0=4 | – | 5 | 1 |
| 3 | 0+7=7 | 4+0=4 | – | 7 | 1 |
| 4 | 0+7=7 | 4+5=9 | 8+0=8 | 9 | 2 |
| 5 | 0+7=7 | 4+7=11 | 8+0=8 | 11 | 2 |
| 6 | 0+7=7 | 4+7=11 | 8+5=13 | 13 | 4 |
| 7 | 0+7=7 | 4+7=11 | 8+7=15 | 15 | 4 |
| 8 | 0+7=7 | 4+7=11 | 8+7=15 | 15 | 4 |

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

НКПТ 5.05010301.113.013

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | Оптимальное решение | |
|  |  |  |  |  |
| 0 | 0+0=0 | – | – | 0 | 1 |
| 1 | 0+0=0 | 2+0=0 | – | 2 | 2 |
| 2 | 0+5=5 | 2+0=0 | 3+0=3 | 5 | 1 |
| 3 | 0+7=7 | 2+5=7 | 3+0=3 | 7 | 1,2 |
| 4 | 0+9=9 | 2+7=9 | 3+5=8 | 9 | 1,2 |
| 5 | 0+11=11 | 2+9=11 | 3+7=10 | 11 | 1,2 |
| 6 | 0+13=13 | 2+11=13 | 3+9=12 | 13 | 1,2 |
| 7 | 0+15=15 | 2+13=15 | 3+11=14 | 15 | 1,2 |
| 8 | 0+15=15 | 2+15=17 | 3+13=16 | 17 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | Оптимальное решение | | |
|  |  |  |  |
| 8 | 0+17=17 | 8+5=13 | 17 | 1 |

Оптимальное решение:

Вывод: в ходе выполнения практической работы я получил практические навыки решения задач динамического программирования используя процедуру прямой прогонки.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

НКПТ 5.05010301.113.013