Пташиц Павел Павлович

3 курс 1 группа

|  |
| --- |
| **Задача.  «Open-shop»**  *Время на тест 1 секунда* |

**Условие**

Имеется N работ и M приборов. Требуется составить такой маршрут обслуживания каждой работы на каждом приборе, чтобы время обслуживания последней работы было минимально. В любой момент времени каждая работа должна обслуживаться не более чем одним прибором и каждый прибор должен обслуживать не более одной работы. При этом никакой прибор не может простаивать, если некоторая работа готова к выполнению на нем.

**Решение**

Для решения данной задачи применяется перебор с отсевом по рекорду!

В дереве решений вершина дерева – это состояние состояние системы (какие работы на каких приборах выполнены, и сколько это это зянало времени). Для построения этого дерева нам необходимо хранить следующие данные, какая работа свободна, сколько времени проработал каждый прибор, запоминать какие работы на каких машинах уже выполнены, минимальное время которое потребуется для выполнения оставшихся работ, а так же какая работа выполнялась на приборе последней. А дальше перебор выполняется по следующиму алгоритму:

1. Среди всех приборов находятся прибор(приборы) которые проработали меньше всего времени(если приборов несколько, то перебирается каждый их них и выполняются пункт 2). Обозначим этот прибор k.
2. Для прибора перебираются все свободные работы
   1. Если есть свободные работы, то проверяется условие чтобы время которое работает прибор в сумме с минимальным временем выполнения остальных работ было меньше чем найдейный рекорд, если это так то помечается что работа занята, и помечается что на приборе выполняется эта работа, и корректируются данные о времени работы прибора, и минимального времени которое осталось работать на данном приборе. Затем переходим к пункту 1.
   2. Если свободных работ нету, то среди оставшихся приборов ищутся с минимальным временем работы, и с такой работой что она ещё не выполнялась на приборе из пункта 1(обозначим его как m). Проверяем что бы время работы прибора m плюс минимальное оставшееся время работы прибора k было меньше чем найденный рекорд. Если это так, то помечается что прибор k выполняет работу работу прибора m, а прибор m свободен, а так что корректируем время работы прибора k, а так что минимальное время для оставшихря работ для прибора k. Затем переходим к пункту 1.
3. Пункты 1-2 повторяются покуда все работы не выполнятся на всех приборах. И если новый рекорд лучше чем преведущий то обновляем его.

Оценка количества вершин в дереве перебора без отсечений:

На первом уровне количество вершин не превышает . У каждой вершины количество сыновней в свою очередь не превышает . А всего у нас n уровней. Поэтому оценкой количества вершин в дереве перебора будет сумма:

Поэтому количество вершин в дереве перебора не превосходит