Самые новые статьи по партиям

Файл mathematical models for a batch scheduling problem to minimise earliness and tardiness

Пакеты планирование Оптимизация распределения компонент продукта на партии + расписание обработки партий

Модели при минимизации срока окончания обработки партий + минимизация запаздываний

Первая модель - модель нелинейного ЦПЮ Вторая модель - линеаризованная версия первой. Третья модель - линейная целочисленная

Табло тестовых примеров sVit

Оригинальность статьи - заказы, в которые входят комплекты. Компоненты комплексов, входящих в разные заказы, образуют партии!!!!

Машина BPM (такое впечатление что рассчитывается единственная BPM)

Входные данные: 1) Заказы клиентов, которые состоят из набора продуктов

2) Наборы компонент для каждого продукта

3) сроки выполнены заказов клиентов

4) производительно BPM

Компоненты продуктов группируются в партии (с учетом срока выпуска заказов) + последовательность производства этих партий

Минимизация ранних и поздних сроков выполнения заказов клиентов путем определения оптимального состава партий

Метод кусочной минимизации для линеаризации нелинейных моделей!!!!!

Т.е. В статье рассматривается планирование BPM

Понятие не совместимых и совместимых семейств заданий

Критерий - количество отложенных заданий (строгие условия планирования т.с. Если задание строго в срок не успевает, то оно отложенное)

!!!! Йылмаз Дурусогулу - планирование партий с двойным ограничением ресурсов обозначения

I - номер (индекс) заказа (i - 1, m - набор клиентских заказов)

I-й заказ состоит из набора продуктов

- набор продуктов для i-го заказа

= { 1, .. } Каждый продукт j в i-ом заказе состоит из набора компонентов

b - количество партий (n - общее количество партий в меньше, чем количество продуктов n)

- количество компонент продукта j в заказе i

i - заказ -> j - продукты в i-ом заказе -> - количество компонент j-го продукта в в i-ом заказе -> ( - общее количество продуктов в i-ом заказе) - количество компонент i-го продукта для i-го заказа может входить только в одну партию (т.е. Не дробится по разным партиям)

Если B - количество приборов в BPM, то < B

Тогда все компонент готова в одно и то же время

- время окончания выполнения i-го заказа (поздний срок завершения среди всех партий

i - одинаковый срок выполнения заказа i. - задержка с выполнением заказа i (= max { 0, - i }

- преждевременность выполненная заказа. = max { 0, i - }

Цель - исключить преждевременное выполнение заказов ( исключить 0), исключить запаздывание ( исключить i 0) ( исключить незавершенные производство и кладкие запасы (связанные с )

- размер партии (для i-го продукта)

< B

Обозначения

i - Индекс (номер) заказа

j - индекс продукта в заказе i (j = 1, 1i)

b - индекс партии (b = 1, ) ? (До этого было количество партий?)

Параметры:

m - количество заказов

n - количество продуктов

- количество партий

M - бесконечно большое число

В нашем случае

- номер партии i-го продукта

- количество заданий i-го типа в bi-й партии - переменная, которая определяется

- общее количество компонентов продукта j в заказе клиента i (j - продукты, i - заказы???)

i - директивный срок для заказа i

P - время обработки каждой партии (т.е. Длительность обработки компонент продуктов на приборе не отличается)

B - пропускная способность прибора (фиксированная вместимость каждой партии)

i - штраф за опоздание, i - штраф за опережение

Переменные

- время начала обработки партии с индексом b

- время завершения обработки j-го продукта в заказе i в b-й партии

В нашем случае партия передается между приборами только целиком, т.е не по заданиям, как в сформированной нами модели, а только целиком (альтернативная модель)

Продукта i-го заказа в партии b (n - общее количество партий), т.е. B - номер партии вообще. Тогда зачем ??

В нашем случае (определяем)

(l) - момент времени начала выполнения партии bi на l-том приборе

(Матрица l для моментов времени начала выполнения b-ых партий i-го типа)

T(l) - матрица моментов времени касаемо выполнения bi-ых партий (bi = 1, ni) i-го типа

Время завершения м/б для нас и не важно

- время завершения i-го задания

= { 1, если j-й продукт заказа i включен в партию b, 0 - если не включен }

= { 1, если b-я партия предваряет парию S ( расписание ), 0 - если не предваряет (расписание!!!) }

- длительность задержки выполнения заказа i относительно директивного срока i

- опережение выполнения заказа i отличительно директивного срока

= 1 => идентифицировать партии как i-й элемент мы не можем => просто номера партий

- количество заданий i-го типа включаемых в b-ю партию (b - просто номер партии, - определяется)

Тогда b - номер партии, - количество заданий i-го типа в i-й партии ( в b-й партии м/б задания только одного i-го типа). Матрица N = || || x N

(ограничение)!!!

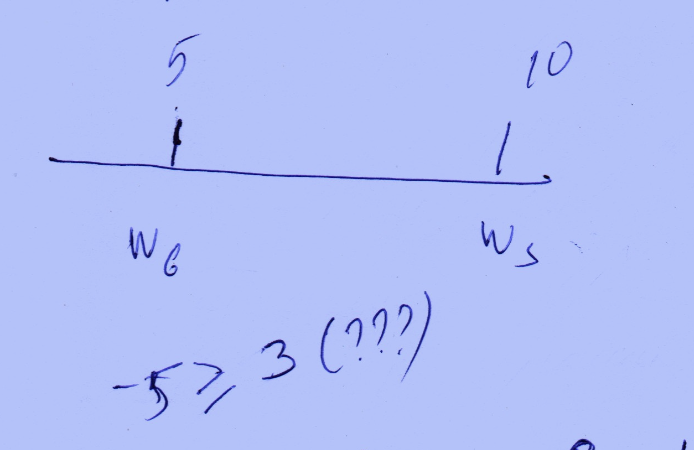
2 (ограничение!!) b = , i =

Np - максимальное количество партий!!!

Т.е. Есть номер партии в b партию с номером b “воткнули” заданий i-го типа

???

Партия b предшествует партии S

Один j-й продукт i-го заказа включается в одну b-ю партию

Z = 0 => партия b не следует за партией S =>

не выполняется

- матрицы

Если 2 = 1, то

1) !!!

(Момент времени начала s-й партии отличается от момента времени начала b-й партии более, чем на длительность обработки партии //посмотреть последнюю строку, стр 8)

(партия b не предваряет партию S) => и определяются

( - будет выполняться 0 (ограничение не нарушается при ) )

Непонятные противоречивые ограничения!!

при Y = 0

< 0 (но по условию => не выполняется (не считается ))

(если бы было < -M, тогда понятно - противоречие с , а так не понятно) !!

Если , тогда (здесь все верно, но предыдущие условие - противоречивое)

Ограничение вида должно иметь вид (представляется более корректным)

Разницы никакой(

\\логика ограничений не понятна

Ограничения:

??

= 0 (т.е. Партия b не предшествует партии S)

Партия S следует за партией b, при = 0 ограничение не выполняется(написал что это бред) (некорректная запись ограничения)

= 0 - не обязательно для партий b и s, которые следуют друг за другом

= 1

(выполняется)

(выполняется!!!!)

По этим ограничениям не понятно, не понятно зачем первое ограничение ?

тоже не корректно

Целевая функция - минимизация штрафов

Ограничения:



J-й продукт i-го заказа м/б включен только в одну партию

2) , b =

(Ограничение продуктной способности BPM)

- тоже не понятно (где состав партии !!!)

Машина одна, B задано, , тогда j-й продукт из i-го заказа вообще не будет обработан (где состав партии)???

Можно на основе модели с партией разработать модель с партией и комплектами

Д/б в состав партии !!

- вот ограничение на состав партии

Если > B, то как формируются партии? Где вообще партии?

Ограничение в нашем случае

!!! , i =

одинаковая длительность

(т.е. При = = 1 ограничения выполняется, при 0 не выполняется )

Здесь все понятно

` когда и т.е. Если в b-ю партию ничего не включили () , то время окончания равно 0 ()

Ограничение понятно

Если = 0 то отрицательное число

Выполняется (а выполняться не должно)

Скорее при = 0

не выполняется и решение не рационально

(т.е операция max возможна) нелинейность

В нашем случае - надо смотреть, что делать с нулевым прибором

- ??

В нашем случае

(т.е. Если = 0, то = 0)

Получается, что - емкость (состав) партии, тогда - количество заданий в b-й партии не может превышать пропускную способность (разные “втыкаются” в одну b-ю партию)

Ограничения

Это ограничения на последовательность партий в расписании (не понятно как сформированы)

, - это ограничения для определения момента времени окончания обработки партий

- момент времени окончания обработки заказа i

Вся проблема - как быть с первым прибором?

Если ввели операцию max - модель не является линейной

Линейная модель

Отличается от нелинейной ограничением для :

- это ограничение очевидно, противоречие с ограничением

- нарушение

, nj

Подбираем , можно подбирать (но тогда не будет партии с указания на b-го партия)

———————————————————————

Альтернативная модель

———————————————————————

Предполагает что последовательность пакетов фиксируется (исключаем переменные , , )

Тогда возникает задача распределения продуктов по партиям

Переменная - крайний срок завершения всех партий, реализующих заказ i.

————— ———

Ограничения

————————

Просто партия с номеров b - это порядковый номер партии !!! , но не номер позиции (с т.зю переменной )

- тоже не совсем понятно, что такое b (если j-я компонента i-го заказа включается в партию b)

Файл 66441

Интегрированное планирование серийного производства и обслуживания для минимизации общих затрат на производство и обслуживание с общим сроком исполнения

Файл Yangdavaz

Как избавиться от нелинейности вида max

Планирование работы одной машины параллельного дозирования с неодинаковыми размерами заданий и несовместимыми семействами заданий

Планирование на одной BPM с неодинаковыми размерами заданий (т.е. Длительность выполнения заданий различны)

Одно семейство - задания с одинаковой длительностью (из них может быть сформирован пакет) ЦФ - общее взвешенное время завершения (при минимизации запасов)

———————————

Интересная задача:

Заказы -> комплекты -> директивные сроки заказов -> склад ограниченного объема (минимизация \_\_\_ заказов)

3 модели:

1. модель на основе привязывания (TIF)
2. Модель с индексации по времени
3. Модель с различением на множество (SPF)

Предложен алгоритм генерации столбцов для SPF(CG), МВГ, Эвристика на \_\_ CG

Этап предварительной обработки - уменьшение количества переменных. Задача рассматривает от 80 до 150 заданий !!!

Пакетная обработка - 2 способа последовательное дозирование и параллельное дозирование

Последовательное пакетирование - одинаковые настройки приборов при выполнении заданий, входящих в пакет. Прибой обрабатывает заданий из пакета последовательным образом

При параллельном пакетировании задания, входящие в пакет, обрабатываются параллельно

Последовательное дозирование: Shen и Bucher (2012)

Peietal (2019)

ЦФ - общее взвешенное время завершения -> минимизируется (сумма времени завершений выполнения всех заданий ) (в итоге минимизируются складские запасы)

Параллельное проектирование на одной машине

BLSP - проблема пакетной загрузки и планирования

JPM + последовательное пакетирование

Метода для решення задачи МІLP:

Ateri 2021, Ozfurk, 2020, Trinadae 2021

Модели MILP 1) формулировка основаная на присвоении (ABF)

2) с индексацией по времени (TIF)

3) для разделения набора (SPF)

Метод предварительной обработки для уменьшения размера

Обозначения: Множество заданий N = {1, n}, где задания являются независимыми, каждое задание принадлежит к/п набору (семейству(всего m семейств) ). F = {1 … m} - множество семейств, каждое j-е семейство характеризуется подмножеством работ N1 N, а также временем обработки

Каждая работа i имеет вес wi1 размер vi, время обработки pi (все задания из одного семейства имеют одинаковое время обработки (т.е. pi = qi (время обработки задания равно времени обработки для семейства).

V – количество приборов в BPM. (скорее V – размер (производительность камеры) машины). Если vi – размер задания, то

– подмножество заданий, формирующих пакет. Пакет, состоящий из i-ых заданий, таких, что выполняется на BPM, или )

Если t – момент времени инициализации пакета S, тогда элемент времени окончания - t \* qi

Cj – время завершения работы i, тогда задача минимизировать

Модель, освоенная на присвоении.

Партия R находится в R-й позиции в последовательности их обработки (т.е. количество партий известно, что не верно в нашем случае)

Множество (набор) партий = {1 … n } (как м/б, если n – это количество заданий)

Вводим в рассмотрение фиктивную партию = { n+1 }, где n+1 - номер фиктивной партии.

Модель строится в предположении, что количество пакетов известно и фиксировано. Бинарная переменная xiR=1, если работа i назначена одному из пакетов k, k+1, … n, и = 0, если работа i назначена одному из пакетов с номерами 1, 2…k-1.

Работа i входит в партию R, если - (k+1) = 1

В модели предполагается назначение i-го задания в состав к/л R-го пакета.

Бинарная переменная Yjk=1, если задания семейства j назначены пакету R, нулю в противном случае. (зачем/бред).

Переменная обозначает семейство заданий j, т.е. = j, если i принадлежит Nj.

В пакет входят задания только одного семейства, которым соответствует одно значение qj (длительность выполнения заданий, соответствующих j-му семейству.

Переменная , которая равна 1, если одно или более заданий назначено в пакет R.

- т.е. это м/б задано явно (т.е. моменты времени начала выполнения ПЗ на первом приборе заданы явно!!!!!!! (с помощью формулы).

- количество ПЭ на д/б фиксированна

По модели: определение момента времени окончания выполнения i-го задания:

, где - партии, - количества(наборы) заданий

Т.е. - с учетом всех предыдущих пакетов

Т.е. () - i-e задание включено в k-й пакет

I-го типа, входящее в j-е семейство включено в k-й пакет, - длительность выполнения заданий j-го типа (тогда д/б, чтобы )

Ограничение для - нелинейно. Способ линеаризация - введение переменной

- ?

Страница 11 - упрощенная модель

- количество заданий i-го типа в b-й партии

= 1, если партия i-го типа занимает позицию j

- момент времени начала выполнения партии в j-й позиции на l-ом приборе

= 0

где - д/б введено множество типов заданий

Таким образом имеем:

= 0

, - нелинейность

, - вектор

(1-y + M 3(?) )

Папка: самые новые статьи по партиям

Файл 103.pdf \\Комплекты

Модель пакетного планирования нескольких позиций для поточного цеха пакетных процессоров позволяющих минимизировать общее фактическое время обработки

Имеется пакетный цех их m пакетных процессоров (Batch Processor ) BP1 -> BP2 -> … BPm.

В партии детали обрабатываются на BP одновременно. Пакетное планирование, целевая функция - общее время выполнения заданий.

Время обработки деталей в BP отличается. X - количество пакетов элементов (типов заданий)

Имеется n деталей X различных типов, которые должны быть n деталей состоят из x различных элементов. Готовые детали д/б отравлены в момент времени d (директивный срок окончания выполнения обработки всех деталей - d)

K = (индекс BP), q = - индекс элемента (типа элемента)

- время наладки k-го прибора на выполнение задания q-го типа

- время выполнения заданий q-го типа на k-м приборе (BPM)

Время настройки не зависит от порядка партий (это не есть хорошо) !!!

Группировки деталей в партию осуществляется на основе одного и того же времени обработки

Если X - это количество типов элементов, тогда - это количество элементов каждого типа.

При реализации этапа формирований партий формируется партий 1-го типа, партий 2-го типа и партий x-го типа. N = + + - общее количество партий всех x типов.

После формирования партии определяется их порядок.

Планирование с учетом собличения срока поставки d.

Решается проблема BPstlonshop

Martin 2017 -изменение размера партии и деталей в партии обозначения

1. - идентификатор партии в позиции i обработки на BPk (т.е. Партия, занимающия )
2. - момент времени начала обработки партии в i-й позиции на BPk
3. - момент времени завершения обработки партии
4. - момент времени окончания выполнения всех заданий (т.е. и есть определяемые параметры в соответсвии с оптимизированым расписанием)

Исходя из можно сделать вывод, что порядок партий одинаков ???

- на k-ом приборе в i-ой позиции (скорее всего порядок разный)

= 1 если партия содержится элементы типа q.

Тогда - количество заданий в партии на j-й позиции в , или в этой партии задержания типа q

5) - общее время окончания обработки партий

6) q - индекс элемента в партии ()

7) i - индекс позиции партии в последовательностях их обработки (т.е. Всего N партий)

8) k - индекс машины (BP),

9) n - общее количество деталей (заданий)

10) - количество деталей q-го типа

11) N - общее количество партий (является ли этот параметр заданным)

12) - количество партий, которые содержит детали q-го типа

13) - размер партии в k(i)

14) - время настройки k-го прибора на выполнение заданий q-го типа

15) - время настройки (какого-либо прибора, все равно какого) перед обработкой пакета

16) - время обработки заданий q-го типа на k-ом приборе

17) - время обработки партии ? (Без относительно типа!) (на каком приборе, времени же обработки разные)

- момент времени начала обработки партии в i-й позиции на 1-м приборе

- сумма по всем позициям

Вид критерия: почему а не не понятно (при чем здесь первый прибор ) ( но где-то такой вид целевой функции уже был)

- количество в i-й партии на первом приборе (т.е количество заданий может меняться ?? ) по рисунку (? ) нет)

В нашем случае нужно ввести 2 переменные: - количество заданий в партии занимающей j-ю позицию в последовательности их выполнит и , если в j-й партии задания i-го типа и наоборот

= 0 если нет заданий i-го типа, - нелинейность