

Содержание

1	Введение	2
2	Постановка задачи	3
3	План	4
3.0.1	1 часть - ранжирование (VER1 - TO BE UPDATED)	4
3.0.2	2 часть - определение оптимальной стратегии исполнения	4
3.0.3	Дополнительно	4
4	Ход работы	5
5	Статьи и ссылки	6
6	Дополнительно	7
	Список литературы	8

1 Введение

2 Постановка задачи

3 План

3.0.1 1 часть - ранжирование (VER1 - TO BE UPDATED)

- Применение PageRank на графе задач для задачи поиска опасных мест
- Построение дерева отказов на графе задач (элементарное событие дерева отказов - отказ одной из задач)
- Ранжирование элементарных событий по опасности (какие есть алгоритмы ранжирования?)
- Сравнение PageRank на графе и ранжирования элементарных событий дерева отказов

3.0.2 2 часть - определение оптимальной стратегии исполнения

- Алгоритм преобразования графа задач в последовательность исполнения на однопоточной системе с учетом результатов ранжирования (с учетом веса ("опасности") задачи)
- Оценка выгоды (сравнение алгоритма без учета результатов ранжирования и с учетом)
 - Время простоя - ?
 - Сложность алгоритма
 - Выбор метрики выгоды - ?
 - Исследование на больших графах (где выгода от ранжирования будет превышать затраты на ранжирование)

3.0.3 Дополнительно

- Добавление дополнительных факторов - вероятность падения ошибки, разные типы зависимостей (условная зависимость, "Finish to start" "Start to start etc)
- Обобщение задачи на многопоточную систему - минимизирование времени простоя (без перераспределения задач между потоками)
- Обобщение задачи на многопоточную систему - алгоритмы перераспределения задач при возникновении ошибки

4 Ход работы

1. Нагенерить тестдату (или сделать/найти генератор случайных графов с заданными параметрами) - библиотека networkx [https://networkx.org/documentation/stable/index.h](https://networkx.org/documentation/stable/index.html)
Задан тестовый граф. TODO - создать тестовую выборку (разные графы по размеру и сложности)
2. Ранжирование "с конца DONE на тестовом графе. TODO - исследовать на тестовой выборке
3. Применение PageRank - для применения PageRank граф закольцовывается из конца в начало (балковые операции, где процесс, инициализированный тасками повторяется достаточно много раз (TODO потом нужна будет оценка на количество раз, взятая из параметров - ?))
4. Реализовать алгоритм построения дерева отказов - Fail, по дереву зависимостей сложно построить дерево отказов (оно либо дублирует граф, либо вырождается)
5. TODO ...

5 Статьи и ссылки

Топологическое упорядочивание <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

6 Дополнительно

Список литературы

- [1] Belfiore A, Malaguarnera R, Vella V, et al. : Insulin Receptor Isoforms in Physiology and Disease: An Updated View. *Endocr Rev.* 2017;38(5):379–431. 10.1210/er.2017-00073