

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.021:331.103

Бачило
Елена Геннадьевна

Алгоритмы распределения заданий сотрудников отдела

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание степени магистра технических наук

по специальности 1-40 80 02 «Системный анализ, управление
и обработка информации»

Научный руководитель
Севернёв Александр Михайлович
кандидат технических наук, доцент

Минск 2020

ВВЕДЕНИЕ

При распределении заданий важно знать ответы на следующие вопросы:

а) Что? Что вообще надо делать? Каким должен быть конечный результат? Какие отклонения от него могут быть приняты во внимание? Каких трудностей следует ожидать?

б) Кто? Кто является наиболее подходящей кандидатурой для выполнения этой задачи? Кто должен помогать её выполнять?

в) Почему? Какой цели служит данная задача или деятельность? Что произойдёт, если работа полностью или частично не будет выполнена?

г) Как? Как следует подходить к выполнению задачи? Какие методы и способы следует применять? На какие нормативные документы следует обратить внимание? Какими могут быть затраты?

д) С помощью чего? Какие вспомогательные средства могут и должны быть использованы? Какие документы могут понадобиться?

е) Когда? Когда следует начать работу? Когда работа должна быть завершена? Какие промежуточные сроки должны быть соблюдены? Когда сотрудник должен проинформировать меня о положении дел? Когда я должен проконтролировать ход выполнения задачи?

Суть данной магистерской диссертации заключается в поиске ответов на эти вопросы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

В данной диссертации приводится сравнительный анализ рассмотренных за последнее десятилетие методов распределения заданий, а также методов планирования. На основе этих методов, календарного плана и статистических данных был составлен алгоритм распределения заданий в условиях фиксированного объёма работ с разделением сотрудников по специальностям, а для его апробации была симитирована модель. Для получения наиболее эффективной модели её параметры были скорректированы в ходе имитации.

Целью данного исследования является разработка такого алгоритма распределения заданий между сотрудниками своего отдела, чтобы руководитель мог чётко и эффективно распределить задания, прилагая к этому минимум усилий и временных затрат. Результатом будут являться выполненные задания в срок и с максимальной эффективностью отдела в определённых условиях.

Для этого были решены такие задачи как определение критериев распределения заданий, оценка трудозатрат отдела, установка чёткого календарного плана, анализ существующих методов распределения заданий между сотрудниками и на его основе составление наиболее эффективного алгоритма распределения заданий.

Промежуточный результат данного исследования был описан автором в статье [1-А.].

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В ходе данного исследования были проанализированы научные статьи по теме распределения заданий за последние десять лет. Были проанализированы методы, с помощью которых в последнее время решался вопрос управления персоналом.

Для исследования использованы метод сетевого программирования и имитационное моделирование как лучшие из проанализированных методов, у которых есть возможность применения календарного планирования.

В результате анализа составлен ряд правил, которых стоит придерживаться при разработке алгоритма.

При разработке алгоритма распределения заданий сотрудников отдела были использованы два вида планирования: сетевое планирование для иллюстрации взаимосвязи работ и этапов и диаграммы Ганта для визуализации продолжительности и последовательности работ.

Путём «вертикальной» декомпозиции по сценариям тестирования/тест-кейсам были выделены мелкие этапы работ.

Совместив состав работ и статистические данные, были получены сетевые графики типа вершина-событие для каждого этапа и для всего проекта в целом с представлением взаимосвязей работ, расстановкой весов для каждой работы и указанием критических путей, за которые можно выполнить все работы.

На основе сетевых графиков были построены диаграммы Ганта для каждого этапа и для всего проекта в целом, с представлением критических работ и продолжительности выполнения работ в днях.

В итоге был разработан алгоритм распределения.

Для его апробации была создана имитационная модель по концептуальной модели разработана GPSS-модель, имитирующая работу отдела в течение полугода без учёта праздничных дней, и предусматривающую подсчёт количества выполненных заданий каждого типа, в том числе как не потребовавших доработки, так и с доработкой, и выводить другую статистическую информацию о работе отдела за время моделирования.

В итоге моделирования была найдена оптимальная модель, с помощью которой можно добиться незначительного улучшения производительности отдела наняв всего пятерых новых сотрудников, а также можно придерживаться календарного плана с незначительными задержками.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты диссертационного исследования:

а) определены основные задачи процессом управления отдела, проанализированы существующие методы и алгоритмы распределения заданий, методы календарного планирования, декомпозиции, определена возможность их применения в данном исследовании;

б) на основе рассмотренных методов сформулированы основные правила распределения заданий сотрудников отдела, а также выбран критерий оценки заданий, основанный на критерии приоритетности метода сетевого планирования;

в) рассчитана оценка трудозатрат с учётом статистических данных;

г) с помощью алгоритма Дейкстры найден критический путь каждого этапа, отображена взаимосвязь работ с расстановкой весов на построенном сетевом графике и с помощью запараллеливания этих работ на диаграммах Ганта был построен календарный план работы над проектом;

д) разработан алгоритм распределения заданий в рамках трудовых и временных ограничений с учётом их приоритетности;

е) разработана концептуальная модель для имитации посредством GPSSW;

ж) апробирована и модифицирована исходная модель с учётом отклонений от календарного плана и сформулированы рекомендации по устранению и минимизации негативных последствий.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА

[1-А.] Бачило, Е. Г. Алгоритмы распределения заданий сотрудников отдела / Бачило Е. Г. // Информационные технологии и системы 2019 (ИТС 2019) = Information Technologies and Systems 2019 (ITS 2019): материалы международной научной конференции, Минск, 30 октября 2019г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники; редкол.: Л. Ю. Шилин [и др.]. – Минск, 2019.– С.296–297.

Библиотека БГУИР