

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.5

Дубовский
Александр Сергеевич

Программное обеспечение для полной автоматизации распределения
нагрузки преподавателей

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра информатики и
вычислительной техники

по специальности 1-40 81 01 Информатика и технологии разработки
программного обеспечения

Научный руководитель
Теслюк Владимир Николаевич
доцент, кандидат физико-
математических наук

Минск, 2017

КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время во многих областях деятельности преобладает ручной труд, который включает в себя повторение однотипных рабочих процессов, требующих зачастую многих сложных вычислений, что занимает большое количество сил и времени у людей. Любая ошибка, которая была допущена на начальном этапе, может потребовать перерасчёта всей проделанной работы. Одной из таких областей является распределение нагрузки, в частности распределение нагрузки между преподавателями университета. Цель исследования – выявление самых затратных и сложные этапов распределения нагрузки между преподавателями университета и разработка путей их решения за счёт внедрения автоматизации. С этой целью было разработано программное обеспечение, которое позволит автоматизировать множество рабочих однотипных задач и облегчить работу преподавателя в этой области за счёт вычислительных возможностей компьютера, которые многократно превосходят человеческие.

Была рассмотрена проблема понятия полной автоматизации рабочих процессов в данной области и проблема её достижения. Проблема заключается в том, что полное исключение участия человека из данного процесса, то если данная цель и является достижимой, то сразу возрастают усилия и время, необходимые на сопровождение и обслуживание данного программного обеспечения.

Разработанная программа производит расчёт часов нагрузки для каждого преподавателя в зависимости от выбора преподавателя, отвечающего за распределение нагрузки. Программное обеспечение имеет возможность генерировать выходные отчёты как результат проделанной работы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Первичной целью данной работы было полностью исследовать процесс распределения нагрузки преподавателей и выявить не до конца исследованные проблемы за время дипломного проекта. На основании собранных данных с дипломного проекта, был проанализирован процесс распределения нагрузки от этапа формирования таблиц с данными к нагрузке для преподавателей, которыми занимаются специально обученные люди в другом отделе, до процесса предоставления созданных итоговых отчётов. Были затронуты различные стороны данного процесса, которые до этого момента не рассматривались, в частности процесс нахождения ошибок преподавателем в исходных таблицах и процесс исправления их другим отделом.

Были исследованы новые аналоги программного обеспечения в данной области. В частности программное обеспечение от «1С», которое начало использоваться в университете. Были проанализированы слабые стороны данного программного обеспечения, которые были учтены в разрабатываемом продукте:

- неполная генерация выходного отчёта по нагрузке преподавателей;
- невозможность изменений входных данных при наличии ошибок;
- в случае ошибок приходится повторять уже проделанную работу;
- сложности с выводом на печать готовых выходных отчётов на локальных принтерах.

В результате было доработано программное обеспечение для автоматизации нагрузки преподавателей с учётом найденных недостатков у аналогов и повторного исследования проблемной области. В результате проделанной работы программный продукт получил возможность автоматизировать большинство этапов распределения нагрузки и облегчает работу преподавателя, что выражается в многократном уменьшении затраченного рабочего времени.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении рассказывается о внедрении компьютеров в рабочие процессы, а так же их преимущества.

В первой главе обзревается сам процесс распределения нагрузки между преподавателями, рассказывается о его актуальности и приводится его обоснование. Формулируется проблема в области автоматизации процессов. Производится обзор и анализ функциональных возможностей и недостатков аналогов программы в данной сфере. Формируются требования к разрабатываемому программному обеспечению.

Во второй главе рассказывается про инструменты разработки и причины выбора инструментов и технологий для разработки программного обеспечения. Рассказывается об архитектуре приложения, анализе и сборе данных в процессе распределения нагрузки, о разработке слоя графического интерфейса, слоя логики и слоя доступа к данным.

В третьей главе приводится сравнение готового программного обеспечения с его прямым аналогом, который в настоящее время используется в университете. Рассказывается о его преимуществах и недостатках. Затрагивается проблема полной автоматизации рабочих процессов и почему сложно исключить полное участие человека в данной области.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работы стоит отметить, что был проделан более глубокий анализ процесса распределения нагрузки между преподавателями, чем в дипломном проекте, и узнать много ранее неизвестных сторон в данном процессе. При этом были улучшены уже готовые решения в программном продукте за счёт новых данных. Удалось изучить уже используемые аналоги данного приложения и в результате сбора информации узнать о слабых сторонах данных продуктов. Большинство выявленных недостатков удалось учесть в разрабатываемом программном обеспечении. Были найдены и внесены различные изменения в структуре отчёта почасовой нагрузке преподавателя. Был переработан способ подсчёта почасовой нагрузки в отчётах.

Были описаны и обоснованы проблемы, которые ставят под сомнение полное исключение участия человека в данном процессе. Это обусловлено тем, что при полном минимизировании работы ученого секретаря по распределению нагрузки увеличивался объём работы по сопровождению программного обеспечения путём внесения в него изменений для поддержания его актуальность.

Разработанное программное обеспечение за счёт доработки и добавления важных инструментов уменьшило участие человека в данном процессе и ускорило процесс исправления найденных ошибок во входных таблицах с нагрузкой по дисциплинам. При этом приложение является простым в ознакомлении за счёт концепции минимализма в графическом интерфейсе.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1-А. Берегейко О. П., Дубовский А. С. Автоматизация тестирования веб-приложений // Вестник магистратуры. – 2016. – № 12-4 (63). С. 39-41.

2-А. Дубовский А. С., Берегейко О. П. Автоматизация распределения нагрузки преподавателей // Вестник магистратуры. – 2016. – № 12-4 (63). С. 42-44.

Библиотека БГУИР