

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

УДК \_\_\_\_\_

Дичковский Денис Иваноич

Оптимизация управления модулем ERP-системы

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра \_\_\_\_\_ технических \_\_\_\_\_ наук  
(указать отрасль наук)

по специальности 1-40 80 02 Системный анализ, управление и обработка  
информации (по отраслям)  
(шифр и название специальности согласно учебному плану)

\_\_\_\_\_  
(подпись магистранта)

Научный руководитель

Гуринович Алевтина Борисовна

(фамилия, имя, отчество)

канд. ф.-м. наук, доцент

(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись научного руководителя)

Минск, 2015

## ВВЕДЕНИЕ

Использование бизнес-приложений в рамках корпоративных информационных систем является одним из главных способов повышения эффективности работы предприятия. В последние 15-20 лет на рынке появилось большое число бизнес-приложений, способных решать большинство стоящих перед компанией задач. ERP-системы относятся к наиболее полнофункциональным корпоративным информационным системам, включающими в себя практически весь необходимый компании набор бизнес-приложений.

Внедрение ERP-системы – сложный технологический процесс, требующий от предприятия крайне больших финансовых ресурсов и времени сотрудников. В то же время, этот процесс сопряжен с множеством непредсказуемых внутренних и внешних факторов, следствием чего является высокая вероятность несоответствия конечных результатов исходным ожиданиям.

В случае невозможности эффективного использования внедренной в компании ERP-системы, компания несет как прямые финансовые потери – непосредственные затраты на внедрение, так и косвенные – будущие затраты, связанные с нарушением и частичным дублированием ранее существовавших бизнес-процессов. В то же время, успешное внедрение ERP-системы на предприятии позволяет повысить эффективность бизнес-процессов, сократить время принятия решений, снизить логистические издержки, уровень складских запасов и производственного брака.

Поэтому принятие решения о внедрении ERP-системы и выбор конкретной системы, наилучшим образом удовлетворяющей потребностям предприятия, с комплексной оценкой потенциальных выгод внедрения является одной из ключевых задач менеджмента.

Однако учитывая сложность самой системы, а также специфику самого предприятия, то после определенного времени или из-за каких-либо изменений в организации и управлении самим предприятием всегда можно столкнуться с ситуацией, когда необходимо провести оптимизацию управления определенного модуля или ERP-системы в целом.

Причем оптимизация является чрезвычайно важным процессом, так как учитывая высокую стоимость ERP-систем их неэффективное использование несет значительный экономический ущерб для предприятия, что доказывает актуальность темы диссертации.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Основной целью данной магистерской диссертации является оптимизация модуля ERP-системы для повышения эффективности и скорости обработки данных. В первой главе рассмотрена краткая теория касательно ERP-систем: что такое ERP система, ее роль в работе предприятия, архитектура клиент-сервер и общая классификация ERP-систем.

ERP заменяет старые разрозненные компьютерные системы по финансам, управлению персоналом, контролю над производством, логистике, складу одной унифицированной системой, состоящей из программных модулей, которые повторяют функциональность старых систем.

Во второй главе приведены основные достоинства и недостатки ERP-систем, а также процесс эволюции. Рассмотрены основные продавцы, их краткая история на рынке ERP-систем, а также их основные продукты. Описаны основные виды обслуживания ERP, главным из которых является настройка, поэтому представлены основные типы и методы настроек ERP-систем.

В третьей главе на основании проведенных исследований рассматривается исходная программа, краткий обзор модулей, из которых она состоит. Более подробно описывается модуль соискателей, для которого будет проводиться автоматизация занесения навыков кандидатов и оптимизация выбора наиболее ценных резюме с помощью коэффициента предполагаемой полезности. Представлены алгоритмы импорта навыков из внешнего файла, а также формула и алгоритм расчета коэффициента предполагаемой полезности соискателя на работу.

Четвертая глава определяет понятие экономической эффективности и методы, которые помогают ее оценить. Сравниваются временные затраты на обработку резюме в неоптимизированном и оптимизированном модуле системы.

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

ERP-система (Enterprise Resource Planning System – Система планирования ресурсов предприятия) – корпоративная информационная система (КИС), предназначенная для автоматизации учёта и управления. ERP использует специальные программные решения, которые называются ERP-системами. Как правило, ERP-системы строятся по модульному принципу и в той или иной степени охватывают все ключевые процессы деятельности компании. Это большой комплекс программ для улучшения планирования ресурсов предприятия, а также работы и управления организацией.

Одним из ключевых действий в жизненном цикле уже внедренной ERP-системы является ее оптимизация и модернизация. Очень важно, чтобы программное обеспечение системы отвечало современным требованиям безопасности и функциональности используя последние обновления и исправления от производителя ERP-системы, иначе система постепенно может стать устаревшей. Для оптимизации и модернизации ERP-системы необходимо обновить модуль или систему в целом, но при этом сохранить все предыдущие настройки. Настройка играет ключевую роль, так как помогает устранить большинство несоответствий между желаниями заказчика и конечным продуктом. В данной диссертации будет рассмотрен пример небольшой оптимизации модуля для немецкой инженерной компании по временному предоставлению рабочих контрактов своих инженеров для различных предприятий.

Предназначение ERP – в интеграции всех отделов и функций компании в единую компьютерную систему, которая сможет обслужить все специфичные нужды отдельных подразделений.

Современная ERP-система имеет клиент-серверную архитектуру состоящую из трех элементов. Три уровня такой системы — это:

- уровень базы данных (БД);
- уровень приложений;
- уровень представления (пользовательский).

Хранение данных осуществляется в базе данных (уровень БД), их обработка – на сервере приложений (уровень приложений – на нем происходит обработка данных, и именно сервер приложений обеспечивает авторизацию пользователей, запрещает или разрешает доступ к различным информационным объектам ERP-системы) и непосредственное взаимодействие с пользователем происходит через

программу с графическим интерфейсом (уровень представления). В роли такой клиентской программы в последнее время часто используется веб-браузер.

Наиболее распространенной и понятной является классификация ERP-систем по типу предприятия, которое эффективно может управлять своей деятельностью при помощи какого-либо продукта.

К главным причинам почему предприятия приобретают ERP-системы относятся:

- Интегрированная финансовая информация.
- Интегрированная информация о заказах клиентов.
- Стандартизация и ускорение производственных процессов.
- Уменьшение запасов.
- Стандартизированная информация о персонале.

К наиболее явным недостаткам ERP-систем относятся:

- Жесткость (отсутствие гибкости).
- Долгий период внедрения.
- Излишне иерархическая организация.

При изучении рынка текущего рынка ERP-систем наиболее популярными на рынке являются следующие решения:

- SAP R/3 от компании SAP;
- Oracle E-Business Suite от компании Oracle.

Обслуживание ERP-системы можно разделить на три категории:

- Расширение
- Модификация
- Настройка

Расширения представляют собой дополнения, нередко разработанные сторонними компаниями, а не непосредственно продавцом ERP-системы. Модификации относятся к изменениям в технической разработке программного обеспечения ERP-системы, чтобы лучше подходить для конъюнктуры предприятия. Настройка касается изменений в функциональных и бизнес-процессах ERP-системы. Обслуживание ERP-системы определяется как действия, проводимые после внедрения системы от непосредственного внедрения до ее удаления с предприятия.

Исходная система состоит из следующих модулей, которые тесно взаимосвязаны между собой:

- модуль клиентов;

- модуль работников;
- модуль запросов работников от клиентов;
- модуль рассылки оферты для клиентов;
- модуль соискателей на работу;
- модуль учета рабочего времени;
- модуль счёт-фактур.

Каждый модуль имеет стандартный функционал, заключающийся в возможностях создания, удаления и перемещения между записями, также имеется поиск и сортировка по каждому полю. Кроме этих основных модулей имеются также несколько дополнительных модулей, которые отвечают за документооборот.

В данной работе было решено произвести оптимизацию модуля соискателей на работу, путем автоматизации занесения навыков кандидатов в модуль и сокращение времени на отбор наиболее ценных резюме, путем вычисления коэффициента предполагаемой полезности соискателя.

В ходе исследовательских работ была разработана способ импорта данных из внешнего файла, а также разработан и реализован алгоритм считывания и занесения необходимых данных из файла в систему.

Также был разработан и реализован алгоритм расчета коэффициента предполагаемой полезности соискателя. После чего был проведен расчет экономической эффективности данного алгоритма. По результатам оценки время необходимое на обработку резюме и занесение навыков сократилось более чем в 10 раз, что доказывает оправданность оптимизации.

На основе проведенного исследования были разработаны и реализованы функции импорта навыков из внешнего файла, а также выбор наиболее ценных резюме, путем сравнения их коэффициентов предполагаемой полезности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе выполнения магистерской диссертации была поставлена цель — оптимизация и повышение эффективности модуля ERP-системы. Для достижения этой цели были проработаны следующие задачи:

- анализ литературы по данной тематике;
- обзор исходной программы и выявления неоптимизированных процессов в модулях;
- разработка алгоритмов для оптимизации и их реализация;
- оценка экономической эффективности оптимизации.

Таким образом, оптимизация модуля соискателей помогла добиться следующего:

- импорт данных из внешнего файла, таким образом устранив ручной ввод;
- введение коэффициента предполагаемой полезности для примерной оценки навыков кандидата не открывая резюме;
- сокращение времени на импорт навыков и сравнение более чем в 10 раз.

Результаты данной работы уже используются на немецком предприятии и ожидаются первые данные об реальной эффективности данного решения.

На основе проведенного исследования был оптимизирован модуль соискателей, благодаря чему время обработки резюме сократилось более чем в 10 раз. Таким образом, данная работа может быть применена в практической деятельности и на других предприятиях, которые имеют модуль соискателей на работу и сталкиваются с проблемой обработки и анализ большого количества резюме.

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

- [1] Дичковский, Д. И. Преимущества ERP-системы на платформе .NET / Д. И. Дичковский // Информационные технологии и управление : материалы 50 научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов (Минск, 24—28 марта 2014 года) / [редколлегия: Л. Ю. Шилин и др.]. — Минск : БГУИР, 2014. — 131, [4] с.
- [2] Дичковский, Д. И. Модификация метода анализа иерархий для расчета эффективности работника / Д. И. Дичковский // Информационные технологии и системы 2014 (ИТС 2014) : материалы международной научной конференции, БГУИР, Минск, Беларусь, 29 октября 2014 г. — Information Technologies and Systems 2014 (ITS 2014) : Proceeding of The International Conference, BSUIR, Minsk, 29th October 2014 / редкол. : Л. Ю. Шилин [и др.]. — Минск : БГУИР, 2014. — С. 206–207.