

АВТОМАТИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТООБОРОТА ПРОЦЕССОВ КАФЕДРЫ

Литвинова Юлия Вадимовна

студент, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева, КАИ, РФ, Республика Татарстан, г. Казань

Федоров Алексей Юрьевич

студент, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева, КАИ, РФ, Республика Татарстан, г. Казань

Валитова Наталья Львовна

научный руководитель, канд. техн. наук, доц., Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева, КАИ, РФ, Республика Татарстан, г. Казань

На сегодняшний день для многих предприятий и учреждений является актуальной проблема компьютеризации и автоматизации документооборота.

Автоматизация документооборота на основе технологии информационных систем позволяет значительно повысить эффективность управления учебным процессом, поэтому эта проблема приобретает особое значение для высших учебных заведений [1].

Объектом автоматизации является документооборот кафедры ПМИ КНИТУ им. А. Н. Туполева-КАИ.

В рамках исследования были решены две задачи:

1. Автоматизация процесса создания портрета преподавателя на основе рейтинговых профессиональных требований;
2. Автоматизация процесса создания индивидуального плана преподавателей.

Процесс создания портрета преподавателя представляет собой: заполнение данных оценочной ведомости по выполнению рейтинговых профессиональных требований, в ведомости присутствуют «не измеримые» показатели и «измеримые» (показатели, для которых производится расчет баллов); проверку ведомости; редактирование ведомости после проверки, если необходимо, а также вывод документов на печать, для дальнейшей передачи ведомости в аттестационную комиссию.

Процесс создания индивидуального плана преподавателей включает в себя следующие действия: возможность заполнения преподавателем таблиц данными о своей нагрузке; проверка данных; перевод заполненных таблиц в документ для распечатки, формата. doc.

Для решения данных задач были разработаны две информационные системы. При разработке информационной системы приходится решать две основные задачи: разработка БД для хранения информации и разработка программного комплекса [1].

Проведя анализ данных были спроектированы:

1. концептуальная модель базы данных информационной системы для автоматизации

процесса создания портрета преподавателя (Рис.1);

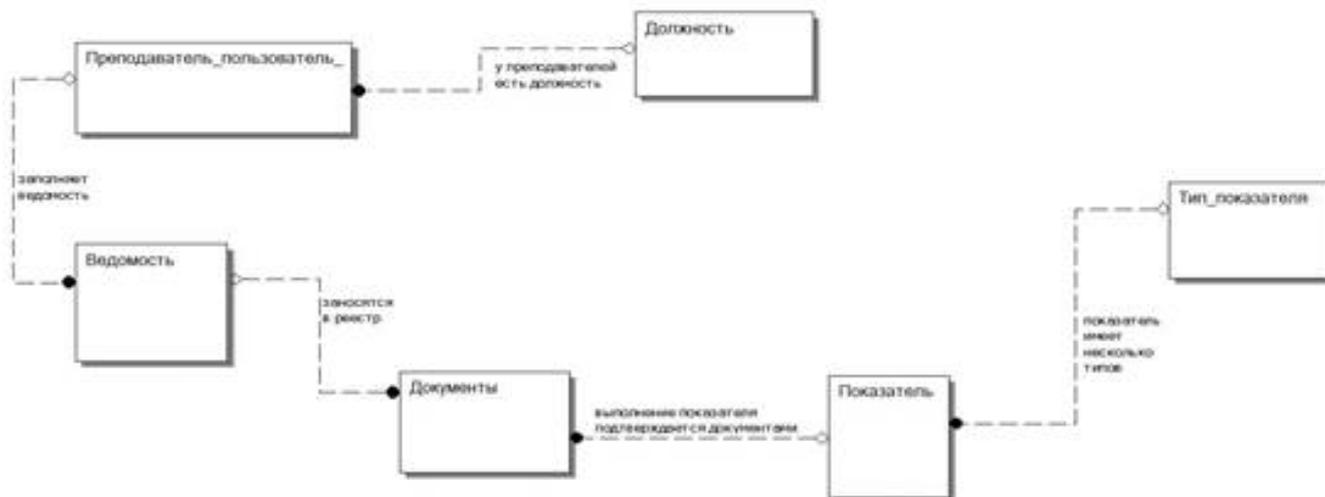


Рисунок 1. Концептуальная модель данных задачи №1

2. концептуальная модель базы данных информационной системы для автоматизации процесса создания индивидуального плана преподавателей (Рис.2);

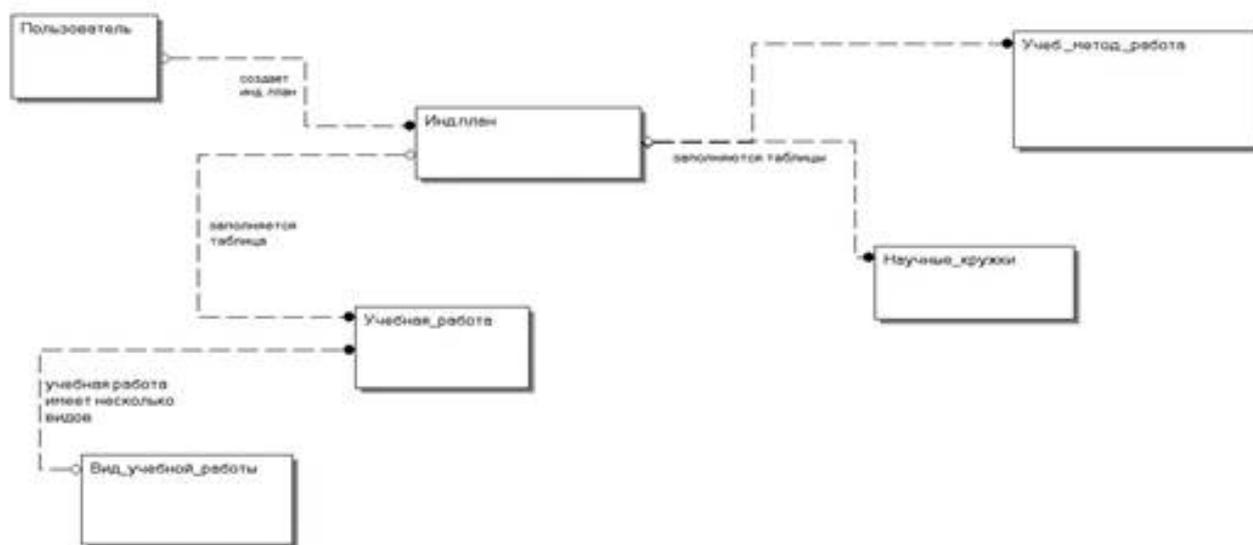


Рисунок 2. Концептуальная модель данных задачи №2

Далее концептуальные модели данных были преобразованы в информационно-логические модели данных (Рис.3, Рис.4).

К функционалу информационной системы для автоматизации процесса создания портрета преподавателя были выявлены следующие требования:

- разграниченный доступ преподавателей к личным ведомостям;

- создание, заполнение и изменение оценочной ведомости;
- расчет баллов по показателям и подсчет итоговых баллов;
- формирование и вывод на печать выходных документов.

Ниже перечислены функциональные требования, выявленные к информационной системе для автоматизации процесса создания индивидуального плана преподавателей:

- разграниченный доступ преподавателей к индивидуальному плану;
- создание, заполнение и изменение индивидуального плана;
- расчет итоговой таблицы нагрузки преподавателя;
- формирование и вывод на печать выходных документов.

Проанализировав специфику работы, средой разработки для программного комплекса был выбран Visual Studio 2015, а для разработки БД был выбран PostgreSQL.

Перейдем к описанию комплекса программ. Рассмотрим ряд модулей, реализованных для решения поставленных задач:

1. Автоматизация процесса создания портрета преподавателя:

AuthorizationForm.cs – модуль, содержащий функционал для формы авторизации. Осуществляет взаимодействие приложения с пользователем, проверяет корректность данных при логине.

EditDocumentForm.cs – модуль, содержащий функционал для формы редактирования документа показателя. Позволяет создавать и редактировать документы показателей.

EditRegisterForm.cs – модуль, содержащий функционал для формы редактирования реестра показателей. При создании реестра позволяет заполнить его свойства. При редактировании предоставляет доступ к работе с документами реестра.

Formula.cs – модуль, содержащий функционал для работы с формулами: авторасчет формул, валидация формул и т.п.

RegistersListForm.cs – модуль, содержащий функционал для формы списка реестров пользователя. Появляется после логина пользователя, представляет из себя список реестров с возможностью редактировать их, добавлять новые и удалять старые реестры.

RegistrationForm.cs – модуль, содержащий функционал для регистрации пользователя в системе. Осуществляет проверку пароля пользователя на корректность, создает запись пользователя в системе.

Import.cs – модуль, содержащий интерфейс для импорта реестра показателей в какое-либо хранилище, например, word документ.

WordImport.cs – модуль, содержащий функционал для импорта реестра в документ word. Импорт в word реализован с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Word.

UnitOfWork.cs – модуль, содержащий функционал для работы с базой данных: создание контекста подключения к БД, работа с транзакциями.

FluentMappingConfiguration.cs – модуль, содержащий функционал для упрощения работы с БД. Реализует маппинг C# моделей на сущности базы данных.

2. Автоматизация процесса создания индивидуального плана преподавателей:

AuthorizationForm.cs - модуль, содержащий функционал для формы авторизации. Осуществляет взаимодействие приложения с пользователем, проверяет корректность данных при логине.

RegistrationForm.cs - модуль, содержащий функционал для регистрации пользователя в системе. Осуществляет проверку пароля пользователя на корректность, создает запись пользователя в системе.

EditUserForm.cs - модуль, содержащий функционал для формы редактирования данных пользователя. Позволяет создавать и редактировать данные о пользователе.

EditPlanForm.cs - модуль, содержащий функционал для формы редактирования плана преподавателя. Осуществляет работу по созданию или редактированию плана. При создании плана позволяет заполнить его свойства. При редактировании предоставляет доступ к работе с таблицами.

PlanListForm.cs - модуль, содержащий функционал для формы списка планов пользователя. Появляется после авторизации пользователя, представляет из себя список планов с возможностью редактировать их, добавлять новые и удалять старые планы.

EditEducationalWorkForm.cs - модуль, содержащий функционал для формы учебной работы. При редактировании осуществляет работу с таблицей учебных работ.

Import.cs - модуль, содержащий интерфейс для импорта данных таблиц в word документ.

WordImport.cs - модуль, содержащий функционал для импорта плана в шаблон-документ word. Импорт в word реализован с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Word.

UnitOfWork.cs - модуль, содержащий функционал для работы с базой данных: создание контекста подключения к БД, работа с транзакциями и т.п.

FluentMappingConfiguration.cs - модуль, содержащий функционал для упрощения работы с БД. Реализует маппинг C# моделей на сущности базы данных.

Также для реализации вышеперечисленного функционала каждой задачи, необходимо реализовать базы данных, физические структуры которых представлены на рисунке 3 и 4.

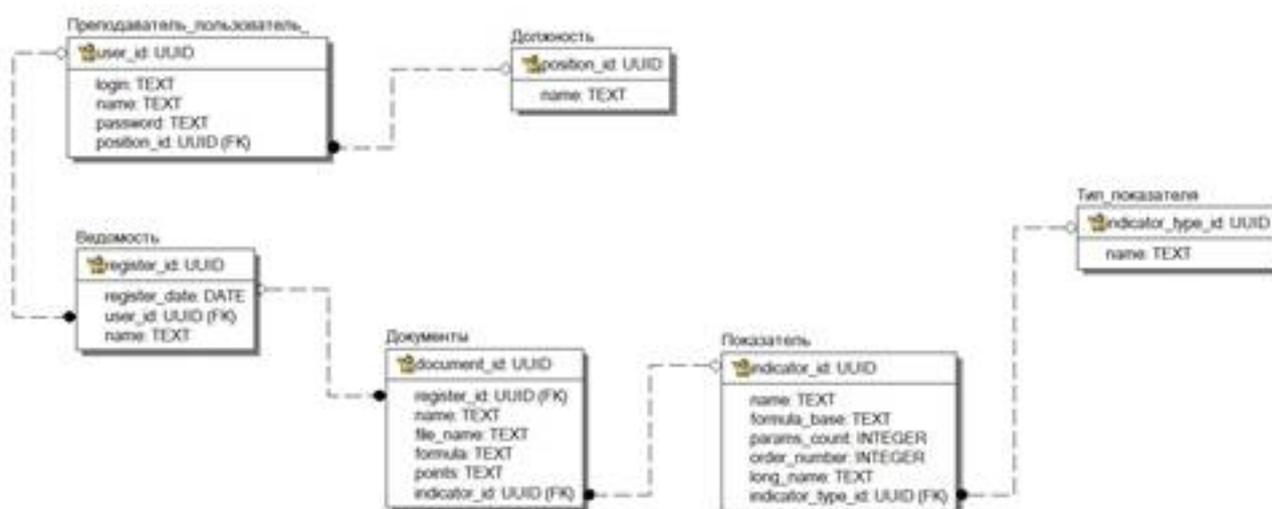


Рисунок 3. Физическая модель данных задачи №1

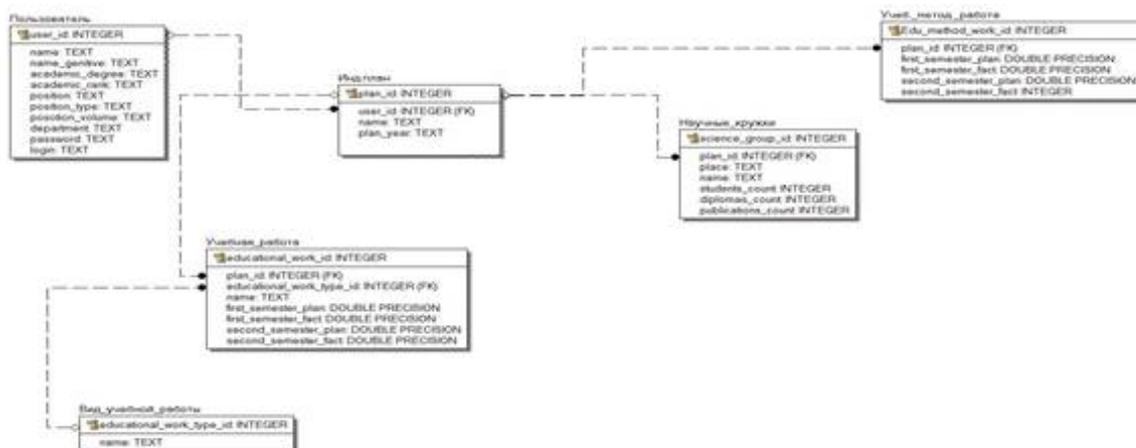


Рисунок 4. Физическая модель данных задачи №2

Список литературы:

1. Диго С. М. Проектирование баз данных: Учебник для вузов. – М.: Финансы и статистика, 1995 г.
2. Шпицберг А. И. Влияние информационных технологий на деятельность современного общества // Молодой ученый. – 2014. – №6.2. – С. 81-83.