Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Факультет инженерно-экономический

Кафедра экономической информатики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | «УТВЕРЖДАЮ»  Заведующий кафедрой ЭИ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А. Ефремов |
|  |  | «03» февраля 2022 |

**ЗАДАНИЕ**

**на курсовой проект по дисциплине**

**«Средства и технологии анализа и разработки информационных систем»**

Группа 973601

Студенту *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(указать полностью фамилию, имя, отчество)

**1. Тема курсового проекта**

**2. Сроки сдачи студентом законченной работы:** 04.05.2022.

**3. Исходные данные к курсовому проекту:**

3.1. Общие требования. Программное средство следует разработать в архитектуре: web-приложение с базой данных с использованием объектно-ориентированного языка программирования Java, современных технологий и фреймворков. В рамках работы должны быть представлены: разработка и использование собственной иерархии классов, реализация не менее 2-х паттернов проектирования, сокрытие данных (инкапсуляция), перегрузка методов, переопределение методов, параметризированные классы (шаблоны), абстрактные типы данных (интерфейсы, абстрактные классы, кроме входящих в стандартные JAVA-библиотеки), передача параметров по ссылке и по значению, статические методы, обработка пользовательских исключений. При разработке проекта придерживаться принципов SOLID и DRY.

**Сервер СУБД –** СУБД для размещения ***базы данных*** курсового проекта выбирается студентом по согласованию с руководителем.

**Сервер Приложений.** Модель данных должна быть реализованана основе ORM-технологии (Hibernate/JPA). ***Бизнес-логика*** приложения (серверная часть) должна быть реализована на основе фреймворка Spring или EJB (по согласованию с руководителем). Клиентская часть может быть реализована на веб-технологиях: JSP/Servlets/JSF/React/Angular (по согласованию с руководителем).

3.1.1. Бизнес-логика. В рамках работы должны быть выполнены следующие требования:

Бизнес-логику необходимо реализовать только на серверной части. Доступ к данным в СУБД должен осуществляться через драйвер СУБД.

Схему базы данных (не менее пяти связанных таблиц) необходимо привести к 3-ей нормальной форме. На схеме должны быть определены типы связей: мощность связи, идентифицирующая - не идентифицирующая, условная-безусловная.

Функциональные возможности серверной части должны насчитывать не менее 12 высокоуровневых вариантов использования, исключая тривиальные операции работы с БД (добавление, удаление, редактирование записей в БД).

Рекомендуется задействовать функционал стороннего сервиса, представленного в виде публичного REST API (Google YouTube, Maps, Translate, Drive и др.).

3.1.2. Требования к поставке.

1. Серверная часть должна быть упакована в war/ear-архив.
2. Интерфейс программного средства и данные представлять только на русском языке
3. Программное средство должно запускаться без использования интегрированных средств разработки.
4. Подписи на всех элементах схем и диаграмм, за исключением названий классов (сущностей), переменных, методов и атрибутов, следует представлять на русском языке русскими буквами.

Конкретные версии фреймворков и технологий, применяемых для реализации программного средства, должны быть актуальными на начало 2022 года.

3.2. Разработанное программное обеспечение должно выполняться в системе Windows 7 / 8 / 10 с возможной предустановкой библиотек или пакетов выбранной среды программирования.

3.3. Нормативные источники: Положение о курсовом проектировании БГУИР.   
СТП 01-2017. Стандарт предприятия. Дипломные проекты (работы). Проектирование программного средства выполнять с учетом положений, изложенных в руководящих документах методологий IDEF0 и IDEF1.X, нотации BPMN 2.0, стандартов ЕСПД, UML 2.0 и выше.

3.4. Курсовой проект должен храниться в публичном репозитории на GitHub. Все коммиты, которые были сделаны в течение **каждой** календарной недели, должны быть загружены в репозиторий на GitHub.

3.5. Остальные данные и требования уточняются у руководителя в процессе проектирования и разработки.

**4. Содержание пояснительной записки** **(перечень подлежащих разработке вопросов):**

Титульный лист. Реферат. Задание по курсовому проекту. Содержание. Перечень условных обозначений, символов и терминов.

Введение.

4.1. Анализ и моделирование предметной области программного средства. 4.1.1. Описание предметной области. 4.1.2. Разработка функциональной модели предметной области. 4.1.3. Анализ требований к разрабатываемому программному средству. Спецификация функциональных требований. 4.1.4. Разработка информационной модели предметной области. 4.1.5. UML-модели представления программного средства и их описание.

4.2. Проектирование и конструирование программного средства. 4.2.1. Постановка задачи. 4.2.2. Архитектурные решения. 4.2.3. Описание алгоритмов, реализующих ключевую бизнес-логику разрабатываемого программного средства. 4.2.4. Проектирование пользовательского интерфейса. 4.2.5. Обоснование выбора компонентов и технологий для реализации программного средства.

4.3. Тестирование и проверка работоспособности программного средства (разработка не менее чем по 2 тест-кейса на каждый вариант использования и их реализация на JUnit или других фреймворках тестирования ПО).

4.4. Инструкция по развертыванию приложения и сквозной тестовый пример, начиная от авторизации, демонстрируя реализацию всех вариантов использования.

Заключение. Список использованных источников. Приложения (обязательные): отчет о проверке на заимствования в системе «Антиплагиат»; листинг кода алгоритмов, реализующих основную бизнес-логику; листинг скрипта генерации базы данных. Ведомость документов курсового проекта.

**5. Перечень графического материала** (с указанием обязательных чертежей и графиков):

5.1. IDEF0-модель процессов предметной области (AS-IS) (чертеж, 1 лист формата А4).

5.2. Схема алгоритма, реализующая основную бизнес-логику программного средства (чертеж, 1 лист формата А4).

5.3. Плакаты, отражающие результаты проектирования программного средства (3 листа формата А4):

5.3.1. UML диаграмма классов с идентификацией типов отношений между классами (плакат, 1 лист формата А4).

5.3.2. UML Модели представления программного средства (плакат, 1 лист формата А4).

5.3.3. Скриншоты рабочих окон программного средства (плакат, 1 лист формата А4).

**6. Консультант по курсовому проекту**: ассистент каф ЭИ, Богданова Елена Александровна (ауд. 804 – 5 корп.).

**7. Дата выдачи задания**: 03.02.2022.

**8. Календарный график работы над курсовым проектом на весь период проектирования** (с указанием сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование этапов курсового проекта | Срок выполнения этапов курсового проекта | Примечание |
| 1. | 1-я опроцентовка (введение, 4.1, 5.1) | 12-14.03.2022 | 30% |
| 2. | 2-я опроцентовка (4.2, 4.3, 5.2) | 13-15.04.2022 | 70% |
| 3. | 3-я опроцентовка (введение, 4.4, 5.3 заключение) | 01.05.2022 | 95% |
| 4. | Сдача курсового проекта на проверку | 04.05.2022 | 100% |
| 5. | Защита курсового проекта | 05-17.05.2022 | Согласно графику |

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Е.А. Богданова)

Задание принял к исполнению 03.02.2022 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

(*подпись студента*) *(расшифровка подписи)*