

Модуль № 1:

Разработка, администрирование и защита баз данных

Вид аттестации/уровень ДЭ:

ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание:

Компания занимается оказанием услуг стирки и чистки и реализует их через партнеров (пункты приема-выдачи), которые взаимодействуют с конечными клиентами. Для эффективного взаимодействия с партнерами и контроля их работы требуется система, позволяющая обрабатывать всю информацию в цифровом формате.

Разработать подсистему для работы с партнерами компании, обеспечивающую следующий функционал:

- просмотр списка партнеров;
- добавление/редактирование данных о партнере;
- просмотр истории оказанных услуг по партнеру.

На основе описания предметной области необходимо создать базу данных в выбранной СУБД для разрабатываемой системы. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке базы данных обратить внимание на согласованную схему именования, создать необходимые первичные и внешние ключи.

На данном этапе нет необходимости воспроизводить все сущности предметной области, достаточно создать таблицы, поля с подходящими типами данных и связи, непосредственно относящиеся к разрабатываемой подсистеме и ее функционалу.

Получить ER-диаграмму средствами СУБД: ER-диаграмма должна быть представлена в формате PDF и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь).

Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import в ресурсах) для переноса в новую систему. Необходимо подготовить данные файлов для импорта и загрузить в разработанную базу данных.

Сохранить полученные результаты: создать скрипт БД.

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области.

Модуль № 2:

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Вид аттестации/уровень ДЭ:

ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание:

Сформировать алгоритм подсистемы для работы с партнерами.
Разработать алгоритм функции расчета себестоимости оказания услуги.

Алгоритмы реализовать в виде кода программного продукта средствами любой среды разработки и языка программирования из доступных.

Компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, представленному в Приложении 2. Заголовок окна (страницы) должен соответствовать назначению. Следует установить иконку приложения, если это реализуемо в рамках платформы, и логотип компании на главной форме, из ресурсов.

Оформление кода: идентификаторы должны отражать их назначение и соответствовать соглашению об именовании и стилю CamelCase (для C# и Java), snake_case (для Python). Допустимо использование не более одной команды в строке.

Разработать программный модуль для учета партнеров. Необходимо реализовать вывод списка партнеров, информация о которых хранятся в базе данных, согласно предоставленному макету:

Тип Наименование партнера Директор +7 223 322 22 32 Рейтинг: 10
Тип Наименование партнера Директор +7 223 322 22 32 Рейтинг: 10
Тип Наименование партнера Директор +7 223 322 22 32 Рейтинг: 10

Алгоритм расчета себестоимости услуги:

Себестоимость услуги складывается из стоимости материалов и трудозатрат.

- Стоимость материалов: рассчитывается как сумма произведений норм расхода каждого материала на его текущую цену.
- Трудозатраты: рассчитываются как произведение нормы времени на услугу (в часах) на часовую ставку сотрудника соответствующей квалификации.

Функция должна принимать идентификатор услуги и возвращать итоговую себестоимость. Если услуга или связанные данные не найдены, функция должна возвращать -1.

Созданную базу данных подключить к приложению работы с партнерами, реализующему необходимый функционал. Список партнеров на главной форме должен отображать информацию из базы данных.

Выполнить отладку и тестирование модуля для проверки функциональности: приложение должно корректно работать и не должно происходить аварийного завершения работы.

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области

Приложение 2: Руководство по стилю.

Модуль № 3:

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Вид аттестации/уровень ДЭ:

ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание:

Разработать интерфейс программного модуля для работы с партнерами.

Реализовать последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами (страницами) в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»). Обеспечить соответствующий заголовок на каждом окне (странице) приложения.

Реализовать обработку исключительных ситуаций в приложении. Необходимо уведомлять пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, предупреждать о неотвратимых операциях. Окна сообщений соответствующих типов (например, ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения должен быть полезным и информативным, содержать полную информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок действий для их исправления. Также можно использовать визуальные подсказки для пользователя при вводе данных.

Необходимо использовать комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

Реализовать функции добавления/редактирования данных партнера в новом окне (странице) – форме для добавления/редактирования партнера. Переходы на эту форму должны быть реализованы из главной формы списка партнеров: для редактирования – при нажатии на конкретный элемент, для добавления – при нажатии кнопки.

На форме для добавления/редактирования партнера должны быть предусмотрены следующие поля: наименование, тип партнера (выпадающий список), рейтинг, адрес, ФИО руководителя, телефон и email компании. Рейтинг партнера должен быть целым неотрицательным числом.

При открытии формы для редактирования все поля выбранного объекта должны быть подгружены в соответствующие поля из базы данных.

После добавления/редактирования партнера данные в окне списка партнеров должны быть обновлены.

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области

Приложение 2: Руководство по стилю.

Модуль № 4:

Осуществление интеграции программных модулей

Вид аттестации/уровень ДЭ:

ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание:

Добавить функционал в систему для работы с партнерами компании согласно требованиям заказчика. Необходимо осуществить вывод истории оказанных услуг по партнеру с указанием наименования услуги, количества и даты выполнения.

Выполнить интеграцию модуля вывода истории услуг: обеспечить соответствие стилю приложения, единый для системы согласованный внешний вид. Реализовать переход на данное окно (страницу), получить историю услуг для конкретного партнера.

С целью обеспечить одинаковый расчет количества материала, требуемого для оказания услуги, необходимо разработать метод.

Метод должен принимать идентификатор типа услуги, идентификатор типа материала, количество выполняемых услуг – целые числа, параметры услуги (например, вес изделия, площадь загрязнения) – вещественные, положительные числа, а возвращать целое число – количество необходимого материала с учетом возможного перерасхода.

Метод должен рассчитывать целое количество материала, необходимого для выполнения указанного количества услуг, учитывая возможный перерасход. Количество необходимого материала на одну услугу рассчитывается как произведение параметров услуги, умноженное на коэффициент типа услуги. Кроме того, нужно учитывать процент перерасхода материала в зависимости от его типа: с учетом возможного перерасхода необходимое количество материала должно быть увеличено.

Коэффициент типа услуги и процент перерасхода – вещественные числа.

Если в качестве параметров метода будут указаны несуществующие типы услуг, материалов или другие неподходящие данные, то метод должен вернуть -1.

Необходимо загрузить исходный код метода расчета материала в отдельный репозиторий с названием, совпадающим с названием проекта.

Все практические результаты должны быть переданы путем загрузки файлов на предоставленный репозиторий системы контроля версий.

Практические результаты:

- исходный код приложения (структура с файлами, не архив);
- исполняемые файлы;
- файл скрипта базы данных;
- прочие графические/текстовые файлы.

Результаты работ загружать в рамках выполнения задания модуля.

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области

Приложение 2: Руководство по стилю.