



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Политехнический колледж городского хозяйства»

Профессиональное задание

по направлению «Программирование»

для укрупненных групп специальностей:

09.00.00 Информатика и вычислительная техника

10.00.00 Информационная безопасность

Время выполнения: 3 часа

Общее описание:

Компания по предоставлению услуг сотовой связи **ООО «СвязьСити»**, основанная в 2020 году, стремится улучшить удобство обслуживания клиентов и предоставить возможность самостоятельного расчета тарифов. Ваша задача заключается в создании модуля демо-версии настольного приложения, который будет автоматизировать процесс расчета стоимости тарифов в зависимости от выбранного пакета услуг и параметров использования.

Модуль должен позволять клиентам выбирать тариф, изменять его параметры, вычислять итоговую стоимость. Для зарегистрированных пользователей должна быть возможность подключить тариф и сформировать предварительный договор.

Компания «СвязьСити» предоставляет услуги по трем тарифам сотовой связи: «Базовый», «Оптимальный» и «Премиум». Каждый тариф имеет свои условия, включая количество минут для разговоров, количество SMS и объем интернет-трафика. Пользователь также может подключить дополнительные минуты, SMS и гигабайты по каждому тарифу за дополнительную плату, не ограничиваясь базовыми показателями.

Основные параметры тарифов:

- **Базовый тариф** включает 200 минут, 5 ГБ трафика и 30 SMS.
Стоимость: 550 рублей в месяц. Дополнительно 50 минут - 25 рублей, 5 ГБ -40 рублей, 10 SMS -5 рублей.
- **Оптимальный тариф** включает 300 минут, 20 ГБ трафика и 30 SMS.
Стоимость: 650 рублей в месяц. Дополнительно 50 минут - 35 рублей, 5 ГБ -45 рублей, 10 SMS -6 рублей.

- **Премиум тариф** включает 500 минут, 35 ГБ трафика и 90 SMS. Стоимость: 820 рублей в месяц. Дополнительно 50 минут - 45 рублей, 5 ГБ -50 рублей, 10 SMS -7 рублей.

Чтобы подключить тариф, клиент должен пройти регистрацию в системе, либо зайти под логином и паролем. Для регистрации необходимо предоставить следующие данные: ФИО, дату рождения, паспортные данные (серия, номер, кем и когда выдан), номер телефона, адрес проживания, логин и пароль.

На основе описания предметной области и интерфейса приложения необходимо создать базу данных в выбранной СУБД для разрабатываемой подсистемы. 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 достаточно создать таблицы, поля с подходящими типами данных и связи, непосредственно относящиеся к разрабатываемой подсистеме и ее функционалу.

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

Интерфейс приложения

1. Главное окно разработать в соответствии с макетом:

- При запуске приложения пользователю должно открываться окно, которое знакомит клиента с доступными тарифами и их стоимостью;
- Кнопка «Рассчитать стоимость» должна переводить пользователя к форме «Калькулятор тарифов».

2. Окно «Калькулятор тарифов» разработать в соответствии с макетом:

- Пользователи могут выбирать тариф из предложенного списка;
- Пользователи могут оставить все параметры тарифа без изменений;
- Пользователи могут вводить дополнительное количество минут, объем трафика и количество SMS. Все параметры тарифа должны пересчитываться (к основным параметрам должны прибавляться дополнительные) и отображаться в соответствующих полях;
- Необходимо предусмотреть защиту от некорректного ввода данных (например, отрицательные значения, нечисловые символы);
- Приложение должно показывать итоговую стоимость по выбранному тарифу на основе введенных параметров;
- При нажатии на кнопку «Добавить в сравнение», все параметры тарифа, должны сохраняться в избранном;

- При нажатии на кнопку «Сравнить/Заказать» приложение должно переключаться на окно «Сравнение тарифов».

3. Окно «Сравнение тарифов» разработать в соответствии с макетом:

- Данное окно должно отображать результаты расчетов для каждого тарифного плана, добавленного в сравнение;
- Пользователь должен иметь возможность нажать кнопку «Подключить тариф», что подтверждает выбор тарифа и открывает форму «Авторизация».

4. Окно «Авторизация»:

- Данное окно позволяет подтвердить подключение тарифа через авторизацию;
- Введённый логин и пароль необходимо проверить на наличие в базе данных;
- При успешной авторизации, пользователь вводит номер телефона, для которого подключается тариф и должен формироваться договор по шаблону в формате Word для дальнейшего использования;
- Шаблон договора представлен в папке «Ресурсы». Необходимые заполняемые значения в документе выделены желтым цветом, и информация для заполнения должна поступать из базы данных.

5. Окно «Регистрации»:

- Данное окно позволяет зарегистрироваться новым пользователям системы, заполнив все необходимые поля (ФИО, дату рождения, паспортные данные (серия, номер, кем и когда выдан), адрес проживания, номер телефона, логин и пароль);
- Необходимо предусмотреть защиту от некорректного ввода данных (например, отрицательные значения, нечисловые символы);
- Пользователь должен подтвердить пароль, повторно введя пароль в новое поле «Подтверждение пароля». Если значения не совпадают, вывести сообщение об ошибке;
- Если все поля заполнены верно и пароль подтверждён, данные о новом пользователе должны записываться в базу данных.
- После успешной регистрации клиент возвращается к окну авторизации.

Создать файл README.docx, в котором нужно указать:

- в какой среде было выполнено задание (СУБД + среда разработки);
- логин и пароль для входа в приложение и БД;
- пошаговая инструкция запуска приложения.

Критерии оценивания практического задания

Критерии оценивания	Баллы
База данных	24
Клиентское приложение	66
Документирование и оптимизация кода	10
Итого	100

Программное обеспечение:

Языки программирования: C#

Среды разработки и редакторы кода: Visual Studio 2022, MS SQL Server Management Studio 2018

СУБД: MS SQL Server, MySQL

Сервера: OpenServer (Apache, NGINX)

Библиотеки и фреймворки: NET Framework 4.8, Entity Framework, .NET 5

Макет главного окна

ТАРИФЫ

	Базовый	Оптимальный	Премиум
Количество минут, шт.	200	300	500
Количество SMS, шт.	30	30	90
Интернет-трафик, ГБ	5	20	35
+ 50 минут, руб.	25	35	45
+10 SMS, руб.	5	6	7
+ 5 ГБ, руб.	40	45	50
Стоимость, руб./мес.	550	650	820

Калькулятор тарифов

Макет окна «Сравнение тарифов»

СРАВНЕНИЕ ТАРИФОВ

Назад

Название	Количество минут, шт.	Количество SMS, шт.	Интернет-трафик, ГБ	Итоговая стоимость, руб.	
Базовый	200	50	10	610	Заказать
Премиум	500	90	35	820	Заказать
Оптимальный	300	30	20	650	Заказать

Макет окна «Калькулятор тарифов»

КАЛЬКУЛЯТОР ТАРИФОВ

Назад

Выберите тариф ▼

Количество минут, шт.

Количество SMS, шт.

Интернет-трафик, ГБ

Доп. минуты, шт.

Доп. SMS, шт.

Доп. трафик, ГБ

Итоговая стоимость, руб.

Добавить в сравнение

Подключить/Сравнить

ЛЕГЕНДА
ко всем макетам

Только чтение

Кнопка

Ввод информации

Договор на подключение тарифа

г. Санкт-Петербург

« » 20 г.

1. Стороны договора

1.1. [ФИО клиента], паспорт: [серия, номер], выдан [кем выдан], дата выдачи: [дата], проживающий по адресу: [адрес] (в дальнейшем именуемый «Абонент»).

1.2. Общество с ограниченной ответственностью «СвязьСити», зарегистрированное по адресу: г. СПб, ул. Мира, д.10, ОГРН 1234567890123, ИНН 1234567890 (в дальнейшем именуемое «Оператор»).

2. Предмет договора

2.1. Оператор обязуется предоставить Абоненту услуги связи в соответствии с выбранным тарифным планом, а Абонент обязуется оплатить услуги связи в соответствии с условиями настоящего Договора.

3. Тарифный план

3.1. Абонентский номер : [номер телефона]

тарифный план: [название тарифного плана].

3.2. Условия тарифного плана:

- Ежемесячная плата: [сумма]
- Услуги, включенные в тариф:
 - Количество минут в месяц: [количество] шт.
 - Количество SMS в месяц: [количество] шт.
 - Интернет-трафик в месяц: [количество] ГБ

4. Права и обязанности сторон

4.1. Оператор обязуется:

- Предоставлять услуги связи в соответствии с выбранным тарифным планом.
- Информировать Абонента о возможных изменениях в тарифах и условиях предоставления услуг.

4.2. Абонент обязуется:

- Оплачивать услуги связи в сроки и порядке, установленные настоящим Договором.
- Соблюдать правила пользования услугами связи, установленные Оператором.

5. Оплата услуг

5.1. Оплата услуг производится Абонентом путем банковского перевода.

5.2. Сроки оплаты: до 10 числа каждого месяца.

6. Порядок расторжения договора

6.1. Клиент имеет право в любой момент расторгнуть данный договор, уведомив об этом Оператора за 14 дней.

6.2. Оператор имеет право расторгнуть договор в случае нарушения Клиентом условий настоящего договора.

7. Заключительные положения

7.1. Все изменения и дополнения к данному договору оформляются в письменной форме и подписываются обеими сторонами.

7.2. Договор составлен в двух экземплярах, по одному для каждой из сторон.

8. Реквизиты сторон

Исполнитель:

ООО "СвязьСити"
Адрес: г. СПб, ул. Мира, д.10
ИНН: 1234567890
КПП: 674312345688
Р/с: 453278654
Банк:
К/с: 7856453412324568
БИК: 56586345

Заказчик:

ФИО: [ФИО Заказчика]

Паспортные данные: [номер и серия], [кем выдан], [когда выдан]
Адрес: [адрес Заказчика]
Телефон: [номер телефона]

Подписи сторон

_____ (ФИО Клиента)

_____ (Представитель Оператора)

Дата: « » 20 г.