

## **Лабораторная работа № 6** **Сетевое программирование**

### **Вариант 1**

Разработать клиент-серверное приложение для обработки текста.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем текста;
- получение обработанного сервером текста;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- обработка полученного текста по следующим правилам: в начале предложения не должно быть знаков препинания; в конце текста должна стоять одна точка; после каждой точки в тексте должен стоять один пробел, за которым следует заглавная буква.

### **Вариант 2**

Разработать клиент-серверное приложение (чат).

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем сообщения;
- получение сообщений, отправленных другими клиентами;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- организация чата между клиентами (до 3 клиентов), а именно отправка всем клиентам полученных сервером сообщений;
- полученные сообщения перед отправкой клиентам необходимо преобразовывать к верхнему регистру.

Клиенты должны последовательно отправлять сообщения.

### **Вариант 3**

Разработать клиент-серверное приложение для обработки текста.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем текста и двух слов;
- получение обработанного сервером текста;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- обработка полученного текста по следующему правилу: заменить в полученном тексте первое слово на второе, а второе слово на первое.

### **Вариант 4**

Разработать клиент-серверное приложение для проведения тестирования.

Требования к клиенту:

- получение от сервера вопросов с вариантами ответов и отправка на сервер выбранного варианта ответа;
- получение результатов тестирования;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- хранение 5 вопросов с вариантами ответов и правильным ответом;
- отправка клиенту вопросов в случайном порядке;
- обработка результатов тестирования и отправка заключения клиенту.

### **Вариант 5**

Разработать клиент-серверное приложение для обработки текста.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем текста;
- получение обработанного сервером текста;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- обработка полученного текста по следующим правилам: перед запятой не может быть пробела; после запятой должен стоять один пробел; не могут стоять подряд две запятые; текст не может начинаться с запятой.

### **Вариант 6**

Разработать клиент-серверное приложение для вычисления выражений.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем выражения (числа в двоичном представлении, знаки «+» и «-»), например: «1111+10-11+111»;
- получение результата вычисления выражения;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- вычисление полученного от клиента выражения и отправка результата клиенту.

### **Вариант 7**

Разработать клиент-серверное приложение для вычисления выражений.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем выражения (числа в восьмеричном представлении, знаки «+» и «-»), например: «33+7-10+2»;
- получение результата вычисления выражения;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- вычисление полученного от клиента выражения и отправка результата клиенту.

### **Вариант 8**

Разработать клиент-серверное приложение для вычисления выражений.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем выражения (числа в шестнадцатеричном представлении, знаки «+» и «-»), например: «F11+E8-8+10»;
- получение результата вычисления выражения;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- вычисление полученного от клиента выражения и отправка результата клиенту.

### **Вариант 9**

Разработать клиент-серверное приложение для обработки текста.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем текста;
- получение обработанного сервером текста;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- обработка полученного текста по следующим правилам: перед дефисом и после дефиса должны стоять по одному пробелу; не могут стоять подряд два дефиса; предложение не может начинаться с дефиса.

### **Вариант 10**

Разработать клиент-серверное приложение шифрования и дешифрования текста.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем текста с указанием требуемого действия (шифрования или дешифрования);
- получение обработанного сервером текста;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- для шифрования и дешифрования полученного текста использовать азбуку Морзе.

### **Вариант 11**

Разработать клиент-серверное приложение шифрования и дешифрования текста.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем текста с указанием требуемого действия (шифрования или дешифрования);
- получение обработанного сервером текста;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- для шифрования и дешифрования полученного текста использовать шифр Цезаря.

### **Вариант 12**

Разработать клиент-серверное приложение шифрования и дешифрования текста.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем текста с указанием требуемого действия (шифрования или дешифрования);
- получение обработанного сервером текста;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- для шифрования и дешифрования полученного текста использовать транспозирующий шифр (каждое слово писать задом наперед, например «Hello, world!» зашифруется как «olleH, dlrow!»).

### **Вариант 13**

Разработать клиент-серверное приложение шифрования и дешифрования текста.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем текста с указанием требуемого действия (шифрования или дешифрования);
- получение обработанного сервером текста;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- для шифрования и дешифрования полученного текста использовать транспозирующий шифр (менять местами каждые две буквы, например «Hello, 12345 world!» зашифруется как «eHllo, 12345 owlrd!»).

### **Вариант 14**

Разработать клиент-серверное приложение для обработки текста.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем текста;
- получение от сервера результатов обработки текста;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- для полученного текста посчитать сколько раз встречается каждая буква в тексте и отправить результаты анализа клиенту.

### Вариант 15

Разработать клиент-серверное приложение шифрования и дешифрования текста.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем текста с указанием требуемого действия (шифрования или дешифрования);
- получение обработанного сервером текста;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- для шифрование и дешифрование полученного текста использовать квадрат Полибия.

### Вариант 16

Разработать клиент-серверное приложение для вычисления выражений.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем выражения (числа в десятичном представлении, знаки «+», «-» и «\*»), например: «33+7\*4-10+2\*1»;
- получение результата вычисления выражения;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- вычисление полученного от клиента выражения и отправка результата клиенту.

### Вариант 17

Разработать клиент-серверное приложение (чат).

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем сообщения;
- получение сообщений, отправленных другими клиентами;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- организация чата между клиентами (до 3 клиентов), а именно отправка всем клиентам полученных сообщений;
- полученные сообщения перед отправкой клиентам необходимо проверить на грамотность и исправить: после пробельного символа должен идти непробельный символ (например, если указаны подряд 3 пробела, то необходимо оставить только один пробел, а остальные удалить).

Клиенты должны последовательно отправлять сообщения.

### Вариант 18

Разработать клиент-серверное приложение (чат).

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем сообщения;
- получение сообщений, отправленных другими клиентами;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- организация чата между клиентами (до 3 клиентов), а именно отправка всем клиентам полученных сообщений;
- полученные сообщения перед отправкой клиентам необходимо проверить на грамотность и исправить: после запятой должен стоять один пробел, далее должен идти непробельный символ.

Клиенты должны последовательно отправлять сообщения.

**Вариант 19**

Разработать клиент-серверное приложение (чат).

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем сообщения;
- получение сообщений, отправленных другими клиентами;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- организация чата между клиентами (до 3 клиентов), а именно отправка всем клиентам полученных сообщений;
- полученные сообщения перед отправкой клиентам необходимо проверить на грамотность и исправить: не может идти подряд два знака препинания.

Клиенты должны последовательно отправлять сообщения.

**Вариант 20**

Разработать клиент-серверное приложение для вычисления выражений.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем выражения (числа в шестнадцатеричном представлении, знаки «+», «-» и скобки «(», «)»), например: «AF3+(14-1B+1)-2+(4+FF+(3-E))»;
- получение результата вычисления выражения;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- вычисление полученного от клиента выражения и отправка результата клиенту.

**Вариант 21**

Разработать клиент-серверное приложение для вычисления выражений.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем выражения (числа в десятичном представлении, знаки «+», «-» и «/»), например: «33+15/4-10+8/2-2»;
- получение результата вычисления выражения;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- вычисление полученного от клиента выражения и отправка результата клиенту.

**Вариант 22**

Разработать клиент-серверное приложение для обработки текста.

Требования к клиенту:

- отправка на сервер введенного пользователем текста;
- получение от сервера списка слов;
- удобный графический интерфейс.

Требования к серверу:

- сортировка слов в полученном тексте по алфавиту, результаты сортировки представить в виде списка слов;
- отправка списка слов клиенту.

## **Лабораторная работа № 7**

### **Разработка приложения, взаимодействующего с базой данных**

Разработать приложение (можно web-приложение), взаимодействующее с базой данных. Приложение должно иметь удобный графический интерфейс. Базу данных разработать в соответствии с темой своего варианта (варианты представлены ниже). База данных должна состоять из 2-3 связанных таблиц; одна таблица основная.

Функционал приложения:

- добавление информации в основную таблицу;
- удаление информации из основной таблицы;
- отображение информации из основной таблицы.

Добавление и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

Варианты:

1. База данных «Сотрудники».
2. База данных «Учителя».
3. База данных «Ученики».
4. База данных «Книги».
5. База данных «Преподаватели».
6. База данных «Товары».
7. База данных «Лекарства».
8. База данных «Студенты».
9. База данных «Участники олимпиады».
10. База данных «Фильмы».
11. База данных «Ресторан».
12. База данных «Автомобили».
13. База данных «Страны».
14. База данных «Животные».
15. База данных «Врачи поликлиники».
16. База данных «Города».
17. База данных «Пациенты».
18. База данных «Процессоры».
19. База данных «Микроконтроллеры».
20. База данных «Дисциплины».
21. База данных «Университеты».
22. База данных «Абитуриенты».

## Темы для контрольных работ

### 1. Разработка web-приложения «Фирма».

Разработать базу данных «Фирма» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

### 2. Разработка web-приложения «Школа».

Разработать базу данных «Школа» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

### 3. Разработка web-приложения «Детский сад».

Разработать базу данных «Детский сад» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

### 4. Разработка web-приложения «Библиотека».

Разработать базу данных «Библиотека» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

### 5. Разработка web-приложения «Ателье».

Разработать базу данных «Ателье» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

#### **6. Разработка web-приложения «Торговое предприятие».**

Разработать базу данных «Торговое предприятие» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

#### **7. Разработка web-приложения «Аптечная сеть».**

Разработать базу данных «Аптечная сеть» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

#### **8. Разработка web-приложения «Парикмахерская».**

Разработать базу данных «Парикмахерская» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

#### **9. Разработка web-приложения «Страховая медицинская компания».**

Разработать базу данных «Страховая медицинская компания» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

#### **10. Разработка web-приложения «Строительная компания».**

Разработать базу данных «Строительная компания» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).



### **11. Разработка web-приложения «Ресторан».**

Разработать базу данных «Ресторан» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

### **12. Разработка web-приложения «Автомобильный салон».**

Разработать базу данных «Автомобильный салон» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

### **13. Разработка web-приложения «Страховая компания».**

Разработать базу данных «Страховая компания» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

### **14. Разработка web-приложения «Ветеринарная лечебница».**

Разработать базу данных «Ветеринарная лечебница» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

### **15. Разработка web-приложения «Поликлиника».**

Разработать базу данных «Поликлиника» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

### **16. Разработка web-приложения «Рекламное агентство».**

Разработать базу данных «Рекламное агентство» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

#### **17. Разработка web-приложения «Типография».**

Разработать базу данных «Типография» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

#### **18. Разработка web-приложения «Автошкола».**

Разработать базу данных «Автошкола» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

#### **19. Разработка web-приложения «Магазин электроники».**

Разработать базу данных «Магазин электроники» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

#### **20. Разработка web-приложения «Автосервис».**

Разработать базу данных «Автосервис» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

#### **21. Разработка web-приложения «Университет».**

Разработать базу данных «Университет» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;

- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).

## **22. Разработка web-приложения «Приемная комиссия ВУЗа».**

Разработать базу данных «Приемная комиссия ВУЗа» из 5-7 связанных таблиц.

Функционал приложения:

- добавление, удаление и редактирование информации в базе данных;
- поиск информации в базе данных по заданным критериям.

При реализации функционала приложения все таблицы должны быть задействованы. Добавление, редактирование и отображение информации должно быть реализовано в читаемой для пользователя форме (внешние ключи не отображать, вместо них отображать пользователю понятную информацию).