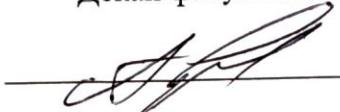


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ЕНиМ

  
Сироткин А.В.  
«20» мая 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по  
**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**  
**Б2.У.1 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки

**09.03.03 Прикладная информатика**

Профиль подготовки

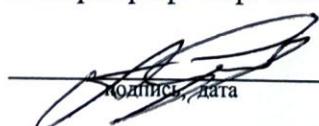
**Прикладная информатика и информационная безопасность**

**Бакалавр**

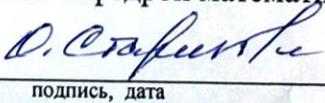
**Форма обучения**

очная, заочная

Автор: проф. каф. математики и информатики Сироткин А.В., к.т.н., доцент

  
20.05.19  
подпись, дата

И.о. зав. кафедрой математики и информатики Старикова О.А., к.ф.-м.н.

  
20.05.19  
подпись, дата

г. Магадан 2019 г.

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

№	Разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап: - ознакомление с программой практики - техника безопасности на рабочем месте - получение индивидуальных заданий - уточнение плана выполнения задания - требования к отчету	ПК-8	Собеседование
2	Основной этап: - выполнение индивидуальных заданий - работа с информационными источниками	ПК-8	Задания практического характера (индивидуальные задания)
3	Обработка и анализ полученной информации: - анализ полученных результатов - подготовка отчета по практике	ПК-8	Отчет по практике Защита отчета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание уровня оценивания сформированности компетенции**

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
<b>Компетенции не сформированы</b>	<b>менее 50%</b>
<b>Пороговый уровень</b>	<b>50-65%</b>
<b>Повышенный уровень</b>	<b>65-85%</b>
<b>Высокий уровень</b>	<b>85-100%</b>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

***A. Формы текущего контроля***

*В обязательном порядке в ФОС по практике включаются виды контроля, предусмотренные учебным планом и отраженные в рабочей программе дисциплины.*  
Не предусмотрены.

**3.1. Контрольные работы.**

*В том случае, если контрольная работа предусмотрена учебным планом и включена в нагрузку преподавателя, ее образец должен быть представлен в ФОС. Рекомендуется указать, какие знания, умения и навыки проверяет данная контрольная работа, какие компетенции формирует.*

Не предусмотрены.

**3.2. Лабораторные работы.**

*Оформление лабораторных работ осуществляется преподавателем в произвольной форме.*

Не предусмотрены

**3.3. Образцы тестов (при их наличии).**

*Если в течение семестра на занятиях используется такая форма текущего контроля, как тестирование, то образцы тестов необходимо включить в ФОС дисциплины.*

Не предусмотрены.

3.4. Другие виды оценочных средств.

*По желанию преподавателя в ФОС дисциплины могут быть включены образцы других оценочных средств.*

Не предусмотрены.

### ***Б. Формы промежуточного контроля***

Форма промежуточного контроля: очная форма обучения: 2, 4, 6 семестр – дифференцированный зачет; заочная форма обучения: 4 курс – дифференцированный зачет.

3.5. Вопросы к экзамену или к зачету по учебной практике.

Не предусмотрены.

3.6. Билеты по дисциплине.

Не предусмотрены.

3.7. Тесты (при их наличии).

Не предусмотрены.

3.8. Задания практического характера.

**Приведены примерные задания для учебной вычислительной практики на 2, 4 и 6 семестрах обучения**

#### **Задание 1. Диалоговые окна**

*Общая часть задания:* написать Windows-приложение, заголовок главного окна которого содержит Ф. И. О., группу и номер варианта. В программе должна быть предусмотрена обработка исключений, возникающих из-за ошибочного ввода пользователя.

#### **Вариант 1**

Создать меню с командами Input, Calc и Exit.

При выборе команды Input открывается диалоговое окно, содержащее:

- три поля типа TextBox для ввода длин трех сторон треугольника;
- группу из двух флажков (Периметр и Площадь) типа CheckBox;
- кнопку типа Button.

Обеспечить возможность:

- ввода длин трех сторон треугольника;
- выбора режима с помощью флажков: подсчет периметра и/или площади треугольника.

При выборе команды Calc открывается диалоговое окно с результатами. При выборе команды Exit приложение завершается.

#### **Вариант 2**

Создать меню с командами Size, Color, Paint, Quit.

Команда Paint недоступна. При выборе команды Quit приложение завершается.

При выборе команды Size открывается диалоговое окно, содержащее:

- два поля типа TextBox для ввода длин сторон прямоугольника;
- группу из трех флажков (Red, Green, Blue) типа CheckBox;
- кнопку типа Button.

Обеспечить возможность:

- ввода длин сторон прямоугольника в пикселях в поля ввода;
- выбора его цвета с помощью флажков.

После задания параметров команда Paint становится доступной.

При выборе команды Paint в главном окне приложения выводится прямоугольник заданного размера и сочетания цветов или выдается сообщение, если введенные размеры превышают размер окна.

### **Вариант 3**

Создать меню с командами Input, Work, Exit.

При выборе команды Exit приложение завершает работу. При выборе команды Input открывается диалоговое окно, содержащее:

- три поля ввода типа TextBox с метками Radius, Height, Density;
- группу из двух флажков (Volume, Mass) типа CheckBox;
- кнопку типа Button.

Обеспечить возможность:

- ввода радиуса, высоты и плотности конуса;
- выбора режима с помощью флажков: подсчет объема и/или массы конуса.

При выборе команды Work открывается окно сообщений с результатами.

### **Вариант 4**

Создать меню с командами Input, Calc, Draw, Exit.

При выборе команды Exit приложение завершает работу. При выборе команды Input открывается диалоговое окно, содержащее:

- поле ввода типа TextBox с меткой Radius;
- группу из двух флажков (Square, Length) типа CheckBox;
- кнопку типа Button.

Обеспечить возможность:

- ввода радиуса окружности;
- выбора режима с помощью флажков: подсчет площади круга (Square) и/или длины окружности (Length).

При выборе команды Calc открывается окно сообщений с результатами. При выборе команды Draw в центре главного окна выводится круг введенного радиуса или выдается сообщение, что рисование невозможно (если диаметр превышает размеры рабочей области).

### **Вариант 5**

Создать меню с командами Input, Calc, About.

При выборе команды About открывается окно с информацией о разработчике.

При выборе команды Input открывается диалоговое окно, содержащее:

- три поля ввода типа TextBox с метками Number 1, Number 2, Number 3;
- группу из двух флажков (Summ, Least multiple) типа CheckBox;
- кнопку типа Button.

Обеспечить возможность ввода трех чисел и выбора режима вычислений с помощью флажков: подсчет суммы трех чисел (Summ) и/или наименьшего общего кратного двух первых чисел (Least multiple). При выборе команды Calc открывается диалоговое окно с результатами.

### **Вариант 6**

Создать меню с командами Input, Calc, Quit.

Команда Calc недоступна. При выборе команды Quit приложение завершается.

При выборе команды Input открывается диалоговое окно, содержащее:

- два поля ввода типа TextBox с метками Number 1, Number 2;
- группу из трех флажков (Summa, Max divisor, Multiply) типа CheckBox;
- кнопку типа Button.

Обеспечить возможность:

- ввода двух чисел;
- выбора режима вычислений с помощью флажков (можно вычислять в любой комбинации такие величины, как сумма, наибольший общий делитель и произведение двух чисел).

При выборе команды Calc открывается окно сообщений с результатами.

### **Вариант 7**

Создать меню с командами Begin, Help, About.

При выборе команды About открывается окно с информацией о разработчике.

При выборе команды Begin открывается диалоговое окно, содержащее:

- поле ввода типа TextBox с меткой input;
- метку типа Label для вывода результата;
- группу из трех переключателей (2, 8, 16) типа RadioButton;
- две кнопки типа Button — До и OK.

Обеспечить возможность:

- ввода числа в десятичной системе в поле input;
- выбора режима преобразования с помощью переключателей: перевод в двоичную, восьмеричную или шестнадцатеричную систему счисления.

При щелчке на кнопке До должен появляться результат перевода.

### **Вариант 8**

Создать меню с командами Input color, Change, Exit, Help.

При выборе команды Exit приложение завершает работу. При выборе команды Input color открывается диалоговое окно, содержащее:

- три поля ввода типа TextBox с метками Red, Green, Blue;
- группу из двух флажков (Left, Right) типа CheckBox;
- кнопку типа Button.

Обеспечить возможность ввода RGB-составляющих цвета. При выборе команды Change цвет главного окна изменяется на заданный (левая, правая или обе половины окна в зависимости от установки флажков).

### **Вариант 9**

Создать меню с командами Input size, Choose, Change, Exit.

При выборе команды Exit приложение завершает работу. Команда Change недоступна.

При выборе команды Input size открывается диалоговое окно, содержащее:

- два поля ввода типа TextBox с метками Size x, Size y;
- кнопку типа Button.

При выборе команды Choose открывается диалоговое окно, содержащее:

- группу из двух переключателей (Increase, Decrease) типа RadioButton;
- кнопку типа Button.

Обеспечить возможность ввода значений в поля Size x и Size y. Значения интерпретируются как количество пикселов, на которое надо изменить размеры главного окна (увеличить или уменьшить в зависимости от положения переключателей).

После ввода значений команда Change становится доступной. При выборе этой команды размеры главного окна увеличиваются или уменьшаются на введенное количество пикселов.

### **Вариант 10**

Создать меню с командами Begin, Work, About.

При выборе команды About открывается окно с информацией о разработчике.

При выборе команды Begin открывается диалоговое окно, содержащее:

- поле ввода типа TextBox с меткой Input word;

- группу из двух переключателей (Upper case, Lower case) типа RadioButton;
- кнопку типа Button.

Обеспечить возможность ввода слова и выбора режима перевода в верхний или нижний регистр в зависимости от положения переключателей. При выборе команды Work открывается диалоговое окно с результатом перевода.

### **Вариант 11**

Создать меню с командами Input color, Change, Clear.

При выборе команды Input color открывается диалоговое окно, содержащее:

- группу из двух флажков (Up, Down) типа CheckBox;
- группу из трех переключателей (Red, Green, Blue) типа RadioButton;
- кнопку типа Button.

Обеспечить возможность:

- выбора цвета с помощью переключателей;
- ввода режима, определяющего, какая область закрашивается: все окно, его верхняя или нижняя половина.

При выборе команды Change цвет главного окна изменяется на заданный (верхняя, нижняя или обе половины в зависимости от введенного режима). При выборе команды Clear восстанавливается первоначальный цвет окна.

### **Вариант 12**

Создать меню с командами Translate, Help, About, Exit.

При выборе команды Exit приложение завершает работу. При выборе команды Translate открывается диалоговое окно, содержащее:

- поле ввода типа TextBox с меткой Binary number;
- поле ввода типа TextBox для вывода результата (read-only);
- группу из трех переключателей (8, 10, 16) типа RadioButton;
- кнопку Do типа Button.

Обеспечить возможность:

- ввода числа в двоичной системе в поле Binary number;
- выбора режима преобразования с помощью переключателей: перевод в восьмеричную, десятичную или шестнадцатеричную систему счисления.

При щелчке на кнопке Do должен появляться результат перевода.

### **Вариант 13**

Создать меню с командами Reverse, About, Exit.

При выборе команды About открывается окно с информацией о разработчике.

При выборе команды Reverse открывается диалоговое окно, содержащее:

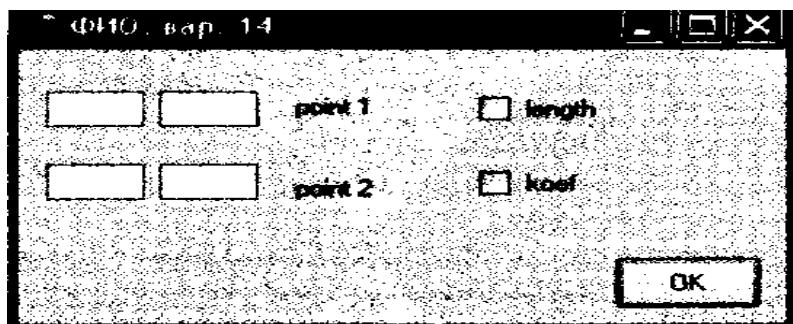
- поле ввода типа TextBox с меткой Input;
- группу из двух переключателей (Upper case, Reverse) типа CheckBox;
- кнопку OK типа Button.

Обеспечить возможность ввода фразы и выбора режима: перевод в верхний регистр и/или изменение порядка следования символов на обратный в зависимости от состояния переключателей. Результат преобразования выводится в исходное поле ввода.

### **Вариант 14**

Создать меню с командами Input, Show и Exit.

При выборе команды Exit приложение завершает работу. При выборе команды Input открывается диалоговое окно вида:



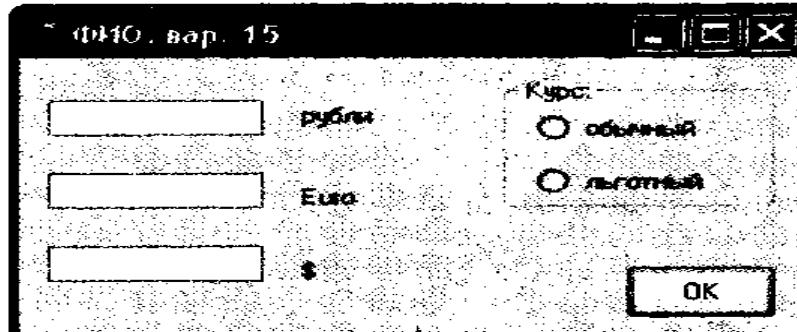
Обеспечивается возможность ввода координат двух точек и выбора режима с помощью флажков length и koef: подсчет длины отрезка, соединяющего эти точки, и/или углового коэффициента.

При выборе команды Show открывается окно сообщений с результатами подсчета.

### Вариант 15

Создать меню с командами Input, About и Exit.

При выборе команды Exit приложение завершает работу. При выборе команды About открывается окно с информацией о разработчике. При выборе команды Input открывается диалоговое окно вида:



Обеспечивается возможность ввода суммы в рублях и перевода ее в евро и доллары по-обычному или льготному курсу. Поля Euro и \$ доступны только для чтения.

### Вариант 16

Создать меню с командами Begin, Work, About.

При выборе команды About открывается окно с информацией о разработчике.

При выборе команды Begin открывается диалоговое окно, содержащее:

- два поля ввода типа TextBox;
- группу из двух переключателей (First letter, All letters) типа RadioButton;
- кнопку типа Button.

Обеспечить возможность ввода предложения и выбора режима его преобразования: либо начинать с прописной буквы каждое слово (First letter), либо перевести все буквы в верхний регистр (All letters). При выборе команды Work открывается диалоговое окно с результатом преобразования.

### Вариант 17

Написать анализатор текстовых файлов, выводящий информацию о количестве слов в тексте, а также статистическую информацию о введенной пользователем букве.

Создать следующую систему меню:

- Файл
  - Загрузить текст
  - Выход
- Анализ
  - Количество слов

- Повторяемость буквы

При выборе файла для загрузки использовать объект типа OpenFileDialog. При выборе команды Количество слов программа должна вывести в окно сообщений количество слов в тексте.

При выборе команды Повторяемость буквы программа предлагает пользователю ввести букву, а затем выводит количество ее повторений без учета регистра в окно сообщений.

### **Вариант 18**

Создать редактор текстовых файлов с возможностью сохранения текста в формате HTML.

Создать следующую систему меню:

- Файл
  - Загрузить текст
  - Сохранить как текст
  - Сохранить как HTML
- Выход

При выборе файла для загрузки использовать объект OpenFileDialog. При выборе файла для сохранения использовать объект SaveFileDialog. Для редактирования текста использовать объект Memo.

При сохранении текста в формате HTML текст записывать в файл с заменой:

- всех пробелов на символы  ;
- всех символов перевода строки на символы <BR>;
- всех символов < на символы <;
- всех символов > на символы >;
- всех символов & на символы &;
- всех символов " (двойные кавычки) на символы ";

### **Вариант 19**

Создать меню с командами Input, Draw, Clear.

При выборе команды Input открывается диалоговое окно, содержащее:

- четыре поля для ввода координат двух точек;
- группу из трех переключателей (Red, Green, Blue) типа RadioButton;
- кнопку типа Button.

При выборе команды Draw в главное окно выводится отрезок прямой выбранного цвета с координатами концов отрезка, заданными в диалоговом окне. При выборе команды Clear отрезок стирается.

### **Вариант 20**

Создать меню с командами Input, Change, Exit.

При выборе команды Exit приложение завершает работу. Команда Change недоступна. В центре главного окна выведен квадрат размером 100 x 100 пикселов.

При выборе команды Input открывается диалоговое окно, содержащее:

- два поля ввода типа TextBox с метками Size x, Size y;
- группу из двух переключателей (Increase, Decrease) типа RadioButton;
- кнопку типа Button.

Обеспечить возможность ввода значений в поля Size x и Size y. Значения интерпретируются как количество пикселов, на которое надо изменить размеры квадрата, выведенного в главное окно (увеличить или уменьшить в зависимости от положения переключателей).

После ввода значений команда Change становится доступной. При выборе этой команды размеры квадрата увеличиваются или уменьшаются на введенное количество пикселов. Если квадрат выходит за пределы рабочей области окна, выдается сообщение.

### **Вариант 21**

Написать Windows-приложение, которое по заданным в файле исходным данным выводит информацию о компьютерах.

Создать меню с командами Choose, Show, Quit.

Команда S h o w недоступна. Команда Quit завершает работу приложения.

При запуске приложения из файла читаются исходные данные. Файл необходимо сформировать самостоятельно. Каждая строка файла содержит тип компьютера, цену (price) и емкость жесткого диска (hard drive).

При выборе команды Choose открывается диалоговое окно, содержащее:

- поле типа TextBox для ввода минимальной емкости диска;
- поле типа TextBox для ввода максимальной приемлемой цены;
- группу из двух переключателей (Hard drive, Price) типа RadioButton;
- OK, Cancel — кнопки типа Button.

После ввода всех данных команда меню Show становится доступной. Команда Show открывает диалоговое окно, содержащее список компьютеров, удовлетворяющий введенным ограничениям и упорядоченный по отмеченной характеристике.

## **Задание 2. Структуры и параметризованные коллекции**

**Общая часть задания:** Описать структуру, соответствующую заданиям, представленным в вариантах 1-20. *Например*, для варианта 1 – пункты 1,2,4 (сортировка по возрастанию номера группы), 6 (вывод списка всех студентов, средний балл которых больше 4,0), для остальных вариантов по аналогии.

Создать параметризованную коллекцию (см. раздел «Классы-прототипы») для хранения описанной структуры. Вид коллекции выбрать самостоятельно. Написать Windows-приложение для работы с этой коллекцией, позволяющее выполнять:

- Добавление элемента в коллекцию с клавиатуры;
- Считывание данных из файла;
- Запись данных в тот же или указанный файл;
- Сортировку данных по различным критериям;
- Поиск элемента по заданному полю;
- Вывод всех элементов, удовлетворяющих заданному условию;
- Удаление элемента из коллекции

Приложение должно содержать меню и диалоговые окна и предусматривать обработку возможных ошибок пользователя с помощью исключений.

### **Вариант 1**

Описать структуру с именем STUDENT, содержащую следующие поля:

- фамилия и инициалы;
- номер группы;
- успеваемость (массив из пяти элементов).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из десяти структур типа STUDENT (записи должны быть упорядочены по возрастанию номера группы);
- вывод на экран фамилий и номеров групп для всех студентов, включенных, в массив, если средний балл студента больше 4,0 (если таких студентов нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 2**

Описать структуру с именем STUDENT, содержащую следующие поля:

- фамилия и инициалы;
- номер группы;
- успеваемость (массив из пяти элементов).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из десяти структур типа STUDENT (записи должны быть упорядочены по возрастанию среднего балла);
- вывод на экран фамилий и номеров групп для всех студентов, имеющих оценки 4 и 5 (если таких студентов нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 3**

Описать структуру с именем STUDENT, содержащую следующие поля:

- фамилия и инициалы;
- номер группы;
- успеваемость (массив из пяти элементов).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из десяти структур типа STUDENT (записи должны быть упорядочены по алфавиту);
- вывод на экран фамилий и номеров групп для всех студентов, имеющих хотя бы одну оценку 2 (если таких студентов нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 4**

Описать структуру с именем AER0FL0T, содержащую следующие поля:

- название пункта назначения рейса;
- номер рейса;
- тип самолета.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из семи элементов типа AER0FL0T (записи должны быть упорядочены по возрастанию номера рейса);
- вывод на экран номеров рейсов и типов самолетов, вылетающих в пункт назначения, название которого совпало с названием, введенным с клавиатуры (если таких рейсов нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 5**

Описать структуру с именем AER0FL0T, содержащую следующие поля:

- название пункта назначения рейса;
- номер рейса;
- тип самолета.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из семи элементов типа AER0FL0T (записи должны быть размещены в алфавитном порядке по названиям пунктов назначения);
- вывод на экран пунктов назначения и номеров рейсов, обслуживаемых самолетом, тип которого введен с клавиатуры (если таких рейсов нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 6**

Описать структуру с именем WORKER, содержащую следующие поля:

- фамилия и инициалы работника;
- название занимаемой должности;
- год поступления на работу.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из десяти структур типа WORKER (записи должны быть упорядочены по алфавиту);
- вывод на экран фамилий работников, стаж работы которых превышает значение, введенное с клавиатуры (если таких работников нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 7**

Описать структуру с именем TRAIN, содержащую следующие поля:

- название пункта назначения;
- номер поезда;
- время отправления.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа TRAIN (записи должны быть размещены в алфавитном порядке по названиям пунктов назначения);
- вывод на экран информации о поездах, отправляющихся после введенного с клавиатуры времени (если таких поездов нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 8**

Описать структуру с именем TRAIN, содержащую следующие поля:

- название пункта назначения;
- номер поезда;
- время отправления.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из шести элементов типа TRAIN (записи должны быть упорядочены по времени отправления поезда);
- вывод на экран информации о поездах, направляющихся в пункт, название которого введено с клавиатуры (если таких поездов нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 9**

Описать структуру с именем TRAIN, содержащую следующие поля:

- название пункта назначения;
- номер поезда;
- время отправления.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа TRAIN (записи должны быть упорядочены по номерам поездов);
- вывод на экран информации о поезде, номер которого введен с клавиатуры (если таких поездов нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 10**

Описать структуру с именем MARSH, содержащую следующие поля:

- название начального пункта маршрута;
- название конечного пункта маршрута;
- номер маршрута.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа MARSH (записи должны быть упорядочены по номерам маршрутов);
- вывод на экран информации о маршруте, номер которого введен с клавиатуры (если таких маршрутов нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 11**

Описать структуру с именем MARSH, содержащую следующие поля:

- название начального пункта маршрута;
- название конечного пункта маршрута;
- номер маршрута.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа MARSH (записи должны быть упорядочены по номерам маршрутов);

- вывод на экран информации о маршрутах, которые начинаются или оканчиваются в пункте, название которого введено с клавиатуры (если таких маршрутов нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 12**

Описать структуру с именем NOTE, содержащую следующие поля:

- фамилия, имя;
- номер телефона;
- дата рождения (массив из трех чисел).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа NOTE (записи должны быть упорядочены по дате рождения);
- вывод на экран информации о человеке, номер телефона которого введен с клавиатуры (если такого нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 13**

Описать структуру с именем NOTE, содержащую следующие поля:

- фамилия, имя;
- номер телефона;
- дата рождения (массив из трех чисел).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа NOTE (записи должны быть размещены по алфавиту);
- вывод на экран информации о людях, чьи дни рождения приходятся на месяц, значение которого введено с клавиатуры (если таких нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 14**

Описать структуру с именем NOTE, содержащую следующие поля:

- фамилия, имя;
- номер телефона;
- дата рождения (массив из трех чисел).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа NOTE (записи должны быть упорядочены по трем первым цифрам номера телефона);
- вывод на экран информации о человеке, чья фамилия введена с клавиатуры (если такого нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 15**

Описать структуру с именем ZNAK, содержащую следующие поля:

- фамилия, имя;
- знак Зодиака;
- дата рождения (массив из трех чисел).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа ZNAK (записи должны быть упорядочены по дате рождения);
- вывод на экран информации о человеке, чья фамилия введена с клавиатуры (если такого нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 16**

Описать структуру с именем ZNAK, содержащую следующие поля:

- фамилия, имя;
- знак Зодиака;
- дата рождения (массив из трех чисел).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа ZNAK (записи должны быть упорядочены по дате рождения);
- вывод на экран информации о людях, родившихся под знаком, название которого введено с клавиатуры (если таких нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 17**

Описать структуру с именем ZNAK, содержащую следующие поля:

- фамилия, имя;
- знак Зодиака;
- дата рождения (массив из трех чисел).

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа ZNAK (записи должны быть упорядочены по знакам Зодиака);
- вывод на экран информации о людях, родившихся в месяц, значение которого введено с клавиатуры (если таких нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 18**

Описать структуру с именем PRICE, содержащую следующие поля:

- название товара;
- название магазина, в котором продается товар;
- стоимость товара в рублях.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа PRICE (записи должны быть упорядочены в алфавитном порядке по названиям товаров);
- вывод на экран информации о товаре, название которого введено с клавиатуры (если таких товаров нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 19**

Описать структуру с именем PRICE, содержащую следующие поля:

- название товара;
- название магазина, в котором продается товар;
- стоимость товара в рублях.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа PRICE (записи должны быть упорядочены в алфавитном порядке по названиям магазинов);
- вывод на экран информации о товарах, продающихся в магазине, название которого введено с клавиатуры (если такого магазина нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Вариант 20**

Описать структуру с именем ORDER, содержащую следующие поля:

- расчетный счет плательщика;
- расчетный счет получателя;
- перечисляемая сумма в рублях.

Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа ORDER (записи должны быть размещены в алфавитном порядке по расчетным счетам плательщиков);
- вывод на экран информации о сумме, снятой с расчетного счета плательщика, введенного с клавиатуры (если такого расчетного счета нет, вывести соответствующее сообщение).

### **Задание 3. Графика в Windows**

#### **Вариант 1**

Написать Windows-приложение, которое выполняет анимацию изображения.

Создать меню с командами Show picture, Choose, Animate, Stop, Quit.

Команда Quit завершает работу приложения. При выборе команды Show picture в центре экрана рисуется объект, состоящий из нескольких графических примитивов.

При выборе команды Choose открывается диалоговое окно, содержащее:

- поле типа TextBox с меткой Speed для ввода скорости движения объекта;
- группу Direction из двух переключателей (Up-Down, Left-Right) типа RadioButton для выбора направления движения;
- кнопку типа Button.

По команде Animate объект начинает перемещаться в выбранном направлении до края окна и обратно с заданной скоростью, по команде Stop – прекращается движение.

#### **Вариант 2**

Написать Windows-приложение, которое по заданным в файле исходным строит график или столбиковую диаграмму.

Создать меню с командами Input data, Choose, Line, Bar, Quit.

Команды Line и Bar недоступны. Команда Quit завершает работу приложения.

При выборе команды Input data из файла читаются исходные данные (файл сформировать самостоятельно).

По команде Choose открывается диалоговое окно, содержащее:

- список для выбора цвета графика типа TListBox;
- группу из двух переключателей (Line, Bar) типа RadioButton;
- кнопку типа Button

Обеспечить возможность ввода цвета и выбора режима: построение графика (Line) или столбиковой диаграммы (Bar). После указания параметров становится доступной соответствующая команда меню.

По команде Line или Bar в заглавном окне приложения выбранным цветом строится график и диаграмма. Окно должно содержать заголовок графика или диаграммы, наименование и градацию осей. Изображение должно занимать все окно и масштабироваться при изменении размеров окна.

#### **Вариант 3**

Написать Windows-приложение, которое строит графики четырех заданных функций.

Создать меню с командами Chart, Build, Clear, About, Quit.

Команда Quit завершает работу приложения. При выборе команды About открывается окно с информацией о разработчике.

Команда Chart открывает диалоговое окно, содержащее:

- список для выбора цвета графики типа TListBox;
- список для выбора типа графика типа TListBox, содержащей четыре пункта:  $\sin(x)$ ,  $\sin(x+\pi/4)$ ,  $\cos(x)$ ,  $\cos(x-\pi/4)$ ;
- кнопку типа Button

Обеспечить возможность выбора цвета и вида графика. После щелчка на кнопке ОК в главном окне приложения строится график выбранной функции на интервале от  $-\pi/2$  до  $+\pi/2$ . Окно должно содержать заголовок графика, наименование и градацию осей. Изображение должно занимать все окно и масштабироваться при изменении размеров окна.

Команда Clear очищает окно.

#### **Задание 4. Разработка личного кабинета для Web-сайта**

Выполнение задания включает:

- знакомство с работой HTTP сервера Apache.
- работу с базой данных MySQL.
- работу с системой управления базами данных phpMyAdmin.
- изучение языка программирования PHP.
- установку и настройка сервера Apache, MySQL, phpMyAdmin, PHP.
- разработку личного кабинета сайта.

**Личный кабинет должен содержать:**

- 1) Форму авторизации.
- 2) Форму регистрации.
- 3) Возможность смены пароля.
- 4) Возможность восстановления забытого пароля.
- 5) Возможность использования сессий.
- 6) Привязку личного кабинета к базе данных с использованием PDO.
- 7) Хранение паролей в зашифрованном виде (использование хэшей).
- 8) Страницу с личными сведениями.
- 9) Оформление сайта (использование css, bootstrap).
- 10) Возможность перехода между функциями.
- 11) Наполнение сайта информацией.
- 12) Добавление CAPTCHA.
- 13) Возможность регистрации через социальные сети (дополнительное задание \*)

#### **Задание 5. Разработка Web-сайта**

Разработать Web-сайт, используя основные технологии веб-разработки (HTML, CSS, JS, PHP, ....)

1. Интернет-магазин велосипедов
2. Интернет-магазин одежды
3. Интернет-магазин игрушек
4. Интернет-магазин спортивных товаров
5. Интернет-магазин музыкальных инструментов
6. Интернет-магазин зоотоваров
7. Интернет-магазин книг
8. Интернет-магазин канцтоваров
9. Интернет-магазин электроники
10. Интернет-магазин товаров для творчества

Сайт должен содержать:

- возможность регистрации нового клиента
- форму авторизации
- просмотр товаров
- корзину, расчет стоимости
- возможность восстановления пароля

## Задание 6. Разработка программного продукта

1. Персонального Web-кабинета, поддерживающего авторизацию и персонализацию. В ходе выполнения задания нужно разработать собственный шаблон оформления на основе CSS, написать коды программных модулей на PHP, для реализации отображения личного кабинета и регистрации в системе, управления учетными записями в системе, выход из системы. Для управления учетными записями использовать СУБД MySQL. Требуется обработка ошибок регистрации.

2. Расширения браузера на основе Chrome (Chrome, Opera), реализующего технологию AJAX для подключения персонального Web-кабинета поддерживающего авторизацию и персонализацию. В ходе выполнения задания нужно разработать собственный шаблон оформления на основе CSS, написать коды программных модулей на PHP, для реализации отображения личного кабинета, написать коды расширений на языке JavaScript+HTML, код фоновой страницы расширения, обеспечивающего регистрацию в системе, управление учетными записями, выход из системы, управление расширением. Для управления учетными записями использовать СУБД MySQL. Требуется обработка ошибок регистрации.

3. Прикладного программного продукта на языке Delphi в среде Embarcadero RAD Studio. В ходе выполнения задания нужно разработать оконное приложение Windows, реализующее основные функции управления GUI, применяемое для ведения базы данных, подготовки отчетов. В качестве СУБД использовать Interbase или MS SQL Server.

### 3.9. Другие ОС, предназначенные для проведения промежуточного контроля (портфолио и др.).

По окончанию практики студент должен представить руководителю практики отчет по практике, который включает:

1. разработанный и успешно протестированный программный продукт;
2. отчет в текстовом формате со следующей (примерной) структурой (допускается в электронном виде):
  - титульный лист;
  - оглавление отчета;
  - введение;
  - разделы основной части отчета;
  - заключение;
  - список используемых источников;
  - приложения.

В отчете приводится информация общего характера (фамилия, имя, отчество студента; вид практики; период прохождения практики), указываются сведения о работе, выполнившейся бакалавром во время практики, отражаются результаты практики:

*Введение* – необходимо указать цель учебной вычислительной практики, задачи, индивидуальное задание на практику

*Раздел* – описание выполнения заданий, полученных результатов.

*Заключение* – необходимо сформулировать выводы по результатам прохождения практики.

Содержание отчета по практике составляется в полном соответствии с индивидуальным заданием. Текст следует печатать через 1 межстрочный интервал с использованием шрифта Times New Roman, кегль 12, соблюдая следующие размеры полей: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см. Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 1,25 см.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

- оценка «отлично» выставляется в случаях, когда студент свободно владеет материалом, отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует высокий уровень сформированности необходимых компетенций;
- оценка «хорошо» выставляется в случаях, когда студент владеет материалом на хорошем уровне, но не отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует повышенный уровень сформированности необходимых компетенций;
- оценка «удовлетворительно» выставляется в случаях, когда студент владеет терминологическим аппаратом, основными знаниями, умениями и навыками, но не полностью раскрывает поставленные вопросы, не отвечает на дополнительные вопросы, не способен применять знания к анализу практики, демонстрирует пороговый уровень сформированности необходимых компетенций;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда студент не владеет материалом, не раскрывает содержания поставленных вопросов, демонстрирует уровень сформированности необходимых компетенций ниже порогового.