

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАШКИРСКИЙ ЭКОНОМИКО-ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» (БЭК)

Согласовано
Исполнительный директор Ассоциации
образовательных организаций
«Электронное образование Республики
Башкортостан»



Р.Ф.Габидуллин

« 22 » марта 2023г.

Утверждаю
Директор
Башкирского экономико-
юридического колледжа (БЭК)



И.Э.Кузеев

« 22 » марта 2023 г.

Компетентностно-ориентированные задания
для проведения квалификационного экзамена
по профессиональному модулю
**ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения ком-
пьютерных систем**
для специальности **09.02.07 Информационные системы и программиро-
вание**

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно- ориентированное задание № 1 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Структура жизненного цикла программы.
2. Задача. Разместите в форме кнопку Button1 и окно ввода текста Edit1. В свойстве Caption (Заголовок) кнопки напишите «Гадалка» и очистите свойство Text окна Edit1. Наша цель – научить компьютер «Гадать на ромашке». Каждый раз, когда в окне Edit1 мы наберем количество лепестков цветка и нажмем кнопку Button1, он будет «предсказывать»: «любит» или «не любит». Для ответов компьютера разместим в форме компонент-надпись Label1. Подберите для нее приемлемый цвет и шрифт.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно- ориентированное задание № 2 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Критерии оценки качества программного обеспечения.
2. Задача. Создадим электронную гадалку. Одна из версий гадания на ромашке предполагает шесть различных предсказаний: любит, не любит, плюнет, поцелует, к сердцу прижмет, к черту пошлет.

Применить специальный оператор языка Object Pascal case (выбор):
case StrToInt(Edit1.Text) mod 6 of

.....
end;

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно- ориентированное задание № 3 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Надежность программных продуктов. Факторы надежности.
2. Задача. Стоимость междугородного разговора по телефону в выходные дни ниже, чем в обычные. Программа, запрашивает длительность разговора и день недели, а затем вычисляет стоимость разговора. Если день недели – суббота или воскресенье, то стоимость уменьшается на величину скидки. Цена минуты разговора и величина скидки задаются в тексте программы как константы. Для ввода исходных данных (длительность разговора, номер дня недели) используются поля редактирования, для вывода результата и пояснительного текста – поля меток.

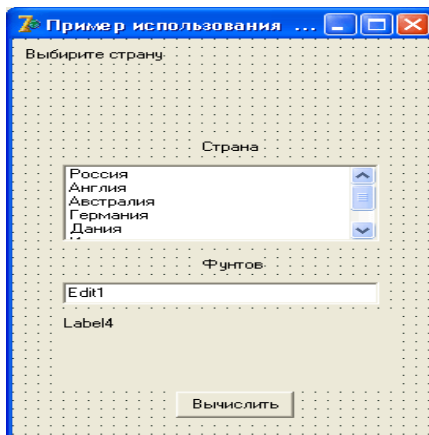
| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно- ориентированное задание № 4 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Виды программ, программной и эксплуатационной документаций.
2. Задача. Известно, что для каждого человека существует оптимальное значение веса, которое может быть вычислено по формуле: $\text{Рост(см)} - 100$. Реальный вес может отличаться от оптимального: вес может быть меньше оптимального, равняться ему или превышать оптимальное значение. Программа запрашивает вес и рост, вычисляет оптимальное значение, сравнивает его с реальным весом и выводит соответствующее сообщение.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно- ориентированное задание № 5 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Виды и содержание документации по ЕСПД на этапах разработки технического задания. Основные требования к содержанию документации. Требования к структуре внешней спецификации. Основные требования к содержанию документации на этапах разработки технического задания.

2. Задача. Создать программу, которая пересчитывает вес из фунтов в килограммы, учитывая, что в разных странах фунт "весит" по-разному. Например, в России фунт равен 409,5 граммов, в Англии — 453,592 грамма, а в Германии, Дании и Исландии фунт весит 500 граммов. В диалоговом окне программы, изображенном на рисунке, для выбора страны используется список Страна.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно- ориентированное задание № 6 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

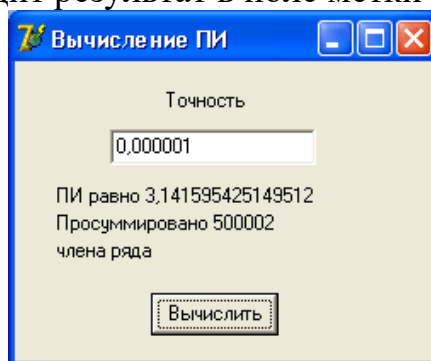
1. Доказательное программирование. Верификация основных структур программного продукта.

2. Задача. Создайте программу, которая вычисляет сумму первых 10 элементов ряда: $1 + 1/3 + \dots$ (значение i -го элемента ряда связано с его номером формулой $1/i$). Диалоговое окно программы должно содержать, по крайней мере, два компонента: поле метки (Label1) и командную кнопку (Button1). Вычисление суммы ряда и вывод результата выполняет процедура обработки события Onclick.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно-ориентированное задание № 7 ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Методы надежного программирования.

2. Задача. Создать программу, которая вычисляет значение числа π с точностью, задаваемой пользователем во время работы программы. В основе алгоритма вычисления лежит тот факт, что сумма ряда $1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 + \dots$ приближается к значению $\pi/4$ при достаточно большом количестве членов ряда. Вид диалогового окна программы во время ее работы приведен на рисунке. Пользователь вводит точность вычисления в поле ввода (Edit1). После щелчка на командной кнопке Вычислить (Button1) программа вычисляет значение числа π и выводит результат в поле метки (Label1).



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно- ориентированное задание № 8 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

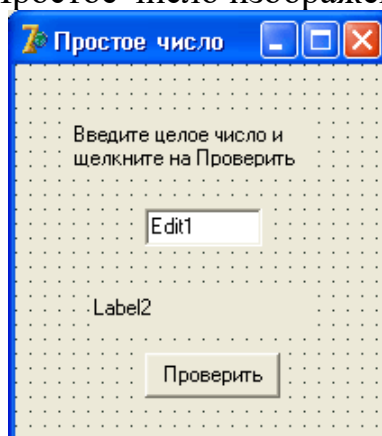
1. Средства защиты программного обеспечения. Приемы и критерии надежности программирования. Создание программ, отвечающих требованиям надежного программирования. Правила написания программ с блоками защиты от несанкционированного ввода данных.

2. Задача. Каждый член ряда с номером n вычисляется по формуле: $1/(2*n - 1)$ и умножается на минус один, если n четное (определить, является ли n четным, можно проверкой остатка от деления n на 2). Вычисление заканчивается тогда, когда значение очередного члена ряда становится меньше, чем заданная точность вычисления. Основную работу выполняет процедура обработки события OnClick.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно- ориентированное задание № 9 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

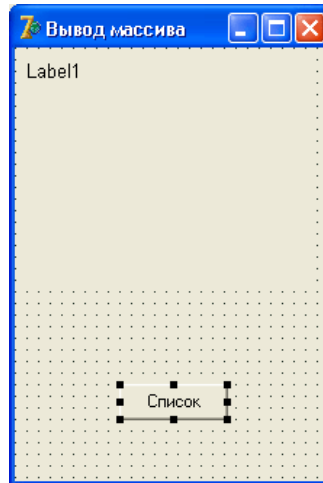
1. Выбор и обоснование языка программирования. Критерии оценки языка программирования.

2. Задача. Проверить, является ли число n простым, можно делением числа n на два, на три и т. д. до n и проверкой остатка после каждого деления. Если после очередного деления остаток равен нулю, то это означает, что найдено число, на которое n делится без остатка. Сравнив n и число, на которое n разделилось без остатка, можно определить, является ли n простым числом. Форма приложения Простое число изображена на рисунке.



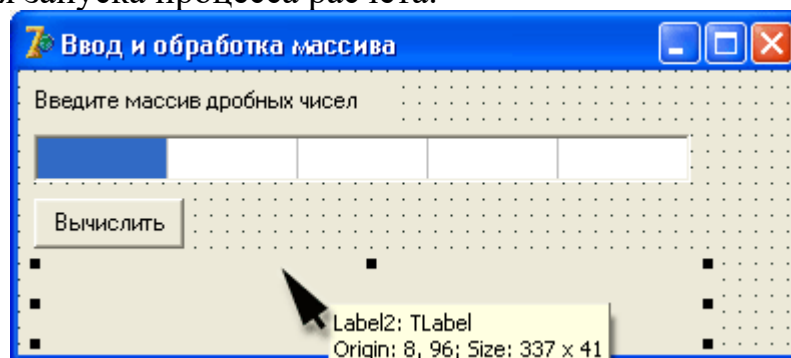
| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно-ориентированное задание № 10 ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Использование библиотек программ. Встроенные функции.
2. Задача. Программа выводит пронумерованный список футбольных команд. Следует обратить внимание, что для того чтобы список команд выглядел действительно как список, свойству Label1.AutoSize нужно присвоить значение False.



| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий «___» _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно-ориентированное задание № 11 ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование</p> | <p>Разработали: «___» _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

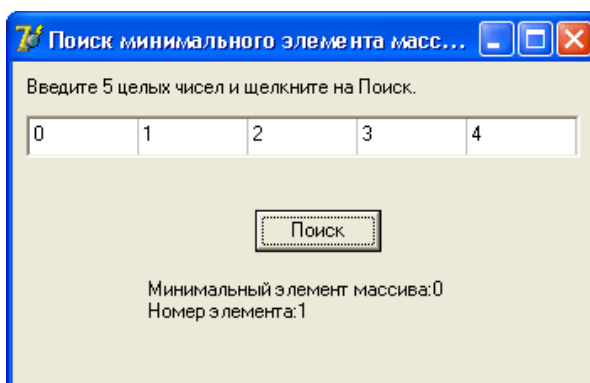
1. Стандартные библиотеки и встроенные функции.
2. Задача. Создать программу, которая вычисляет среднее арифметическое значение элементов массива. Диалоговое окно программы приведено на рисунке. Компонент stringGrid используется для ввода массива, компоненты Label1 и Label2 — для вывода пояснительного текста и результата расчета, Button1 — для запуска процесса расчета.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно- ориентированное задание № 12 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

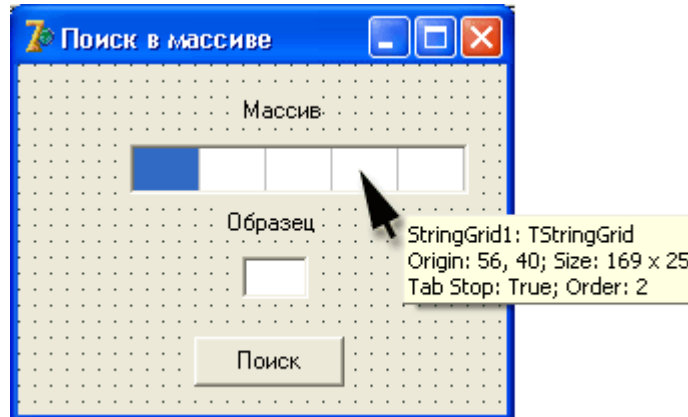
1. Методы структурного программирования и структурного кодирования.

2. Задача. Создать программу поиска минимального элемента массива целых чисел. Диалоговое окно приложения поиска минимального элемента массива содержит соответствующим образом настроенный компонент stringGrid1, два поля меток (Label1 и Label2), использующиеся для вывода информационного сообщения и результата работы программы, и командную кнопку (Button1), при щелчке на которой выполняется поиск минимального элемента массива.



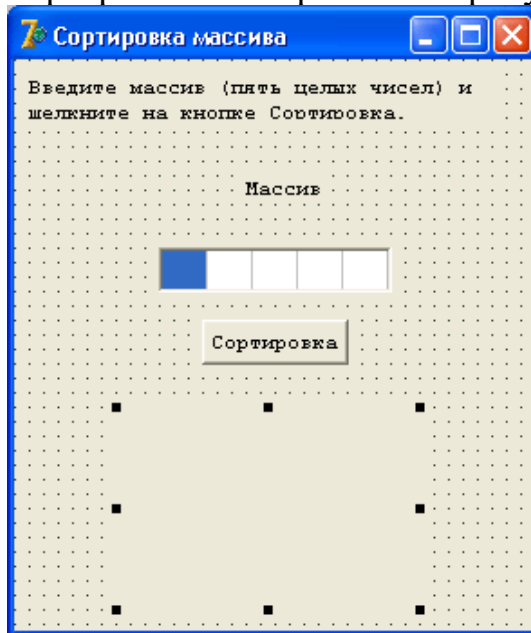
| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентно- ориентированное задание № 13 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Структурирование. Методы структурирования программ
2. Задача. Разработать программу поиска нужного элемента в массиве целых чисел. Перебор элементов массива осуществляется инструкцией `repeat`, в теле которой инструкция `if` сравнивает текущий элемент массива с образцом и присваивает переменной `found` значение `true`, если текущий элемент и образец равны.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентно- ориентированное задание № 14 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Объектно-ориентированное программирование.
 2. Задача. Разработать программу сортировки массива по возрастанию методом прямого выбора.
 - 2.1. Просматривая массив от первого элемента, найти минимальный элемент и поместить его на место первого элемента, а первый — на место минимального.
 - 2.2. Просматривая массив от второго элемента, найти минимальный элемент и поместить его на место второго элемента, а второй — на место минимального.
 - 2.3. И так далее до предпоследнего элемента.
- Диалоговое окно программы изображено на рисунке.



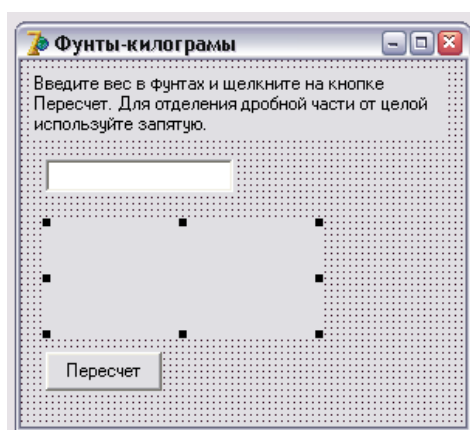
| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно- ориентированное задание № 15 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Эффективность программ. Методы повышения эффективности про-
грамм.

2. Задача. Написать программу, которая пересчитывает скорость ветра из "метров в секунду" в "километров в час". Рекомендуемый вид формы приведен на рисунке. Программа должна быть спроектирована таким образом, чтобы пользователь мог ввести в поле Скорость только целое положительное число. Вычисление должно выполняться как в результате щелчка на кнопке Пересчет, так и при нажатии клавиши <Enter> после ввода последней цифры в поле Скорость.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно- ориентированное задание № 16 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Оптимизация программ. Оптимизирующие компиляторы
2. Задача. Написать программу, которая пересчитывает массу из фунтов в килограммы (1 фунт = 409,5 грамм). Рекомендуемый вид формы приведен на рисунке. Программа должна быть спроектирована таким образом, чтобы кнопка Пересчет была доступна только в том случае, если пользователь ввел исходные данные.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ППК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно-ориентированное задание № 17 ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Тестирование. Типы и методы тестирования. Ручное и автоматизированное тестирование.

2. Задача. Написать программу, которая пересчитывает массу из фунтов в килограммы (1 фунт = 409,5 грамм). Рекомендуемый вид формы приведен на рис. 1.2. Программа должна быть спроектирована таким образом, чтобы пользователь мог ввести в поле Масса только положительное число (целое или дробное).

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно-ориентированное задание № 18 ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Ошибки программного обеспечения: причины, источники и классификация. Защитное программирование

2. Задача. Написать программу, которая вычисляет скорость (км/час), с которой бегун пробежал дистанцию. Рекомендуемый вид формы приведен на рисунке. Количество минут задается целым числом, секунд — дробным.

Скорость бега

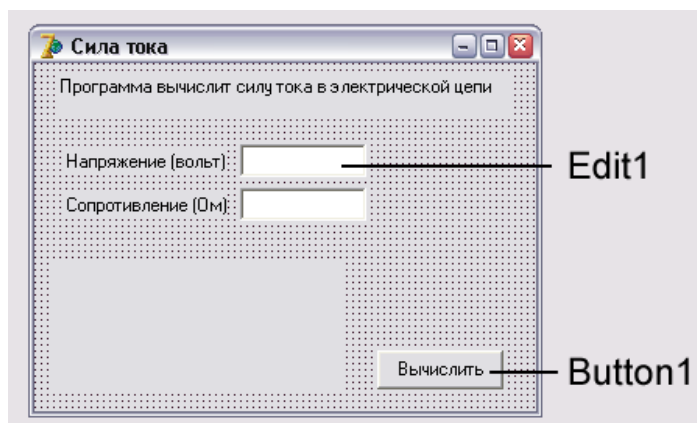
Программа вычислит скорость, с которой спортсмен пробежал дистанцию.

Дистанция (м):

Время (мин): Время (сек):

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно-ориентированное задание № 19 ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

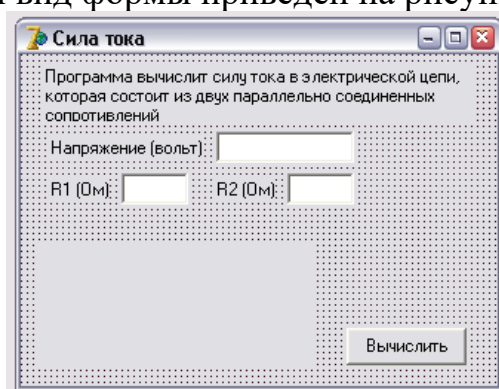
1. Отладка – типы, методы и инструментальные средства.
2. Задача. Написать программу, которая вычисляет силу тока в электрической цепи. Рекомендуемый вид формы приведен на рисунке. Программа должна быть спроектирована таким образом, чтобы кнопка Вычислить была доступна только в том случае, если пользователь ввел величину сопротивления.



| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. ____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентно- ориентированное задание № 20 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели ____ Д.В. Хамзина ____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

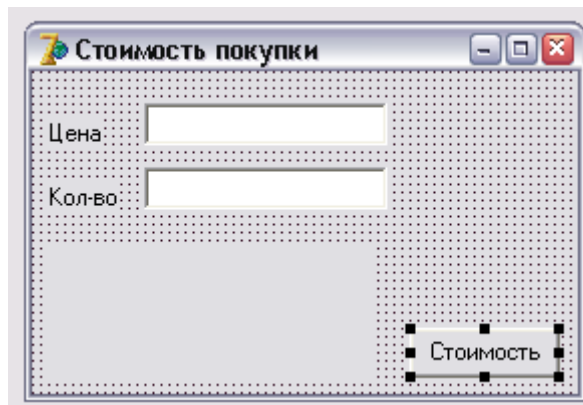
1. Тестирование. Типы и методы тестирования. Ручное и автоматизированное тестирование

2. Задача. Написать программу, которая вычисляет силу тока в электрической цепи. Цепь состоит из двух параллельно соединенных сопротивлений. Рекомендуемый вид формы приведен на рисунке.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно-ориентированное задание № 21 ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

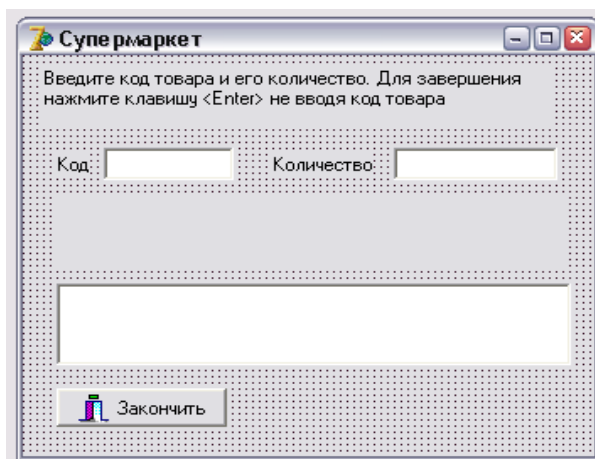
1. Корректность программного обеспечения
2. Задача. Написать программу, которая вычисляет стоимость покупки с учетом скидки. Скидка 1 % предоставляется, если сумма покупки больше 300 рублей, 2 % — если сумма больше 500 рублей, 3 % — если сумма больше 1 000. Информация о предоставленной скидке (процент и величина) должна быть выведена в диалоговом окне. Рекомендуемый вид формы программы приведен на рисунке.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентно- ориентированное задание № 22 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Постановка программных средств на производство. Требования к программным продуктам.

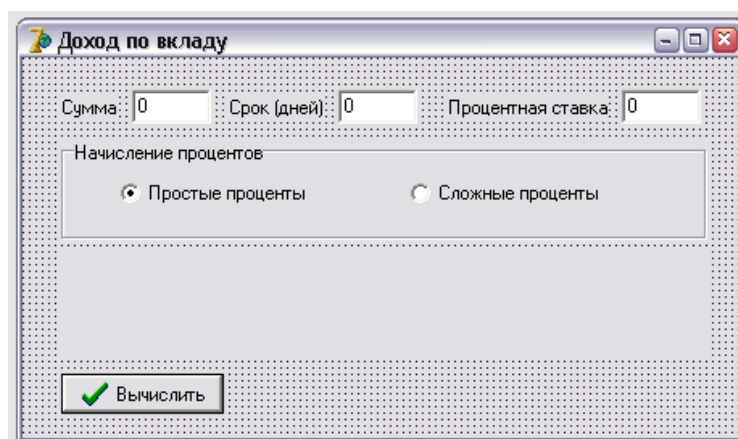
2. Задача. Напишите программу, которая вычисляет стоимость покупки. Пользователь должен вводить код товара и количество единиц. Программа должна формировать список товаров. Рекомендуемый вид формы приведен на рисунке.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно- ориентированное задание № 23 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Сопровождение программного продукта, внесение изменений и обеспечение надежности при эксплуатации.

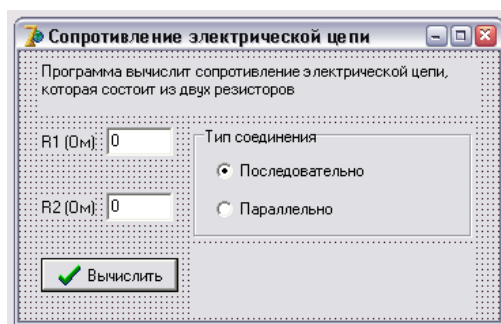
2. Задача. Напишите программу, которая вычисляет доход по вкладу. Программа должна обеспечивать расчет простых и сложных процентов. Простые проценты начисляются в конце срока вклада, сложные — ежемесячно и прибавляются к первоначальной сумме вклада и в следующем месяце проценты начисляются на новую сумму. Рекомендуемый вид формы программы приведен на рисунке.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентно- ориентированное задание № 24 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Технические, программные и криптографические средства защиты информации.

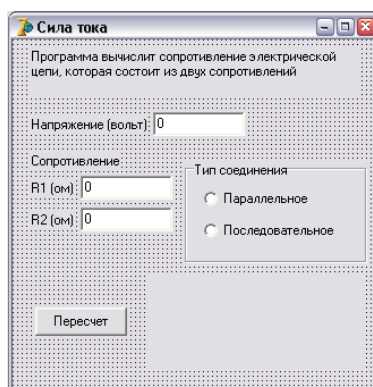
2. Задача. Написать программу, которая вычисляет сопротивление электрической цепи, состоящей из двух сопротивлений. Сопротивления могут быть соединены последовательно или параллельно. Рекомендуемый вид формы приведен на рисунке. Если величина сопротивления цепи превышает 1 000 Ом, то результат должен быть выведен в килоомах.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентно- ориентированное задание № 25 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

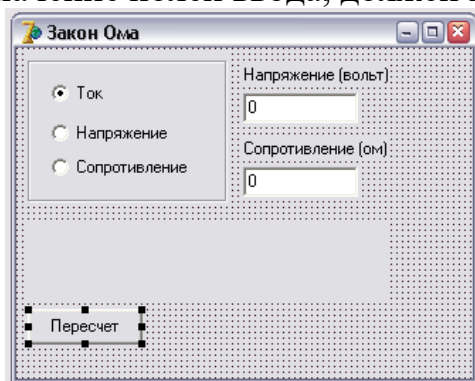
1. Защита авторских прав. Лицензирование программного изделия. Закон об авторском праве и смежных правах.

2. Задача. Написать программу, которая вычисляет силу тока в электрической цепи. Цепь состоит из двух сопротивлений. Сопротивления могут быть соединены последовательно или параллельно. Рекомендуемый вид формы приведен на рисунке.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно-ориентированное задание № 26 ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Правила хорошего стиля. Требования к стилю написания программы.
2. Задача. Написать программу, которая, используя закон Ома, вычисляет силу тока, напряжение или сопротивление электрической цепи. Рекомендуемый вид формы приведен на рис. 1.11. Во время работы программы, в результате выбора переключателя Ток, Напряжение или Сопротивление, текст, поясняющий назначение полей ввода, должен меняться.

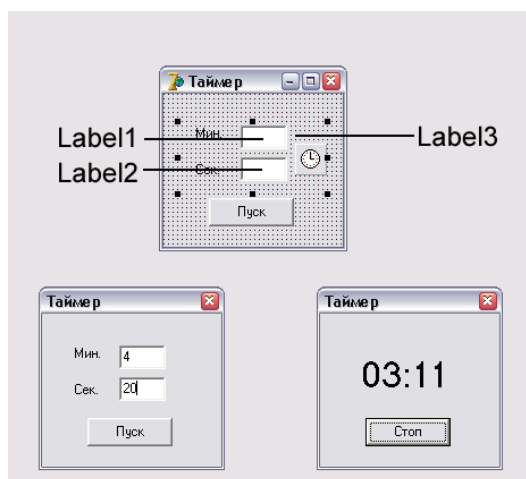


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно-ориентированное задание № 27 ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Теория и методы структурного программирования. Иерархический подход к решению задач.

2. Задача. Напишите программу "Таймер".

На рисунке показана форма и окна программы во время установки интервала и в процессе отсчета времени.



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентно- ориентированное задание № 28 ПМ.04 «Сопровождение и об- служивание программного обес- печения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Инфор- мационные системы и програм- мирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Использование методов структурного программирования на практике. Необходимость использования методов структурирования программ.

2. Задача. Создать программу «Альбом», выполняющую следующие действия:

- 1) После запуска программы в окне изображается рисунок.
- 2) По щелчку мышью на рисунке появляется диалоговое окно.
- 3) Выбрать в открывшемся диалоговом окне любой другой рисунок.
- 4) Для выхода из программы необходимо щелкнуть мышью на закрывающей кнопке в строке заголовка.

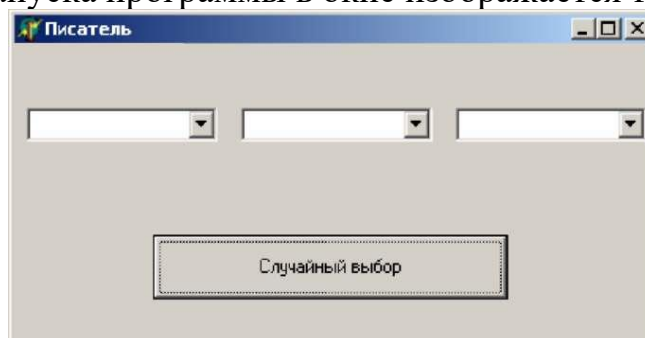
Примечание. Разместить на форме экземпляры компонентов: панель Panel, рисунок Image, диалоговое окно OpenFileDialog.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентностно-ориентированное задание № 29 ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Создание программ с применением объектно-ориентированного программирования. Концептуальное программирование.

2. Задача. Создать программу «Случайный выбор», выполняющую следующие действия:

2.1. После запуска программы в окне изображается три поля.



2.2. Для выхода из программы необходимо щелкнуть мышью на закрывающей кнопке в строке заголовка.

Пример возможных списков

| Список существительных | Список наречий | Список действий |
|------------------------|----------------|-----------------|
| Кошка | Быстро | Плавает |
| Змея | Высоко | Бегает |
| Кузнечик | Медленно | Летает |
| Дельфин | Сильно | Ползает |
| Черепашка | Хорошо | Прыгает |
| Ласточка | Плохо | Прячется |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено на заседании ПМК Компьютерных технологий « ____ » _____ 2023 г. _____ Ю.В. Жаркова</p> | <p>Экзамен (квалификационный) Компетентно-ориентированное задание № 30 ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование</p> | <p>Разработали: « ____ » _____ 2023 г. преподаватели _____ Д.В. Хамзина _____ Ф.Ф. Янбаев</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Принципы объектно-ориентированного программирования.
2. Задача. Создать программу «Расчёт процентов», выполняющую следующие действия:
 - 2.1. После запуска программы в окне изображается три текстовых поля.
 - 2.2. В первое поле вводится число. Во второе поле - проценты. При нажатии кнопки "Рассчитать" в третье поле выводятся вычисленные проценты от числа.



- 2.3. При нажатии кнопки "Очистить" очищаются значения полей. Далее вводятся новые значения в поля.

Примечание. Разместить на форме экземпляры компонентов: командная кнопка Button, надпись Label, текстовое поле Edit.