**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование показателя** | **Отметка (в %)** |
| КАЧЕСТВО КУРСОВОЙ РАБОТЫ | | |
| 1 | Соответствие содержание работы заданию | 0 - 20 |
| 2 | Грамотность изложения и качество оформление работы | 30 - 50 |
| 3 | Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы | 0 - 20 |
| 4 | Обоснованность и доказательность выводов | 0 - 10 |
| **Общая оценка за выполнение (текущий и рубежный контроль)** | | **Сумма %** |
|  | | |
| КАЧЕСТВО ДОКЛАДА | | |
| 1 | Соответствие содержания доклада содержанию работы | 40 – 60 |
| 2 | Выполнение основной мысли работы | 0 – 20 |
| 3 | Качество изложения материала | 0 – 20 |
| **Оценка за доклад (промежуточный контроль)** | | **Сумма %** |
| ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ | | |
| 1 | Вопрос 1 | 0 – 25 |
| 2 | Вопрос 2 | 0 – 25 |
| 3 | Вопрос 3 | 0 – 25 |
| 4 | Вопрос 4 | 0 – 25 |
| **Оценка за ответы на вопросы (промежуточный контроль)** | | **Сумма %** |
| **Общая оценка за промежуточный контроль** | | **Среднее арифм. %** |

**ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ (ЛАБОРАТОРНЫХ) РАБОТ (текущий/рубежный контроль)**

* 85-100 % - Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
* 70-84 % - Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
* 60-69 % - Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
* 31-60 % - Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.
* 0-30 % - Демонстрирует непонимание проблемы и даже не было попытки решить задачу.

**ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПИСЬМЕННОГО ОПРОСА**

(промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)

Отметкой (7-10- баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания теоретических основ дисциплины, понимание и правильное применение терминологии, правильные ответы на 75-100% вопросов

Отметкой (5-7 баллов) оценивается ответ, который показывает знание теоретических основ дисциплины, но неполное понимание и не всегда правильное применение терминологии, даны правильные ответы на 50-74% вопросов, в ответах допущено некоторое количество неточностей.

Отметкой (3-4 баллов) оценивается ответ, свидетельствующий о знакомстве с некоторыми теоретическими основами дисциплины. Даны правильные ответы на 25-49% вопросов, допущены неточности и ошибки.

Отметкой (2 балла) оценивается ответ, обнаруживающий незнание теоретических основ дисциплины. Отмечается отсутствие логичности и последовательности в ответе. Менее 25% правильных ответов. Допущены серьезные ошибки в содержании ответа.

Отметкой (0-1 балл) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание поставленных вопросов, или нет ответа.

**ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

(промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент правильно отвечает на поставленные вопросы, Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.

Отметкой (5-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент в основном правильно отвечает на поставленные вопросы. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.

Отметкой (2-4 баллов) оценивается ответ, при котором студент в основном не правильно отвечает на поставленные вопросы. Демонстрирует частичное или небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 -1 балл) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачи.

# **Приложение 2. Задания для практических занятий**

## Практическая работа 1. Введение в программирование

Упражнение 1. Почтовый адрес (Решено. 9 строк) Напишите несколько строк кода, выводящих на экран ваше имя и почтовый адрес. Адрес напишите в формате, принятом в вашей стране. Никакого ввода от пользователя ваша первая программа принимать не будет, только вывод на экран и больше ничего.

Упражнение 2. Приветствие (9 строк) Напишите программу, запрашивающую у пользователя его имя. В ответ на ввод на экране должно появиться приветствие с обращением по имени, введенному с клавиатуры ранее.

Упражнение 3. Площадь комнаты (Решено. 13 строк) Напишите программу, запрашивающую у  пользователя длину и  ширину комнаты. После ввода значений должен быть произведен расчет площади комнаты и выведен на экран. Длина и ширина комнаты должны вводиться в формате числа с плавающей запятой. Дополните ввод и вывод единицами измерения, принятыми в вашей стране. Это могут быть футы или метры.

Упражнение 4. Площадь садового участка (Решено. 15 строк) Создайте программу, запрашивающую у  пользователя длину и  ширину садового участка в футах. Выведите на экран площадь участка в акрах.

## Практическая работа 2. Принятие решений

Упражнение 1.

Чет или нечет? (Решено. 13 строк) Напишите программу, запрашивающую у пользователя целое число и выводящую на экран информацию о том, является введенное число четным или нечетным.

Упражнение2. Собачий возраст (22 строки) Считается, что один год, прожитый собакой, эквивалентен семи человеческим годам. При этом зачастую не учитывается, что собаки становятся абсолютно взрослыми уже к двум годам. Таким образом, многие предпочитают каждый из первых двух лет жизни собаки приравнивать к 10,5 года человеческой жизни, а все последующие – к четырем. Напишите программу, которая будет переводить человеческий возраст в  собачий с  учетом указанной выше логики. Убедитесь, что программа корректно работает при пересчете возраста собаки меньше и больше двух лет. Также программа должна выводить сообщение об ошибке, если пользователь ввел отрицательное число.

Упражнение 3. Гласные и согласные (Решено. 16 строк) Разработайте программу, запрашивающую у пользователя букву латинского алфавита. Если введенная буква входит в следующий список (a, e, i, o или u), необходимо вывести сообщение о том, что эта буква гласная. Если была введена буква y, программа должна написать, что эта буква может быть как гласной, так и согласной. Во всех других случаях должно выводиться сообщение о том, что введена согласная буква.

Упражнение 4. Угадайте фигуру (Решено. 31 строка) Напишите программу, определяющую вид фигуры по количеству ее сторон. Запросите у пользователя количество сторон и выведите сообщение с  указанием вида фигуры. Программа должна корректно обрабатывать и выводить названия для фигур с количеством сторон от трех до десяти включительно. Если введенное пользователем значение находится за границами этого диапазона, уведомите его об этом.

## Практическая работа 3. Повторения

Упражнение 1. Среднее значение (26 строк) В данном упражнении вы должны написать программу для подсчета среднего значения всех введенных пользователем чисел. Индикатором окончания ввода будет служить ноль. При этом программа должна выдавать соответствующее сообщение об ошибке, если первым же введенным пользователем значением будет ноль. Подсказка. Поскольку ноль является индикатором окончания ввода, его не нужно учитывать при расчете среднего. Упражнение 64. Таблица со скидками (18 строк) В магазине была объявлена скидка размером 60 % на ряд товаров, и для того чтобы покупатели лучше ориентировались, владелец торговой точки решил вывесить отдельную таблицу со скидками с указанием уцененных товаров и их оригинальных цен. Используйте цикл для создания подобной таблицы, в которой будут исходные цены, суммы скидок и новые цены для покупок на сумму $4,95, $9,95, $14,95, $19,95 и $24,95. Убедитесь в том, что суммы скидки и  новые цены отображаются с двумя знаками после запятой. Повторения ϖ 61

Упражнение 2. Таблица соотношения температур (22 строки) Напишите программу для вывода таблицы соотношения температур, выраженных в  градусах Цельсия и  Фаренгейта. В таблице должны размещаться все температуры между 0 и 100 градусами Цельсия, кратные 10. Дополните таблицу подходящими заголовками. Формулу для перевода температуры из градусов Цельсия в  градусы Фаренгейта можно легко найти на просторах интернета.

Упражнение 3. Никаких центов (Решено. 39 строк) 4 февраля 2013 года Королевским канадским монетным двором была выпущена последняя монета номиналом в один цент. После вывода центов из обращения все магазины вынуждены были изменить цены на товары таким образом, чтобы они стали кратны пяти центам (расчеты по банковским картам по-прежнему ведутся с учетом центов). И хотя продавцы вольны сами определять политику преобразования цен, большинство из них просто округлили цены до ближайших пяти центов. Напишите программу, запрашивающую у пользователя цены, пока не будет введена пустая строка. На первой строке выведите сумму всех введенных пользователем сумм, а  на второй – сумму, которую покупатель должен заплатить наличными. Эта сумма должна быть округлена до ближайших пяти центов. Вычислить сумму для оплаты наличными можно, получив остаток от деления общей суммы в  центах на 5. Если он будет меньше 2,5, следует округлить сумму вниз, а если больше – вверх.

Упражнение 4. Найти периметр многоугольника (Решено. 42 строки) Напишите программу для расчета периметра заданного многоугольника. Начните с запроса у пользователя координат x и y первой точки многоугольника. Продолжайте запрашивать координаты следующих точек фигуры, пока пользователь не оставит строку ввода координаты по оси x пустой. После ввода каждой пары значений вы должны вычислить длину очередной стороны многоугольника и  прибавить полученное значение к будущему ответу. По окончании ввода необходимо вычислить расстояние от последней введенной точки до первой, чтобы замкнуть фигуру, и  вывести итоговый результат. Пример ввода координат точек многоугольника и вывода периметра показан ниже. Введенные пользователем значения выделены жирным. Введите первую координату X: 0 Введите первую координату Y: 0 62 ϖ Упражнения Введите следующую координату X (Enter для окончания ввода): 1 Введите следующую координату Y: 0 Введите следующую координату X (Enter для окончания ввода): 0 Введите следующую координату Y: 1 Введите следующую координату X (Enter для окончания ввода): Периметр многоугольника равен 3.414213562373095

## Практическая работа 4. Функции

Упражнение 1. Вычисляем длину гипотенузы (23 строки) Напишите функцию, принимающую на вход длины двух катетов прямоугольного треугольника и возвращающую длину гипотенузы, рассчитанную по теореме Пифагора. В главной программе должен осуществляться запрос длин сторон у  пользователя, вызов функции и  вывод на экран полученного результата.

Упражнение 2. Плата за такси (22 строки) Представьте, что сумма за пользование услугами такси складывается из базового тарифа в  размере $4,00 плюс $0,25 за каждые 140 м поездки. Напишите функцию, принимающую в качестве единственного параметра расстояние поездки в километрах и возвращающую итоговую сумму оплаты такси. В  основной программе должен демонстрироваться результат вызова функции. Подсказка. Цены на такси могут меняться со временем. Используйте константы для представления базового тарифа и плавающей ставки, чтобы программу можно было легко обновлять при изменении цен.

Упражнение 3. Расчет стоимости доставки (23 строки) Интернет-магазин предоставляет услугу экспресс-доставки для части своих товаров по цене $10,95 за первый товар в заказе и $2,95 – за все последующие. Напишите функцию, принимающую в качестве единственного параметра количество товаров в  заказе и  возвращающую общую сумму доставки. В  основной программе должны производиться запрос количества позиций в  заказе у  пользователя и  отображаться на экране сумма доставки.

Упражнение 4. Медиана трех значений (Решено. 43 строки) Напишите функцию, которая будет принимать на вход три числа в качестве параметров и возвращать их медиану. В основной программе должен производиться запрос к пользователю на предмет ввода трех чисел, а также вызов функции и отображение результата.

## Практическая работа 5. Списки

Упражнение 1. Порядок сортировки (Решено. 22 строки) Напишите программу, которая будет запрашивать у пользователя целочисленные значения и сохранять их в виде списка. Индикатором окончания ввода значений должен служить ноль. Затем программа должна вывести на экран все введенные пользователем числа (кроме нуля) в порядке возрастания – по одному значению в строке. Используйте для сортировки либо метод sort, либо функцию sorted.

Упражнение 2. Обратный порядок (20 строк) Напишите программу, которая, как и  в  предыдущем случае, будет запрашивать у  пользователя целые числа и  сохранять их в  виде списка. Индикатором окончания ввода значений также должен служить ноль. На этот раз необходимо вывести на экран введенные значения в  порядке убывания. Списки ϖ 99 Упражнение 3. Удаляем выбросы (Решено. 44 строки) При анализе собранных по результатам научных экспериментов данных зачастую возникает необходимость избавиться от экстремальных значений, прежде чем продолжать двигаться дальше. Напишите функцию, создающую копию списка с исключенными из него n наибольшими и наименьшими значениями и возвращающую ее в качестве результата. Порядок следования элементов в измененном списке не обязательно должен в точности совпадать с источником. В основной программе должна быть продемонстрирована работа вашей функции. Для начала попросите пользователя ввести целые числа, затем соберите их в список и вызовите написанную вами ранее функцию. Выведите на экран измененную версию списка вместе с оригинальной. Если пользователь введет менее четырех чисел, должно быть отображено соответствующее сообщение об ошибке.

Упражнение 4. Избавляемся от дубликатов (Решено. 21 строка) В данном упражнении вам предстоит разработать программу, в которой у  пользователя будет запрошен список слов, пока он не оставит строку ввода пустой. После этого на экране должны быть показаны слова, введенные пользователем, но без повторов, – каждое по одному разу. При этом слова должны быть отображены в том же порядке, в  каком их вводили с клавиатуры. Например, если пользователь на запрос программы введет следующий список слов: first second first third second программа должна вывести: first second third

## Практическая работа 6. Словари

Упражнение 1. Английская пропись (65 строк) Несмотря на то что популярность оплаты по чекам за последние годы серьезно снизилась, некоторые компании до сих пор используют этот способ для ведения взаиморасчетов с сотрудниками и поставщиками. Сумма на чеках обычно указывается дважды: один раз цифрами, второй – прописью на английском языке. Повторение суммы двумя разными формами записи призвано не позволить недобросовестным сотрудникам или поставщикам изменять сумму на чеках перед их обналичиванием. В данном упражнении вам необходимо написать функцию, принимающую в качестве входного параметра число от 0 до 999 и возвращающую строку прописью. Например, если значение параметра будет равно 142, функция должна вернуть следующую строку: «one hundred forty two». Используйте один или несколько словарей вместо условных конструкций if/elif/else для выработки решения этой задачи. Напишите основную программу, в которой пользователь будет вводить числовое значение, а на экран будет выводиться соответствующая сумма прописью.

Упражнение 2. Уникальные символы (Решено. 16 строк) Напишите программу, определяющую и выводящую на экран количество уникальных символов во введенной пользователем строке. Например, 122 ϖ Упражнения в строке Hello, World! содержится десять уникальных символов, а в строке zzz – один. Используйте словарь или набор для решения этой задачи.

Упражнение 3. Анаграммы (Решено. 39 строк) Анаграммами называются слова, образованные путем взаимной перестановки букв. В английском языке, например, анаграммами являются слова «live» и «evil», а в русском – «выбор» и «обрыв». Напишите программу, которая будет запрашивать у пользователя два слова, определять, являются ли они анаграммами, и выводить на экран ответ.

Упражнение 4. Снова анаграммы (48 строк) Понятие анаграмм не ограничивается словами, а может быть расширено до целых предложений. Например, строки «William Shakespeare» и «I am a weakish speller» являются полными анаграммами, если игнорировать пробелы и заглавные буквы. Расширьте свою программу из упражнения 143, добавив возможность проверки на анаграммы целых фраз. При анализе не обращайте внимания на знаки препинания, заглавные буквы и пробелы.

## Практическая работа 7. Файлы и исключения

Упражнение 1. Отображаем начало файла (Решено. 40 строк) В операционных системах на базе Unix обычно присутствует утилита с названием head. Она выводит первые десять строк содержимого файла, имя которого передается в качестве аргумента командной строки. Напишите программу на Python, имитирующую поведение этой утилиты. Если файла, указанного пользователем, не существует, или не задан аргумент командной строки, необходимо вывести соответствующее сообщение об ошибке.

Упражнение 2. Отображаем конец файла (Решено. 35 строк) Продолжая тему предыдущего упражнения, в тех же операционных системах на базе Unix обычно есть и утилита с названием tail, которая отображает последние десять строк содержимого файла, имя которого передается в качестве аргумента командной строки. Реализуйте программу, которая будет делать то же самое. Так же, как и в упражнении 149, в случае отсутствия файла, указанного пользователем, или аргумента командной строки вам нужно вывести соответствующее сообщение. Данную задачу можно решить сразу несколькими способами. Например, можно все содержимое файла целиком загрузить в список и затем выбрать из него последние десять элементов. А  можно дважды прочитать содержимое файла: первый раз, чтобы посчитать количество строк, а второй – чтобы отобразить последние десять из них. При этом оба пере- 136 ϖ Упражнения численных подхода нежелательны, если речь идет о файлах достаточного объема. Существует решение, требующее единственного чтения файла и сохранения всех десяти строк за раз. В качестве дополнительного задания разработайте такой алгоритм.

Упражнение 3. Сцепляем файлы (Решено. 28 строк) Продолжаем тему операционных систем на базе Unix, в которых обычно также есть утилита с названием cat, что является сокращением от concatenate (сцепить). Эта утилита выводит на экран объединенное содержимое нескольких файлов, имена которых передаются ей в качестве аргументов командной строки. При этом файлы сцепляются в том порядке, в котором указаны в аргументах. Напишите программу на Python, имитирующую работу этой утилиты. В процессе работы программа должна выдавать сообщения о том, какие файлы открыть не удается, и переходить к следующим файлам. Если программа была запущена без аргументов командной строки, на экран должно быть выведено соответствующее сообщение об ошибке.

Упражнение 4. Нумеруем строки в файле (23 строки) Напишите программу, которая будет считывать содержимое файла, добавлять к считанным строкам порядковый номер и сохранять их в таком виде в новом файле. Имя исходного файла необходимо запросить у пользователя, так же, как и имя целевого файла. Каждая строка в созданном файле должна начинаться с ее номера, двоеточия и пробела, после чего должен идти текст строки из исходного файла.

## Практическая работа 8. Рекурсия

Упражнение1. Сумма значений (Решено. 29 строк) Напишите программу, которая будет складывать числа, введенные пользователем. Сигналом к окончанию ввода должна служить пустая строка. Отобразите на экране сумму значений (или 0.0, если пользователь сразу Рекурсия ϖ 151 же пропустил ввод). Решите эту задачу с использованием рекурсии. В вашей программе не должны присутствовать циклы. Подсказка. В теле вашей рекурсивной функции должен производиться запрос одного числа у пользователя, после чего должно быть принято решение о том, производить ли еще один рекурсивный вызов. Ваша функция не должна принимать аргументов, а возвращать будет числовое значение.

Упражнение 2. Наибольший общий делитель (24 строки) Евклид был греческим математиком, жившим около 2300 лет назад. Именно ему приписывается авторство эффективного рекурсивного алгоритма нахождения наибольшего общего делителя двух положительных чисел a и b. Этот алгоритм описывается так: Если b = 0, тогда Возвращаем a Иначе c = остаток от деления a на b Возвращаем наибольший общий делитель чисел b и c Напишите программу, реализующую алгоритм Евклида для определения наибольшего общего делителя двух положительных чисел, введенных пользователем. Проверьте программу на работоспособность с очень большими числами. Результат должен высчитываться очень быстро даже для огромных входных значений, состоящих из сотен чисел. Причина заключается в очень высокой эффективности данного алгоритма.

Упражнение 4. Рекурсивный перевод числа из десятичного в двоичное (34 строки) В упражнении 82 мы уже писали программу, которая посредством цикла переводила значение из десятичной системы счисления в двоичную. Здесь вам придется реализовать этот алгоритм при помощи рекурсии. Напишите рекурсивную функцию, переводящую неотрицательное целое число в двоичную систему. Воспринимайте 0 и 1 как базовые случаи с возвратом соответствующего строкового значения. Для остальных положительных чисел n вам необходимо вычислить следующую цифру при помощи оператора взятия остатка от деления и затем осуществить рекурсивный вызов с вычислением цифр для n // 2. Наконец, вам нужно сцепить строковый результат рекурсивного вызова со следующей циф- 152 ϖ Упражнения рой, которую заранее надо преобразовать в строку, и вернуть полученную строку в качестве результата функции. Напишите основную программу, которая будет использовать рекурсивную функцию для преобразования неотрицательного числа, введенного пользователем, из десятичной системы счисления в двоичную. Если будет введено отрицательное значение, программа должна вывести соответствующее сообщение об ошибке.

Упражнение 4. Фонетический алфавит НАТО (33 строки) Фонетический алфавит представляет собой таблицу обозначений букв, каждой из которых соответствует то или иное слово. Широкое распространение такие алфавиты приобретают в условиях повышенной зашумленности каналов передачи информации, когда собеседник может просто не расслышать конкретную букву. В таких случаях вместо букв используются целые слова. Один из наиболее распространенных фонетических алфавитов был разработан в военном блоке НАТО. Соответствие букв и слов в нем приведено в табл. 8.1. Напишите программу, которая будет запрашивать слово у пользователя и отображать его на экране в виде шифра из соответствующих слов, обозначающих буквы исходного текста. Например, если пользователь введет слово Hello, на экране должна быть отображена следующая последовательность слов: Hotel Echo Lima Lima Oscar. Для решения этой задачи вам предстоит использовать рекурсивную функцию, а  не циклы. При этом все небуквенные символы, введенные пользователем, можно игнорировать.

**Приложение 3.**

**Технологическая карта дисциплины**

**Языки, алгоритмы и методы программирования**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название модулей  дисциплины согласно РПД** | **Контроль** | **Форма контроля** | **зачетный  минимум** | **зачетный  максимум** | **график  контроля** |
| Модуль 1 | | | | | |
| Введение в алгоритмизацию | Текущий контроль | Практическая работа № 1,2 | 5 | 10 | 6 |
| Рубежный контроль | Практическая работа № 3 | 5 | 10 |
| Модуль 2 | | | | | |
| Методы программирования | Текущий контроль | Практическая работа № 4,5 | 5 | 10 | 11 |
| Рубежный контроль | Практическая работа № 6 | 5 | 10 |
| Модуль 3 | | | | | |
| Алгоритмы и структуры данных | Текущий контроль | Практическая работа № 7 | 10 | 15 | 16 |
| Рубежный контроль | Практическая работа № 8 | 10 | 15 |
| ВСЕГО за семестр | | | 40 | 70 |  |
| Промежуточный контроль (Зачет с оценкой) | | Зачет | 20 | 30 |  |
| Семестровый рейтинг по дисциплине | | | 60 | 100 |  |

**Технологическая карта дисциплины**

**Языки, алгоритмы и методы программирования (курсовая работа)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название модулей  дисциплины согласно РПД** | **Контроль** | **Форма контроля** | **зачетный  минимум** | **зачетный  максимум** | **график  контроля** |
| Модуль 1 | | | | | |
| Модуль 1 | Текущий контроль | Представление руководителю выполненных работ в соответствии с заданием | 20 | 35 | 16 |
| Рубежный контроль | 1. Функционирующее ПО или его прототип  2. Пояснительная записка к КР. | 20 | 35 |
| ВСЕГО за семестр | | | 40 | 70 |  |
| Промежуточный контроль (Зачет с оценкой) | | Защита КР | 20 | 30 |  |
| Семестровый рейтинг по дисциплине | | | 60 | 100 |  |