ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Отчет по практической работе выполняется с помощью текстового редактора Microsoft Word.

Требования, которые необходимо придерживаться при оформлении работы в редакторе Microsoft Word:

– поля документа (параметры страницы): левое – 25 мм; правое – 10 мм; верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм;

– размер шрифта – 14 пт (в таблице размер шрифта 12 пт);

– тип шрифта – Times New Roman;

– интервал между строками – полуторный (в таблицах интервал – одинарный);

– красная строка – 1,25 см.;

– заголовки выравниваются по центру, а основной текст – по ширине.

– автоматическая расстановка переносов.

Структура отчета:

– титульный лист **(образец представлен ниже)**,

– второй лист – **задание** – на листе набрать задание в соответствии с вариантом *(картинок в задании не должно быть, формулы набираются с помощью Ms Word)*,

– второй и последующие листы – **выполнение задания** – алгоритм решения задачи в виде блок-схемы (блок-схема создается средствами Microsoft Word).

ЗАДАНИЕ №1.

Построить блок-схему в соответствии со следующей задачей **(условие задания выбирается по вариантам)**:

Вариант	Условие задачи
1	Дана площадь S круга. Найти его диаметр D и длину L окружности, ограничивающей этот круг, учитывая, что $L = \pi \cdot D$, $S = \pi \cdot D^2/4$.
2	Дан объем цилиндра V и его высота h. Вычислить радиус основания цилиндра, учитывая, что $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$
3	Даны два круга с общим центром и радиусами R_1 и R_2 ($R_1 > R_2$). Найти площади этих кругов S_1 и S_2, а также площадь S_3 кольца, внешний радиус которого равен R_1, а внутренний радиус равен R_2: $S_1 = \pi \cdot (R_1)^2$, $S_2 = \pi \cdot (R_2)^2$, $S_3 = S_1 - S_2$.
4	Даны длины ребер a, b, c прямоугольного параллелепипеда. Найти его объем $V = a \cdot b \cdot c$ и площадь поверхности $S = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$.
5	Даны переменные A, B, C. Изменить их значения, переместив содержимое A в B, B – в C, C – в A, и вывести новые значения переменных A, B, C.
6	Найти длину окружности L и площадь круга S заданного радиуса R: $L = 2 \cdot \pi \cdot R$, $S = \pi \cdot R^2$.
7	Даны стороны прямоугольника a и b. Найти его площадь $S = a \cdot b$ и

	периметр P.
8	Даны два неотрицательных числа a и b. Найти их среднее геометрическое и среднее арифметическое.
9	Даны катеты прямоугольного треугольника a и b. Найти его гипотенузу c и периметр P: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$, P = a + b + c.
10	Даны три стороны треугольника. Найти его периметр и площадь. Для нахождения площади треугольника со сторонами a, b, c использовать формулу Герона: $S = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$, где p = (a + b + c)/2 – полупериметр.

ЗАДАНИЕ №2.

Построить блок-схему для вычисления значения выражения Y от переменной X. Формулы для вычисления значения Y приведены в таблице **(условие задания выбирается по вариантам)**:

Вариант	**Формула**
1	$y = \begin{cases} \sin 5x, & -1 \le x < 0 \\ tg\,(1+x), & 0 \le x < 1 \\ \dfrac{1}{1+x}, & 1 \le x \le 2 \end{cases}$
2	$y = \begin{cases} \dfrac{tg\,x}{2}, & 0 \le x < 0{,}8 \\ \dfrac{\sin x}{x}, & 0{,}8 \le x < 1{,}3 \\ x^3, & 1{,}3 \le x \le 2 \end{cases}$
3	$y = \begin{cases} arctg\,x, & 0{,}1 \le x < 0{,}8 \\ \cos(x) \cdot \sin(x), & 0{,}8 \le x < 1{,}3 \\ \dfrac{e^x + e^{-x}}{2}, & 1{,}3 \le x \le 1{,}8 \end{cases}$
4	$y = \begin{cases} \dfrac{10}{x+1{,}5}, & 1 \le x < 3 \\ 2^x - 2, & 3 \le x < 5 \\ \sqrt{\pi \cdot x}, & 5 \le x \le 7 \end{cases}$

5	$y=\begin{cases}\dfrac{e^{x}}{e^{-x}+\pi-1}, & -1\le x<0\\ \dfrac{20\sin x}{(2+x)^{3}}, & 0\le x\le 1\end{cases}$
6	$y=\begin{cases}\sqrt[3]{2+x}, & 1\le x<2\\ \lg\left(\dfrac{x-1}{x+1}\right), & 2\le x\le 3\end{cases}$
7	$y=\begin{cases}\sqrt{\lvert 0{,}5x^{2}-4x+2\rvert}, & -0{,}1\le x<0{,}1\\ \dfrac{x^{3}+0{,}5x^{2}-4x+2}{\sin x}, & 0{,}1\le x\le 0{,}3\end{cases}$
8	$y=\begin{cases}\dfrac{tg\ x}{x-3}, & -2\le x<0\\ \lg x\cdot\sin x, & 0\le x\le 2\end{cases}$
9	$y=\begin{cases}\dfrac{\sin 0{,}1x}{x-2}+\sqrt{x}, & 10\le x<20\\ \cos(x)-x^{3,5}, & 20\le x\le 30\end{cases}$
10	$y=\begin{cases}\dfrac{tg\ x}{1+tg\ 2x}, & -2\le x\le 1\\ (\lg x)^{2,5}, & 1<x\le 4\end{cases}$

ЗАДАНИЕ №3.

Составить алгоритм любого процесса, смысл которого хорошо понятен студенту или который студент может выполнить самостоятельно, т.е. успешно достичь конечного результата. Разработанный алгоритм должен обладать всеми свойствами алгоритма, которые студент должен определить при выполнении данного задания.

Алгоритм представить в следующих видах:

– табличный вид,

– граф,

– блок-схема.

Табличное представление алгоритма должен содержать следующую таблицу:

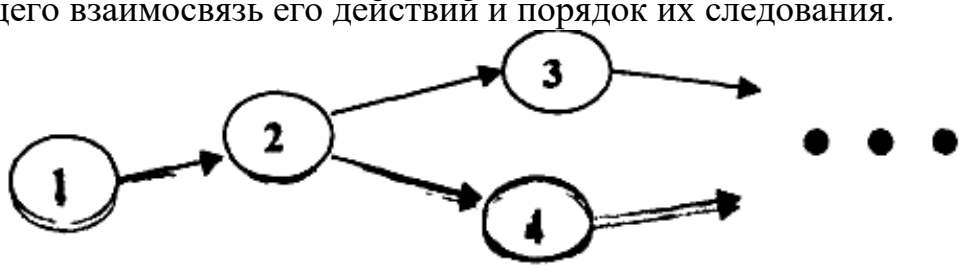
№ п/п	Наименование действия	Зависимость от			Графическое обозначение
		Выполнения предыдущего	Ресурсы	Исполнители	

Пример табличного представления алгоритма:

Алгоритм подготовки и выполнения лабораторной работы по физике

№ п/п	Наименование действия	Зависимость от			Графическое обозначение
		Выполнения предыдущего	Ресурсы	Исполнители	
1.	Получение задания к лабораторной работе	—	методические указания	преподаватель, студент	1
2.	Изучение теоретического материала по данным вопросам	1	библиотеки, учебные пособия, монографии, конспект лекций	работники библиотек, студент, консультант	2
3.	Получение допуска к лабораторной работе	1,2	теоретическая подготовка студента	преподаватель, студент	3
	. . . . .				

Процесс, подлежащий алгоритмизации должен быть достаточно сложным, т.е. алгоритм должен содержать не менее 10-12 действий. После табличного представления алгоритм должен быть представлен в виде **графа**, отражающего взаимосвязь его действий и порядок их следования.



Смоленский казачий институт промышленных технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» в г. Вязьме Смоленской области

ОТЧЁТ
по практической работе №1

Дисциплина: Основы алгоритмизации и программирования

Специальность: 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

Вариант:

Группа:

Форма обучения:

Студент:

Преподаватель:

Вязьма, 2024 г.