**Практическая работа 3**

**Составление программ разветвляющейся структуры**

**Цель:**Получение практических навыков при составлении программ разветвляющейся структуры.

**Формируемые компетенции:**ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК.1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 2.4., ПК 2.5

**Материально-техническое обеспечение:**доска, учебники, сборники практических работ

**Обеспечивающие средства:**компьютеры, совместимые с IBM PC, программа Microsoft Visual Studio.NET

**Задания:**

1. Выполнить задания из методических рекомендаций, расположенные в ЭИУН.
2. Выполните индивидуальное задание 1 уровня. Сохраните проект. Создать контекстное приложение для решения задачи.

| **№**  **вар.** | **Формулировка задачи** |
| --- | --- |
| **1.** | 1. Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1; в противном случае не изменять его. Вывести полученное число. 2. Даны две переменные целого типа: A и B. Если их значения не равны, то присвоить каждой переменной большее из этих значений, а если равны, то присвоить переменным нулевые значения. Вывести новые значения переменных A и B. 3. Даны целочисленные координаты точки на плоскости. Если точка совпадает с началом координат, то вывести 0. Если точка не совпадает с началом координат, но лежит на оси OX или OY, то вывести соответственно 1 или 2. Если точка не лежит на координатных осях, то вывести 3. |
| **2.** | 1. Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1; в противном случае вычесть из него 2. Вывести полученное число. 2. Даны три числа. Найти наименьшее из них. 3. Даны координаты точки, не лежащей на координатных осях OX и OY. Определить номер координатной четверти, в которой находится данная точка. |
| **3.** | 1. Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1; если отрицательным, то вычесть из него 2; если нулевым, то заменить его на 10. Вывести полученное число. 2. Даны три числа. Найти среднее из них (то есть число, расположенное между наименьшим и наибольшим). 3. Даны целочисленные координаты трех вершин прямоугольника, стороны которого параллельны координатным осям. Найти координаты его четвертой вершины. |
| **4.** | 1. Даны три целых числа. Найти количество положительных чисел в исходном наборе. 2. Даны три числа. Вывести вначале наименьшее, а затем наибольшее из данных чисел. 3. Дан номер года (положительное целое число). Определить количество дней в этом году, учитывая, что обычный год насчитывает 365 дней, а високосный — 366 дней. Високосным считается год, делящийся на 4, за исключением тех годов, которые делятся на 100 и не делятся на 400 (например, годы 300, 1300 и 1900 не являются високосными, а 1200 и 2000 — являются). |
| **5.** | 1. Даны три целых числа. Найти количество положительных и количество отрицательных чисел в исходном наборе. 2. Даны три числа. Найти сумму двух наибольших из них. 3. Дано целое число. Вывести его строку-описание вида «отрицательное четное число», «нулевое число», «положительное нечетное число» и т. д. |
| **6.** | 1. Даны два числа. Вывести большее из них. 2. Даны три переменные вещественного типа: A, B, C. Если их значения упорядочены по возрастанию, то удвоить их; в противном случае заменить значение каждой переменной на противоположное. Вывести новые значения переменных A, B, C. 3. Дано целое число, лежащее в диапазоне 1-999. Вывести его строку описание вида «четное двузначное число», «нечетное трехзначное число» и т. д. |
| **7.** | 1. Даны два числа. Вывести порядковый номер меньшего из них. 2. Даны три переменные вещественного типа: A, B, C. Если их значения упорядочены по возрастанию или убыванию, то удвоить их; в противном случае заменить значение каждой переменной на противоположное. Вывести новые значения переменных A, B, C. 3. Для данного вещественного x найти значение следующей функции f, принимающей вещественные значения:   https://ucarecdn.com/5d2d19aa-dced-44e6-beff-6555ccf081a2/ |
| **8.** | 1. Даны два числа. Вывести вначале большее, а затем меньшее из них. 2. Даны три целых числа, одно из которых отлично от двух других, равных между собой. Определить порядковый номер числа, отличного от остальных. 3. Для данного целого x найти значение следующей функции f, принимающей значения целого типа:   https://ucarecdn.com/790aa34b-9dc2-4bc8-ad4f-d069df5ebe05/ |
| **9.** | 1. Даны две переменные вещественного типа: A, B. Перераспределить значения данных переменных так, чтобы в A оказалось меньшее из значений, а в B — большее. Вывести новые значения переменных A и B. 2. Даны четыре целых числа, одно из которых отлично от трех других, равных между собой. Определить порядковый номер числа, отличного от остальных. 3. Для данного вещественного x найти значение следующей функции f, принимающей вещественные значения:   https://ucarecdn.com/239b7503-8075-4eff-b0e9-ff58a3de0e37/ |
| **10.** | 1. Даны две переменные целого типа: A и B. Если их значения не равны, то присвоить каждой переменной сумму этих значений, а если равны, то присвоить переменным нулевые значения. Вывести новые значения переменных A и B. 2. На числовой оси расположены три точки: A, B, C. Определить, какая из двух последних точек (B или C) расположена ближе к A, и вывести эту точку и ее расстояние от точки A. 3. Для данного вещественного x найти значение следующей функции f, принимающей значения целого типа:   https://ucarecdn.com/ca5d07c3-182e-4acd-9c2b-43b1e85c7d15/ |

       3. Выполните индивидуальные задания 2 уровня. Сохраните проект. Организовать разветвляющийся процесс для решения следующих задач.

| **№**  **вар.** | **Формулировка задачи** |
| --- | --- |
| **1.** | Даны действительные числа х, у. Получить:  а) max (x, y); б) min (x, y);  в) max (x, y) , min (x, y). |
| **2.** | Даны действительные числа x, y, z. Получить:  а) max (x, y, z);  б) min (x, y, z), max(x, y, z). |
| **3.** | Даны действительные числа x, y, z. Вычислить:  а) max (x + y + z, xyz);  б) min2 (x + y + z/2, xyz) +1. |
| **4.** | Даны действительные числа a, b, c. Проверить, выполняются ли неравенства a < b < c. |
| **5.** | Даны действительные числа a, b, c. Удвоить эти числа, если a³ b³ c , и заменить их абсолютными значениями, если это не так |
| **6.** | Даны три действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны. |
| **7.** | Если сумма трех попарно различных действительных чисел x, y, z меньше единицы, то наименьшее из этих чисел заменить полусуммой двух других; в противном случае заменить меньшее из х и у полусуммой двух оставшихся значений. |
| **8.** | Даны действительные числа x, y. Если х и у отрицательны, то каждое значение заменить его модулем; если отрицательно только одно из них, то оба значения увеличить на 0.5; если оба значения неотрицательны и ни одно из них не принадлежит отрезку [0.5, 2.0], то оба значения уменьшить в 10 раз; в остальных случаях х и у оставить без изменения. |
| **9.** | Даны три действительных числа. Выбрать из них те, которые принадлежат интервалу (1, 3). |
| **10.** | Даны действительные числа x, y (x¹ y). Меньшее из этих двух чисел заменить их полусуммой, а большее – их удвоенным произведением. |

4. Выполните индивидуальные задания 3 уровня. Сохраните проект. Напишите программу проверяющую условие, которое определяет заштрихованную область.

|  |  |
| --- | --- |
| **№**  **вар.** | **Формулировка задачи** |
| 1. | https://ucarecdn.com/a42b50bc-e7fe-46c3-9541-da3e62277151/ |
| 2. | https://ucarecdn.com/c5b7b6a0-8f9f-4c73-94b3-e47244c07b04/ |
| 3. | https://ucarecdn.com/e1bb8756-e108-4fb1-8dae-e03451f14e99/ |
| 4. | https://ucarecdn.com/538aefdf-8682-4b88-9077-f041be85711d/ |
| 5. | https://ucarecdn.com/820b89eb-9825-4f82-b097-57a342ff3e31/ |
| 6. | https://ucarecdn.com/d5275951-07b2-485b-8b98-212cab0b85fc/ |
| 7. | https://ucarecdn.com/0199371f-e8c8-4e77-868f-2dd83b4eeea6/ |
| 8. | https://ucarecdn.com/7f2b69fa-9f49-4203-a46d-963d61a559a5/ |
| 9. | https://ucarecdn.com/47a4bca1-a923-4662-a3bb-7e8e09bb79dd/ |
| 10. | https://ucarecdn.com/43197adf-d8bb-4487-98bb-d7aee20913b8/ |

**Контрольные вопросы**

1. Опишите структуру оператора перехода
2. Для каких целей используется составной оператор { }?
3. Опишите условный оператор if.
4. Опишите структуру оператор-селектор