# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5. ПРОГРАММИРОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ РАЗВЕТВЛЯЮЩЕЙСЯ СТРУКТУРЫ

# НА ЯЗЫКЕ C#

**Цель работы**: овладение практическими навыками разработки и программирования вычислительного процесса разветвляющейся структуры на языке С#, получить опыт работы с условными операторами языка С#.

**Задание №4.** Составить программу (при решении данных задач использовать оператор switch или вложенные операторы if):

* 1. Дан порядковый номер дня недели, вывести на экран его название.
  2. Дан порядковый номер месяца, вывести на экран количество месяцев оставшихся до конца года.
  3. Дан порядковый номер дня месяца, вывести на экран количество дней оставшихся до конца месяца.
  4. Дан номер масти *m* (), определить название масти. Масти нумеруются: "пики" - 1, "трефы" - 2, "бубны" - 3, "червы" - 4.
  5. Дан номер карты *k* (), определить достоинство карты. Достоинства определяются по следующему правилу: "туз" - 14, "король" - 13, "дама" - 12, "валет" - 11, "десятка" - 10, …, "шестерка" - 6.
  6. Дан номер масти *m* () и номер достоинства карты *k* (). Определить полное название соответствующей карты в виде "дама пик", "шестерка бубен" и т.д.
  7. С 1 января 2000 года по некоторый день прошло *n* дней, определить название текущего месяца.
  8. С 1 января 2000 года по некоторый день прошло *m* месяцев, определить название текущего месяца.
  9. С некоторой даты по настоящий день прошло *m* месяцев, определить название месяца неизвестной даты.
  10. С некоторой даты по настоящий день прошло *m* месяцев, найти неизвестную дату.
  11. С некоторой даты по настоящий день прошло *n* дней, найти неизвестную дату.
  12. С 1 января 2000 года по некоторый день прошло *m* месяцев и *n* дней, определить название текущего месяца.
  13. Дано расписание приемных часов врача. Вывести на экран приемные часы врача в заданный день недели (расписание придумать самостоятельно).
  14. Проведен тест, оцениваемый в целочисленный баллах от нуля до ста. Вывести на экран оценку тестируемого в зависимости от набранного количества баллов: от 90 до 100 - "отлично", от 70 до 89 - "хорошо", от 50 до 69 - "удовлетворительно", менее 50 - "неудовлетворительно".
  15. Дан год. Вывести на экран название животного, символизирующего заданный год по восточному календарю.
  16. Дан возраст человека мужского пола в годах. Вывести на экран возрастную категорию: до года - "младенец", от года до 11 лет - "ребенок", от 12 до 15 лет - "подросток", от 16 до 25 лет - "юноша", от 26 до 70 лет - "мужчина", более c лет - "старик".
  17. Дан пол человека: м - мужчина, ж - женщина. Вывести на экран возможные мужские и женские имена в зависимости от введенного пола.
  18. Дан признак транспортного средства: a - автомобиль, в - велосипед, м - мотоцикл, с - самолет, п - поезд. Вывести на экран максимальную скорость транспортного средства в зависимости от введенного признака.
  19. Дан номер телевизионного канала. Вывести на экран наиболее популярные программы заданного канала.
  20. Дан признак геометрической фигуры на плоскости: к - круг, п - прямоугольник, т - треугольник. Вывести на экран периметр и площадь заданной фигуры (данные, необходимые для расчетов, запросить у пользователя).
  21. Известны год и номер месяца рождения человека, а также год и номер месяца сегодняшнего дня (январь – 1 и т.д.). Определите возраст человека (число полных лет). В случае совпадения указанных номеров месяцев считать, что прошел полный год.
  22. Работа светофора для пешеходов запрограммирована следующим образом: начиная с начала каждого часа, в течение трех минут горит зеленый сигнал, затем в течение двух минут – красный, в течение трех минут – опять зеленый и т.д. Дано вещественное число *п*, означающее время в минутах, прошедшее с начала очередного часа. Определить, сигнал какого цвета горит для пешеходов в этот момент.
  23. Дано целое число *п* (). Определить, каким днем недели (понедельником, вторником, …, воскресеньем) является *п*-й день невисокосного года, в котором 1 января является понедельником.
  24. Дата некоторого дня характеризуется 3 натуральными числами: *k* (год), *m* (порядковый номер месяца) и *n* (число). По заданным *k*, *m* и *n* определить дату предыдущего дня, считая, что заданный год не является високосным.
  25. Дата некоторого дня характеризуется 3 натуральными числами: *k* (год), *m* (порядковый номер месяца) и *n* (число). По заданным *k*, *m* и *n* определить дату следующего дня, считая, что заданный год может быть високосным.

**Задание №5.** Составить программу решения задачи:

1. Используя сведения о результатах сдачи *n* вступительных экзаменов *m* абитуриентами, определить, сколько абитуриентов сдали все экзамены на "отлично".
2. Малое предприятие в первый день работы выпустило P единиц товарной продукции. Каждый последующий день оно выпускало продукции на Q единиц больше, чем в предыдущий. Сколько дней потребуется предприятию, чтобы общее количество выпущенной продукции за все время работы впервые превысило запланированный объем?
3. Определить, имеется ли среди заданных целых чисел A, B, C хотя бы одно чётное.
4. Найти наибольшее из трёх заданных чисел.
5. Найти наименьший делитель заданного натурального числа A (не считая единицы).
6. Определить, является ли заданное натуральное число палиндромом (палиндром – число, одинаково читаемое слева направо и справа налево).
7. Даны сведения о количестве забитых голов каждого футболиста команды в каждом из матчей чемпионата. Проверить, сколько в команде есть футболистов, забивших хотя бы два гола.
8. В баскетбольную команду могут быть приняты ученики, рост которых превышает 170 см. Составьте список кандидатов в команду из учеников класса.
9. Даны три числа. Выбрать те из них, которые принадлежат заданному отрезку [*e*, *f*].
10. Значения заданных переменных *a*, *b* и *c* перераспределить таким образом, что *a*, *b*, *c* станут, соответственно, наименьшим, средним и наибольшим значениями.
11. В соревнованиях по фигурному катанию *N* судей независимо выставляют оценки спортсмену. Затем из объявленных оценок удаляют самую высокую (одну, если самую высокую оценку выставили несколько судей). Аналогично поступают с самой низкой оценкой. Для оставшихся оценок вычисляется среднее арифметическое, которое и становится зачетной оценкой. По заданным оценкам судей определить зачетную оценку спортсмена.
12. Определить по данным музейного каталога, есть ли в музее хотя бы одна картина Левитана или Шишкина. Если есть, выдать ее название, в противном случае выдать соответствующий текст.
13. Даны сведения о количестве забитых голов каждого футболиста команды в каждом из матчей чемпионата. Проверить, сколько в команде есть футболистов, забивавших голы в каждом матче.
14. Ввести с клавиатуры *a* и *b*. Найти сумму целых чисел, принадлежащих отрезку [*a*, *b*].
15. Определить по прейскуранту, можно ли подобрать в спортивном магазине велосипед, стоимость которого не превышает имеющуюся у покупателя сумму.
16. Даны сведения о количестве забитых голов каждого футболиста команды в каждом из матчей чемпионата. Проверить, сколько в команде есть футболистов, не забивших ни одного гола.
17. Определить, есть ли среди цифр заданного целого трёхзначного числа одинаковые.
18. Известен начальный вклад клиента в банк и процент годового дохода. Определить, через сколько лет вклад превысит заданный размер и каков при этом будет размер вклада.
19. Используя сведения о ежемесячных выплатах зарплаты сотрудникам фирмы, выяснить, не оказалась ли годовая зарплата кого-либо из сотрудников ниже годового минимума, оговоренного в его контракте.
20. Составьте программу, которая проверяет, является ли заданное число совершенным. Совершенным называется натуральное число, равное сумме всех своих делителей (исключая само число). Например: 28=1+2+4+7+14.
21. Проверить, можно ли построить треугольник из отрезков с длинами x, y, z и, если можно, то какой – остроугольный, прямоугольный или тупоугольный.
22. Дано натуральное *N*. Выяснить, сколько цифр оно содержит.
23. Дано трехзначное число. Определить, равен ли квадрат этого числа сумме кубов его цифр?
24. Используя сведения о размере обуви каждого члена баскетбольной команды, а также сведения о наличии в обувном магазине размеров спортивной обуви, определить, сколько членов команды можно обуть в этом магазине.
25. Определите, равна ли сумма крайних цифр некоторого четырехзначного числа сумме его средних цифр.

**Контрольные вопросы**

1. Какие существуют операторы передачи управления?
2. Что необходимо для выполнения ветви условного оператора более одного оператора?
3. Что такое «метка»?
4. Когда следует использовать оператор безусловного перехода?
5. Какова структура полного условного оператора?
6. Какие действия выполняет оператор перехода?
7. Как работает оператор switch?
8. Что общего у условного оператора и оператора switch?
9. В чем отличие условного оператора от оператора switch?
10. Может ли список констант в операторе case состоять из одной константы?
11. Как будет выполняться оператор switch, если ни одна из констант не равна текущему значению выражения case?
12. Когда следует использовать оператор перехода goto?
13. В каких случаях используется оператор break?