

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

ИНФОРМАТИКА

Методические указания для лабораторно-практических занятий
и самостоятельной работы студентов
(часть 3)

Новосибирск 2021

УДК 004 (07)
ББК 32.81, я 7
И 741

Кафедра информационных технологий и моделирования

Составитель: *А.Ю. Андронов, старший преподаватель кафедры ИТиМ*

Рецензент: *И.В. Трубчанинова к.э.н., доцент кафедры Учета и финансовых технологий*

Информатика: методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов (часть 3) / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: А.Ю. Андронов – Новосибирск, 2021. – 23 с.

Методические указания по проведению лабораторных занятий и самостоятельной работы предназначены для изучения тем: «Введение в информатику как науку. Информация, ее виды и свойства»; «Системы счисления, алгебра логики»; «Основы алгоритмизации»; «Компьютерные сети, их классификация и основы функционирования»; «Основы информационной безопасности» студентами всех направлений подготовки и форм обучения.

Методические указания обсуждены и одобрены на заседании кафедры информатики и финансовых технологий (протокол № ___ от «__» _____ 2021 г.).

Методические указания утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией экономического факультета (протокол №__ от «__» _____ 2021 г.).

© Новосибирский государственный
аграрный университет, 2017

Содержание

Введение	4
Раздел 1 Введение в информатику как науку. Информация, ее виды и свойства	5
Теоретическая часть.....	5
Примеры тестовых заданий для самоконтроля.....	6
Раздел 2 Системы счисления, алгебра логики	8
Тема 2.1 Системы счисления	8
Теоретическая часть.....	8
Примеры тестовых заданий для самоконтроля.....	10
Тема 2.2 Алгебра логики	11
Теоретическая часть.....	11
Примеры тестовых заданий для самоконтроля.....	13
Раздел 3. Основы алгоритмизации.....	14
Теоретическая часть.....	14
Примеры тестовых заданий для самоконтроля.....	17
Раздел 4. Компьютерные сети, их классификация и основы функционирования	18
Теоретическая часть.....	18
Примеры тестовых заданий для самоконтроля.....	19
Раздел 5 Основы информационной безопасности.....	20
Теоретическая часть.....	20
Примеры тестовых заданий для самоконтроля.....	21
Библиографический список	22

Введение

Методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Информатика» состоят из трех частей. В первой части разработаны методические указания по работе с текстовым редактором. Во вторую часть вошли методические указания для лабораторно-практических занятий и задания для самостоятельной работы с табличным процессором. Первая и вторая части предусматривают выполнение практических заданий на компьютере в определенной последовательности. Часть 3 предусматривает работу с теоретическими темами дисциплины «Информатика», проявление творческих способностей студентов. По каждой теме представлено краткое содержание для подготовки к лабораторно-практическим занятиям и тесты для самостоятельной работы студентов. Для более подробного ознакомления с каждой темой студенту предлагается использовать библиографический список.

Раздел 1 Введение в информатику как науку. Информация, ее виды и свойства

Теоретическая часть

Информатика (фр. *Informatique*; англ. *Computer science*) – наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений

К базовым понятиям, которые используются в информатике, относятся: информация, данные и знания. Эти понятия часто используются как синонимы, однако между этими понятиями существуют принципиальные различия.

Информация – это результат преобразования и анализа данных. Отличие информации от данных состоит в том, что данные – это фиксированные сведения о событиях и явлениях, которые хранятся на определенных носителях, а информация появляется в результате обработки данных при решении конкретных задач. Например, в базах данных хранятся различные данные, а по определенному запросу система управления базой данных выдает требуемую информацию.

Существуют и другие определения информации, например, информация – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

Данные – это совокупность сведений, зафиксированных на определенном носителе в форме, пригодной для постоянного хранения, передачи и обработки. Термин данные происходит от слова (*data*) – факт, а информация (*informatio*) означает разъяснение, изложение, т.е. сведения или сообщение.

Знания – это зафиксированная и проверенная практикой обработанная информация, которая использовалась и может многократно использоваться для принятия решений.

Знания – это вид информации, которая хранится в базе знаний и отображает знания специалиста в конкретной предметной области. Знания – это интеллектуальный капитал.

Формальные знания могут быть в виде документов (стандартов, нормативов), регламентирующих принятие решений или учебников, инструкций с описанием решения задач.

Неформальные знания – это знания и опыт специалистов в определенной предметной области.

Процедурные (практические) и декларированные (теоретические).

Необходимо отметить, что универсальных определений этих понятий (данных, информации, знаний) нет, они трактуются по-разному.

Принятия решений осуществляются на основе полученной информации и имеющихся знаний.

Принятие решений – это выбор наилучшего в некотором смысле варианта решения из множества допустимых на основании имеющейся информации.

Взаимосвязь данных, информации и знаний в процессе принятия решений представлена на рисунке 1.

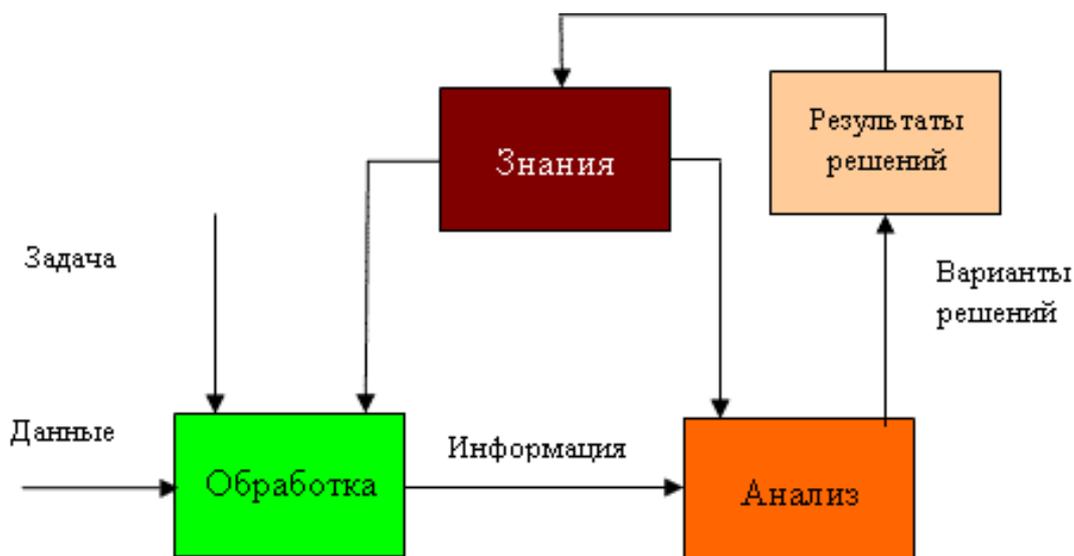


Рисунок 1 – Процесс принятия решений

Для решения поставленной задачи фиксированные данные обрабатываются на основании имеющихся знаний, далее полученная информация анализируется с помощью имеющихся знаний. На основании анализа, предлагаются все допустимые решения, а в результате выбора принимается одно наилучшее в некотором смысле решение. Результаты решения пополняют знания.

В зависимости от сферы использования информация может быть различной: научной, технической, управляющей, экономической и т.д.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Информатика – это ...

- а. раздел математической науки.
- б. информационное обеспечение деятельности человека с точки зрения научного подхода.

с. наука, изучающая вопросы, связанные с поиском, сбором, хранением, преобразованием и использованием информации в самых различных сферах человеческой деятельности.

d. наука об общих закономерностях процессов управления в различных системах - биологических, социальных, технических.

2. Какие разделы входят в научное ядро информатики?

a. Программирование.

b. Информационные системы.

с. Вычислительная техника.

d. Теоретическая информатика.

e. Искусственный интеллект.

Раздел 2 Системы счисления, алгебра логики

Тема 2.1 Системы счисления

Теоретическая часть

Совокупность приемов записи и наименования чисел называется системой счисления.

Числа записываются с помощью символов, и по количеству символов, используемых для записи числа, системы счисления подразделяются на позиционные и непозиционные. Если для записи числа используется бесконечное множество символов, то система счисления называется непозиционной. Примером непозиционной системы счисления может служить римская. Например, для записи числа один используется буква I, два и три выглядят как совокупности символов II, III, но для записи числа пять выбирается новый символ V, шесть – VI, десять – вводится символ X, сто – C, тысяча – M и т.д. Бесконечный ряд чисел потребует бесконечного числа символов для записи чисел. Кроме того, такой способ записи чисел приводит к очень сложным правилам арифметики.

Позиционные системы счисления для записи чисел используют ограниченный набор символов, называемых цифрами, и величина числа зависит не только от набора цифр, но и от того, в какой последовательности записаны цифры, т.е. от позиции, занимаемой цифрой, например, 125 и 215. Количество цифр, используемых для записи числа, называется основанием системы счисления, в дальнейшем его обозначим q .

В повседневной жизни мы пользуемся десятичной позиционной системой счисления, $q = 10$, т.е. используется 10 цифр: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

Рассмотрим правила записи чисел в позиционной десятичной системе счисления. Числа от 0 до 9 записываются цифрами, для записи следующего числа цифры не существует, поэтому вместо 9 пишут 0, но левее нуля образуется еще один разряд, называемый старшим, где записывается (прибавляется) 1, в результате получается 10. Затем пойдут числа 11, 12, но на 19 опять младший разряд заполнится и мы его снова заменим на 0, а старший разряд увеличим на 1, получим 20. Далее по аналогии 30, 40 ... 90, 91, 92 ... до 99. Здесь заполненными оказываются два разряда сразу; чтобы получить следующее число, мы заменяем оба на 0, а в старшем разряде, теперь уже третьем, поставим 1 (т.е. получим число 100) и т.д. Очевидно, что, используя конечное число цифр, можно записать любое сколь угодно большое число. Заметим также, что производство арифметических действий в десятичной системе счисления весьма просто.

В информатике, вследствие применения электронных средств вычислительной техники, большое значение имеет двоичная система счисления, $q = 2$. На ранних этапах развития вычислительной техники арифметические операции с действительными числами производились в двоичной системе ввиду простоты их реализации в электронных схемах вычислительных машин. Например, таблица сложения и таблица умножения будут иметь по четыре правила:

Таблица 1 – Арифметические действия в двоичной системе счисления

$0 + 0 = 0$	$0 \times 0 = 0$
$0 + 1 = 1$	$0 \times 1 = 0$
$1 + 0 = 1$	$1 \times 0 = 0$
$1 + 1 = 10$	$1 \times 1 = 1$

А значит, для реализации поразрядной арифметики в компьютере потребуются вместо двух таблиц по сто правил в десятичной системе счисления две таблицы по четыре правила в двоичной. Соответственно на аппаратном уровне вместо двухсот электронных схем – восемь.

Но запись числа в двоичной системе счисления длиннее записи того же числа в десятичной системе счисления в $\log_2 10$ раз (примерно в 3,3 раза). Это громоздко и неудобно для использования, так как обычно человек может одновременно воспринять не более пяти-семи единиц информации, т.е. удобно будет пользоваться такими системами счисления, в которых наиболее часто используемые числа (от единиц до тысяч) записывались бы одной-четырьмя цифрами.

Как это будет показано далее, перевод числа, записанного в двоичной системе счисления, в восьмеричную и шестнадцатеричную очень сильно упрощается по сравнению с переводом из десятичной в двоичную. Запись же чисел в них в три раза короче для восьмеричной и в четыре для шестнадцатеричной системы, чем в двоичной, но длины чисел в десятичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления будут различаться ненамного. Поэтому, наряду с двоичной системой счисления, в информатике имеют хождение восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.

Восьмеричная система счисления имеет восемь цифр: 0 1 2 3 4 5 6 7. Шестнадцатеричная – шестнадцать, причем первые 10 цифр совпадают по написанию с цифрами десятичной системы счисления, а для обозначения оставшихся шести цифр применяются большие латинские буквы, т.е. для шестнадцатеричной системы счисления получим набор цифр: 0123456789ABCDEF.

Если из контекста не ясно, к какой системе счисления относится запись, то основание системы записывается после числа в виде нижнего

индекса. Например, одно и то же число 231, записанное в десятичной системе, запишется в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления следующим образом:

$$231_{(10)} = 111001_{(2)} = 347_{(8)} = E7_{(16)}.$$

Запишем начало натурального ряда в десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления (табл. 2).

Таблица 2 – Натуральный ряд систем счисления

Десятичная	Двоичная	Восьмеричная	Шестнадцатеричная
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	10000	20	10
17	10001	21	11

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Умножьте два числа в двоичной системе счисления $11011_2 * 101_2$

- a. 10000111
- b. 11111111
- c. 11011101
- d. 10011111

2. Укажите самое большое число

- a. 756 в 8-ричной системе счисления
- b. 756 в 16-ричной системе счисления
- c. 756 в 10-ричной системе счисления
- d. 756 в 12-ричной системе счисления

Тема 2.2 Алгебра логики

Теоретическая часть

Алгебра логики – раздел математики, изучающий высказывания с точки зрения их логических значений (истинности или ложности) и логических операций над ними. Иногда её называют двоичной логикой или булевой алгеброй по имени английского математика Джорджа Буля.

Для удобства записи, используют обозначение результата через F , а логические высказывания через $A (X)$ и $B (Y)$. Так как возможных вариантов значений всего два, их можно обозначить через 0 (ложь, нет, false, no) и 1 (истина, да, true, yes).

Таблица истинности – табличное представление логической схемы (операции), в котором перечислены все возможные сочетания значений истинности входных сигналов (операндов) вместе со значением истинности выходного сигнала (результата операции) для каждого из этих сочетаний.

Логическое высказывание – любое повествовательное предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

Логические операции

Все логические операции могут быть разделены на (в квадратных скобках приведены альтернативные варианты обозначения):

1. логическое умножение (конъюнкция или логическое И) [AND, &, \wedge];
2. логическое сложение (дизъюнкция или логическое ИЛИ) [OR, |, \vee];
3. логическое отрицание (инверсия или логическое НЕ) [NOT, \neg , \bar{A}];
4. логическое следование (импликация) [\rightarrow];
5. логическое равенство (эквивалентность) [\leftrightarrow , \sim].

Логическое умножение (конъюнкция)

Представляет собой объединение нескольких логических выражений с помощью союза И. При практическом наборе на компьютере часто используют знаки прямого и обратного деления без пробела: \wedge

Таким образом, все значения должны быть истинными: И первое, И второе, И... При умножении логических операторов мы получим единицу только если все они будут равны единице:

Таблица 3 – Таблица истинности конъюнкции

A	B	$F = A \& B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0

1	1	1
---	---	---

Отсюда вытекает обратное следствие, упрощающее вычисления для конъюнкции:

Если хотя бы одно значение ложно, то ложно и всё выражение.

Логическое сложение (дизъюнкция)

Представляет собой объединение логических выражений с помощью союза ИЛИ. Если при сложении результат становится больше нуля, то он выражается единицей. При практическом наборе на компьютере часто используют знаки обратного и прямого деления без пробела: \vee

Таблица 4 – Таблица истинности дизъюнкции

A	B	$F = A \vee B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Отсюда вытекает обратное следствие, упрощающее вычисления для дизъюнкции:

Если хотя бы одно значение истинно, то истинно и всё выражение.

Логическое отрицание (инверсия)

Представляет собой логическое выражение с добавленной в начале частицей НЕ. То есть операция всегда обращает значение в противоположное.

Таблица 5 – Таблица истинности инверсии

A	$F = \neg A$
0	1
1	0

Логическое следование (импликация)

Связывает два логических выражения с помощью оборота ЕСЛИ..., ТО. Дополнительная операция, так как $A \rightarrow B = \bar{A} \vee B$ Кроме того, при построении высказывания могут использоваться выражения «из... следует», «... влечет».

Таблица 6 - Таблица истинности импликации

A	B	$F = A \rightarrow B$
0	0	1
0	1	1

1	0	0
1	1	1

В таблице хорошо видна практическая суть: *импликация ложна только тогда, когда первое выражение истинно, а второе ложно.*

Логическое равенство (эквивалентность)

Образуется соединением двух логических выражений с помощью оборотов «тогда и только тогда», «необходимо и достаточно», «...равносильно...». Поскольку мы видим здесь двойное следование (и вправо и влево), операцию иногда называют двойной импликацией. Дополнительная операция, так как $A \leftrightarrow B = (A \vee \bar{B}) \& (\bar{A} \vee B)$

Таблица 7 - Таблица истинности эквивалентности

A	B	$F = A \leftrightarrow B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Суть: *эквивалентность ложна только тогда, когда выражения разные.*

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Повествовательное предложение, которое может быть истинным или ложны, называется:

- а) суждение;
- б) выражение;
- в) высказывание;
- г) вопрос.

2. Кто является основателем алгебры логики?

- а) Клод Шеннон;
- б) Джон Буль;
- в) Джон фон Нейман;
- г) Линус Торвальдс.

Раздел 3. Основы алгоритмизации

Теоретическая часть

Решение задач на компьютере основано на понятии алгоритма. Алгоритм – это точное предписание, определяющее вычислительный процесс, ведущий от варьируемых начальных данных к исходному результату.

Алгоритм означает точное описание некоторого процесса, инструкцию по его выполнению. Разработка алгоритма является сложным и трудоемким процессом. Алгоритмизация – это техника разработки (составления) алгоритма для решения задач на ЭВМ.

Для записи алгоритма решения задачи применяются следующие изобразительные способы их представления:

1. Словесно-формульное описание.
2. Блок-схема (схема графических символов).
3. Алгоритмические языки.
4. Операторные схемы.
5. Псевдокод.

Для записи алгоритма существует общая методика:

1. Каждый алгоритм должен иметь имя, которое раскрывает его смысл.
2. Необходимо обозначить начало и конец алгоритма.
3. Описать входные и выходные данные.
4. Указать команды, которые позволяют выполнять определенные действия над выделенными данными.

Общий вид алгоритма:

- название алгоритма;
- описание данных;
- начало;
- команды;
- конец.

Формульно-словесный способ записи алгоритма характеризуется тем, что описание осуществляется с помощью слов и формул. Содержание последовательности этапов выполнения алгоритмов записывается на естественном профессиональном языке предметной области в произвольной форме.

Графический способ описания алгоритма (блок-схема) получил самое широкое распространение. Для графического описания алгоритмов

используются схемы алгоритмов или блочные символы (блоки), которые соединяются между собой линиями связи.

Каждый этап вычислительного процесса представляется геометрическими фигурами (блоками). Они делятся на арифметические или вычислительные (прямоугольник), логические (ромб) и блоки ввода-вывода данных (параллелограмм). Схемы алгоритмов представлены на рисунке 2.

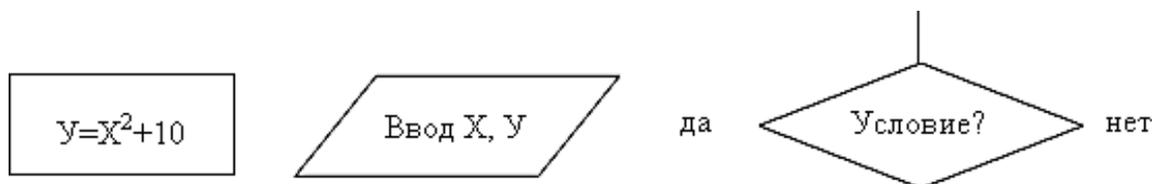


Рисунок 2 – Фигуры в блок схеме

Порядок выполнения этапов указывается стрелками, соединяющими блоки. Геометрические фигуры размещаются сверху вниз и слева на право. Нумерация блоков производится в порядке их размещения в схеме.

Алгоритмические языки – это специальное средство, предназначенное для записи алгоритмов в аналитическом виде. Алгоритмические языки близки к математическим выражениям и к естественным языкам. Каждый алгоритмический язык имеет свой словарь. Алгоритм, записанный на алгоритмическом языке, выполняется по строгим правилам этого конкретного языка.

Операторные схемы алгоритмов. Суть этого способа описания алгоритма заключается в том, что каждый оператор обозначается буквой (например, А – арифметический оператор, Р – логический оператор и т.д.).

Операторы записываются слева направо в последовательности их выполнения, причем, каждый оператор имеет индекс, указывающий порядковый номер оператора. Алгоритм записывается в одну строку в виде последовательности операторов.

Псевдокод – система команд абстрактной машины. Этот способ записи алгоритма с помощью операторов близких к алгоритмическим языкам.

Типы алгоритмических процессов

По структуре выполнения алгоритмы и программы делятся на три вида:

- линейные;
- ветвящиеся;
- циклические.

Линейные вычислительные процессы

Линейный алгоритм (линейная структура) – это такой алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно друг за другом и только

один раз. Схема представляет собой последовательность блоков, которые располагаются сверху вниз в порядке их выполнения. Первичные и промежуточные данные не оказывают влияния на направление процесса вычисления.

Алгоритмы разветвляющейся структуры

На практике часто встречаются задачи, в которых необходимо выполнять вычисления по одним или другим формулам, в зависимости от первоначальных условий или промежуточных результатов. Данные задачи можно описать с помощью алгоритмов разветвляющейся структуры (рис. 3). В таких алгоритмах выбор направления продолжения вычисления осуществляется по итогам проверки заданного условия. Ветвящиеся процессы описываются оператором IF (условие).

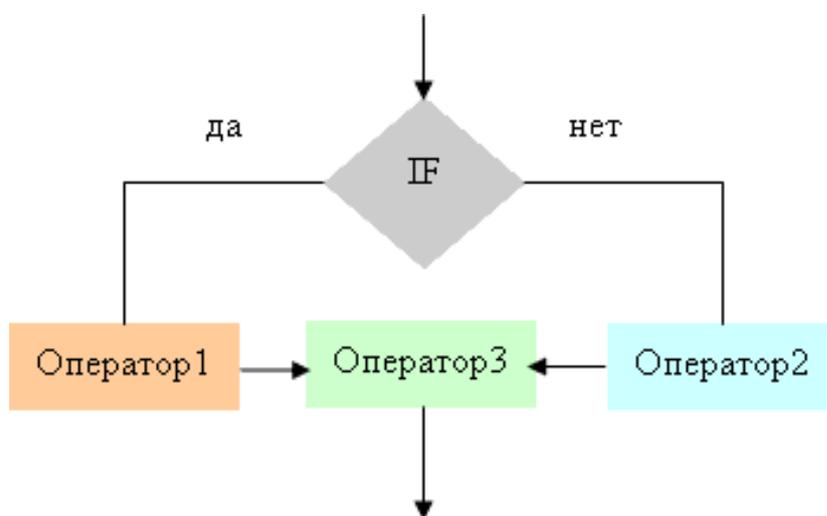


Рисунок 3 – Алгоритм условие

Циклические вычислительные процессы

Для решения многих задач характерно многократное повторение отдельных участков вычислений. Для решения таких задач применяются алгоритмы циклической структуры (циклические алгоритмы). Цикл – последовательность команд, которая повторяется до тех пор, пока не будет выполнено заданное условие. Циклическое описание многократно повторяемых процессов значительно снижает трудоемкость написания программ.

Существуют две схемы циклических вычислительных процессов, (рис. 4, а, б).

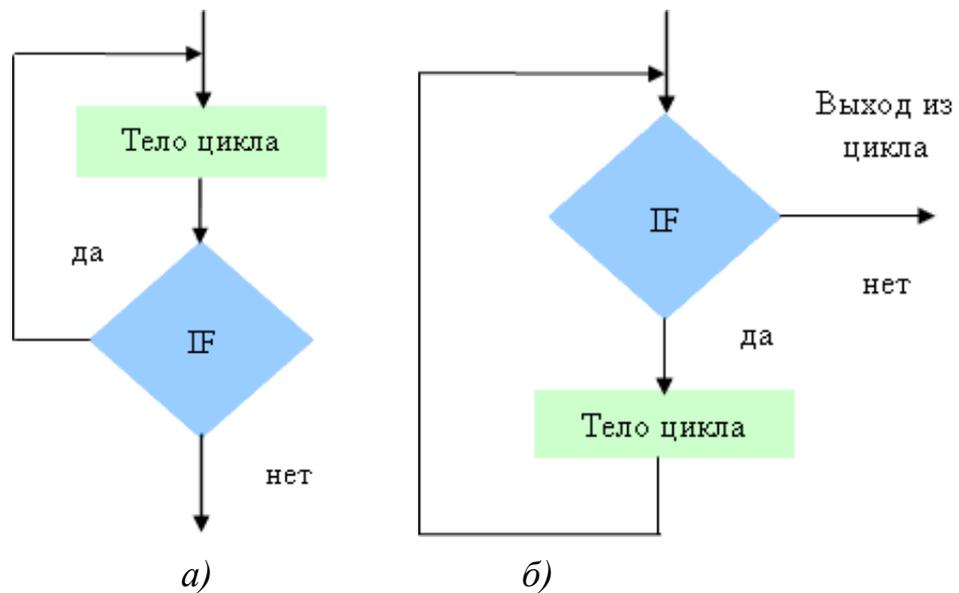


Рисунок 4 – Циклические алгоритмы

Особенностью первой схемы (рис. 4, а) является то, что проверка условия выхода из цикла проводится до выполнения тела цикла. В том случае, если условие выхода из цикла выполняется, то тело цикла не выполняется ни разу.

Особенностью второй схемы (рис. 4, б) является то, что цикл выполняется хотя бы один раз, так как первая проверка условия выхода из цикла осуществляется после того, как тело цикла выполнено.

Существуют циклы с известным числом повторений и итерационные циклы. При итерационном цикле выход из тела цикла, как правило, происходит при достижении заданной точности вычисления.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Для вывода значений переменных в блок-схеме используется ...

- a. знак равенства;
- b. параллелограмм;
- c. ромб;
- d. треугольник.

2. При изображении блок-схемы с помощью овала обозначают ...

- a. начало;
- b. вывод данных;
- c. ввод данных;
- d. конец.

Раздел 4. Компьютерные сети, их классификация и основы функционирования

Теоретическая часть

Компьютерная сеть представляет собой совокупность компьютеров (узлов сети), соединенных между собой каналами связи.

Компьютерные сети разделяются на:

- **локальные** (позволяющие осуществлять приём и передачу сообщений на ограниченное расстояние);
- **глобальные** (расстояние передачи сообщений в которых не ограничено).

Локальная компьютерная сеть

Локальной компьютерной сетью является совокупность компьютеров (узлов сети), соединенных между собой проводными каналами связи через специальные преобразователи сигналов, называемые сетевыми адаптерами с организацией коммутации по определённым правилам информационного обмена сообщениями.

Организация локальных компьютерных сетей характеризуется:

- топологией сети (схема соединения компьютеров) (рис. 5, а, б, в);
- протоколом обмена (правилами передачи сообщений и координации работы сети).

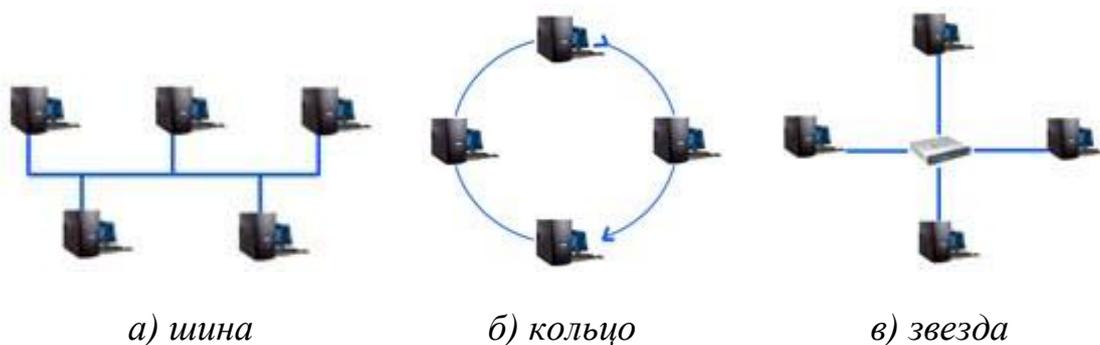


Рисунок 5 – Топология сети

Глобальная компьютерная сеть

Глобальной компьютерной сетью является совокупность компьютеров (узлов сети), соединенных между собой всеми возможными каналами связи через специальные преобразователи сигналов, называемые модемами (модуляторами/демодуляторами), мосты и маршрутизаторы с организацией

коммутации по определённым правилам информационного обмена сообщениями.

Глобальные компьютерные сети характеризуются:

- схемой доступа (подключения к сети);
- протоколами обмена (правилами передачи сообщений и координации работы сети);
- адресацией узлов в сети;
- маршрутизацией сообщений.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Клиент – это ...

- а) вирус, оставшийся в оперативной памяти после предшествующего пользователя.
- б) ошибка при загрузке операционной системы.
- в) это программа, предназначенная для профессиональной издательской деятельности.
- г) компьютер, подключенный к вычислительной сети.

2. Логическая группировка любых компьютеров сети под одним именем – это:

- а) вомен;
- б) домен;
- в) момен;
- г) репликатор.

Раздел 5 Основы информационной безопасности

Теоретическая часть

Защита информации – процесс создания и поддержания организованной совокупности средств, способов, методов и мероприятий, предназначенных для предупреждения искажения, уничтожения и несанкционированного использования данных, хранимых и обрабатываемых в электронном виде.

Принципы системы защиты данных:

- Комплексный подход.
- Разделение и минимизация полномочий.
- Полнота контроля.
- Обеспечение надёжной системы защиты.
- Обеспечение контроля за системой защиты.
- «Прозрачность» системы защиты.
- Экономическая целесообразность защиты данных.

Методы и средства защиты информации представлены на рисунке 6.



Рисунок 6 – Методы и средства защиты информации

Основные виды вредоносных программ:

- Люки.
- Логические бомбы.

- Троянские кони.
- Черви.
- Захватчики паролей.
- Бактерии.
- Компьютерные вирусы.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Действие или событие, которое может привести к разрушению, искажению или несанкционированному использованию информационных ресурсов называется:

- а) защита информации;
- б) установка антивируса;
- в) угроза безопасности;
- г) обеспечение контроля над системой защиты.

2. Программы, распространяющиеся через сеть и не оставляющие своей копии на магнитном носителе – ...

- а) троянские кони;
- б) вирусы;
- в) бактерии;
- г) черви.

Библиографический список

1. Информатика: Учебник / С.Р. Гуриков. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 464 с. (ЭБС)
2. Информатика: учебник для бакалавров / под редакцией В.В. Трофимова. – 2-е изд., исправ. и доп. – Москва: Юрайт, 2013. – 917 с.
3. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: Учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 336 с. (ЭБС)
4. Баранова, Е.К. Основы информатики и защиты информации [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Е. К. Баранова. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2013. – 183 с. (ЭБС)

Составитель
Андронов Андрей Юрьевич

ИНФОРМАТИКА

Методические указания для лабораторно-практических занятий и
самостоятельной работы студентов (часть 3)

Авторская редакция
Компьютерная верстка А.Ю. Андронов