**Информационные технологии-2курс**

**22 марта 2020г**

**Лекция. ПРОГРАММНЫЙ ПРИНЦИП УПРАВЛЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОМ**

В XIX веке английским математиком и инженером Чарльзом Бэббиджем был разработан проект вычислительной машины, которая предназначалась для автоматического проведения длинных цепочек вычислений. Конструкция его аналитической машины включала 50 тысяч деталей: зубчатых колес, рычагов и пружин, взаимодействовавших определенным образом. Совершенствуя и уточняя конструкцию машины, Бэббидж первым смог выделить необходимые для ее работы части:

* ***устройство* для *хранения*** чисел, как исходных, так и получающихся в результате вычисления;
* специальный вычислительный блок -- ***процессор***;
* ***устройство* для *ввода и вывода***информации.

В качестве средства хранения информации в аналитической машине использовалась *перфокарта* -- картонная прямоугольная пластина с рядами пробитых в ней дырочек. Каждый ряд состоял из двух частей, разделенных столбцом, содержащим отверстия во всех рядах. Первая часть представляла собой запись числа, вторая -- код команды, указывающей, что делать с числом.

В созданной Бэббиджем аналитической машине присутствовала хранимая в памяти машины программа ее работы. Меняя программу (перфокарту), можно было изменять порядок вычислений, то есть переходить от одной задачи к другой.

Главной особенностью конструкции этой машины является **программный принцип** работы. **Принцип программы, хранимой в памяти компьютера, считается важнейшей идеей современной компьютерной архитектуры. Суть идеи заключается в том, что  
1) программа вычислений вводится в память ЭВМ и хранится в ней наравне с исходными числами;  
2) команды, составляющие программу, представлены в числовом коде по форме ничем не отличающемся от чисел.**

В основу работы компьютеров положен программный принцип управления, состоящий в том, что компьютер выполняет действия по заранее заданной программе. Этот принцип обеспечивает универсальность использования компьютера: в определенный момент времени решается задача соответственно выбранной программе. После ее завершения в память загружается другая программа и т.д.

**Программа** - это запись алгоритма решения задачи в виде последовательности команд или операторов языком, который понимает компьютер.

Для нормального решения задач на компьютере нужно, чтобы программа была отлажена, не требовала доработок и имела соответствующую документацию. Поэтому, относительно работы на компьютере часто используют термин программное обеспечение, под которым понимают совокупность программ, процедур и правил, а также документации, касающихся функционирования системы обработки данных.

Программное и аппаратное обеспечение в компьютере работают в неразрывной связи и взаимодействии. Состав программного обеспечения вычислительной системы называется программной конфигурацией.

**Принцип работы компьютера:**

· С помощью внешнего устройства в память компьютера вводится программа.

· Устройство управления считывает содержимое ячейки памяти, где находится первая инструкция (команда) программы и организует ее выполнение. Команда может задавать:

o выполнение логических или арифметических операций;

o чтение из памяти данных для выполнения арифметических или логических операций;

o запись результатов в память;

o ввод данных из внешнего устройства в память;

o вывод данных из памяти на внешнее устройство.

· Устройство управления начинает выполнение команды из ячейки памяти, которая находится непосредственно за только что выполненной командой. Однако этот порядок может быть изменен с помощью команд передачи управления (перехода). Эти команды указывают устройству управления, что ему необходимо продолжить выполнение программы, начиная с команды, содержащейся в иной ячейки памяти.

· Результаты выполнения программы выводятся на внешнее устройство компьютера.

· Компьютер переходит в режим ожидания сигнала от внешнего устройства.

Решение разного рода задач основано на пошаговом исполнении алгоритма.

**Алгоритм** – точное предписание, состоящее из последовательности действий для некоторого исполнителя, ведущих к решению задачи за конечное число шагов.

Процесс составления алгоритмов называют ***алгоритмизацией.***

**31 марта 2020г.**

**Тесты**

**1. Массовое производство персональных компьютеров началось...**

1) в 40-е годы 3) в 80-е годы

2) в 50-е годы 4) в 90-е годы

**2. Наименьшая единица измерения количества информации**

1) 1 бод 3) 1 байт

2) 1 бит 4)1 Кбайт

**3 Как записывается десятичное число 5 в двоичной системе счисления?**

1) 101 3) 111

2) 110 4) 100

**4 Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от...**

1) размера экрана дисплея

2) частоты процессора

3) напряжения питания

**5 Какое устройство может оказывать вредное воздействие на здоровье человека?**

1) принтер 3) системный блок

2) монитор 4) модем

**6 Файл — это...**

1) единица измерения информации

2) текст, распечатанный на принтере

3) программа или данные на диске

**7 Модель есть замещение изучаемого объекта другим объектом, который отражает...**

1) все стороны данного объекта

2) некоторые стороны данного объекта

3) существенные стороны данного объекта

**8 Алгоритмом является...**

1)последовательность команд, которую может выполнить исполнитель

2) система команд исполнителя

3) математическая модель

**9 Минимальным объектом, используемым в текстовом редакторе, является...**

1) слово

2) точка экрана (пиксель)

3) символ (знакоместо)

**10Количество различных кодировок букв русского алфавита составляет...**

1) одну

2) две (MS-DOS, Windows)

3) три (MS-DOS, Windows, Macintosh)

4) пять (MS-DOS, Windows, Macintosh, КОИ-8, ISO)

**11 Инструментами в графическом редакторе являются...**

1) выделение, копирование, вставка

2) карандаш, кисть, ластик

3) наборы цветов (палитры)

**12 Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100х100 точек. Каков информационный объем этого файла?**

1) 10 000 бит 3) 10 Кбайт

2) 10 000 байт 4) 1000 бит

**13 В состав мультимедиа-компьютера обязательно входит...**

1) проекционная панель

2) CD-ROM-дисковод и звуковая плата

3) модем

4) плоттер

**14 В электронных таблицах выделена группа ячеек А1:ВЗ. Сколько ячеек входит в эту группу?**

1) 6 3) 4

2) 5 4) 3

**15 Основным элементом базы данных является...**

1) поле 3) таблица

2) форма 4) запись

**16 Модем, передающий информацию со скоростью 28 800 бит/с, может передать две страницы текста (3600 байт) в течение...**

1) 1 секунды 3) 1 часа

2) 1 минуты 4) 1 дня

**17 Какой из способов подключения к Интернету обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам...**

1) удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу

2) постоянное соединение по оптоволоконному каналу

3) постоянное соединение по выделенному телефонному каналу

4) терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу

**18 Гипертекст — это...**

1) очень большой текст

2) структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам

3) текст, набранный на компьютере

4) текст, в котором используется шрифт большого размера

**7 апреля2020г.**

**ЛЕКЦИЯ. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ИХ НАЗНАЧЕНИЕ**

**Операционная система** — базовый комплекс компьютерных программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, работу с файлами, ввод и вывод данных, а также выполнение прикладных программ и утилит.   
  
**Операцио́нная систе́ма** сокр. ОС (англ. operating system) — комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые, с одной стороны, выступают как интерфейс между устройствами вычислительной системы и прикладными программами, а с другой — предназначены для управления устройствами, управления вычислительными процессами, 12 эффективного распределения вычислительных ресурсов между вычислительными процессами и организации надёжных вычислений. При включении компьютера операционная система загружается в память раньше остальных программ и затем служит платформой и средой для их работы. Помимо вышеуказанных функций ОС может осуществлять и другие, например, предоставление пользовательского интерфейса, сетевое взаимодействие и т. п. Операционная система выполняет роль связующего звена между аппаратурой компьютера, с одной стороны, и выполняемыми программами, а также пользователем, с другой стороны. Операционная система обычно хранится во внешней памяти компьютера — на диске. При включении компьютера она считывается с дисковой памяти и размещается в ОЗУ. Этот процесс называется загрузкой операционной системы.

**Основные функции (простейшие ОС):**

* Загрузка приложений в оперативную память и их выполнение;
* Стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода);
* Управление оперативной памятью (распределение между процессами, виртуальная память);
* Управление энергонезависимой памятью (Жёсткий диск, Компакт-диск и т.д.), как правило с помощью файловой системы;
* Пользовательский интерфейс;

**Дополнительные функции (развитые современные ОС):**

* Параллельное или псевдопараллельное выполнение задач (многозадачность);
* Взаимодействие между процессами;
* Межмашинное взаимодействие (компьютерная сеть);
* Защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от злонамеренных действий пользователей или приложений;
* Разграничение прав доступа и многопользовательский режим работы (аутентификация, авторизация).

Операционную систему можно назвать программным продолжением устройства управления компьютера. Операционная система скрывает от пользователя сложные ненужные подробности взаимодействия с аппаратурой, образуя прослойку между ними. В результате этого люди освобождаются от очень трудоёмкой работы по организации взаимодействия с аппаратурой компьютера. С 1990-х наиболее распространёнными операционными системами являются ОС семейства Microsoft Windows и системы класса UNIX (особенно GNU/Linux).

Назначение операционной системы Операционная система (ОС) - это комплекс программного обеспечения, предназначенный для снижения стоимости программирования, упрощения доступа к системе, повышения эффективности работы. Цель создания операционной системы - получить экономический выигрыш при использовании системы, путем увеличения производительности труда программистов и эффективности работы оборудования.