

11.09.2023 ПКД 1/1-9.23

Дисциплина: Информатика

Тема: История развития вычислительной техники

Цель урока: научиться определять поколения ЭВМ по основным характеристикам; знать о развитии электронно-вычислительной техники в России;

Дидактическая: - систематизировать знания об истории развития вычислительной техники;

Развивающая: - помочь студентам осознать социальную и практическую значимость учебного материала;
-обеспечить развитие умений классифицировать познавательные объекты;
-создать условия для развития у студентов умения работать во времени.

Воспитательная: - воспитывать дисциплину общения людей – пользователей, развивать способность нахождения общего языка с любым собеседником.

Литература:

1. И.Г. Семакин, Е.К.Хеннер, Т.Ю. Шеина
«Информатика. Базовый уровень. Учебник для 11 класса»
2. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2022.

Ход урока

1. **Организационный момент.**
2. **Актуализация опорных знаний и умений.**
3. **Изучение нового материала.**

История развития вычислительной техники



История развития вычислительной техники



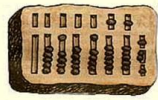
1 слайд

14 сентября 2015

История развития вычислительной техники

Вычисления в доэлектронную эпоху

- Римским **абак**ом называлась дощечка покрытая слоем пыли, на которой острой палочкой проводили линии и какие-нибудь предметы, размещавшиеся в полученных колонках по позиционному принципу. Появился в V-VI веке н.э.



2 слайд

Вычисления в доэлектронную эпоху

Римским абак^{ом} называлась дощечка покрытая слоем пыли, на которой острой палочкой проводили линии и какие-нибудь предметы, размещавшиеся в полученных колонках по позиционному принципу. Появился в V-VI веке н.э.

Вычисления в доэлектронную эпоху

- В России счеты появились в XVI веке



3 слайд

Вычисления в доэлектронную эпоху

В России счеты появились в XVI веке

Вычисления в доэлектронную эпоху

- В XIX веке были изобретены механические счетные машины – **арифмометры** (действия: сложение, вычитание, умножение, деление, сохранение промежуточных результатов, печать результатов вычислений)



4 слайд

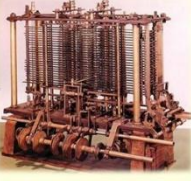
Вычисления в доэлектронную эпоху

В XIX веке были изобретены механические счетные машины – арифмометры

(действия: сложение, вычитание, умножение, деление, сохранение промежуточных результатов, печать результатов вычислений)

Вычисления в доэлектронную эпоху

- В 1834 году Чарльз Бэббидж изобрел аналитическую машину (состояла из 4000 стальных деталей, весила 3 тонны)



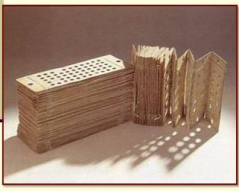
5 слайд

Вычисления в доэлектронную эпоху

В 1834 году Чарльз Бэббидж изобрел аналитическую машину (состояла из 4000 стальных деталей, весила 3 тонны)

Вычисления в доэлектронную эпоху

- Перфокарты – первые носители информации.



6 слайд

Вычисления в доэлектронную эпоху

Перфокарты – первые носители информации.

Развитие электронно-вычислительной техники

ЭВМ первого поколения:
40-е годы XX века, основной элемент – электронная лампа.

- 1945 г – США – ENIAC
- 1950 г – СССР – МЭСМ (малая электронная счетная машина)



7 слайд

Развитие электронно-вычислительной техники

ЭВМ первого поколения:

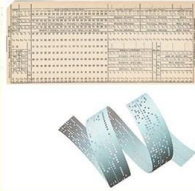
40-е годы XX века, основной элемент – электронная лампа.

1945 г – США – ENIAC

1950 г – СССР – МЭСМ (малая электронная счетная машина)

ЭВМ первого поколения:

Программы вводились в ЭВМ с помощью **перфокарт** или **перфолент**, причем наличие отверстия на перфокарте соответствовало знаку 1, а его отсутствие – знаку 0.



8 слайд

ЭВМ первого поколения:

Программы вводились в ЭВМ с помощью перфокарт или перфолент, причем наличие отверстия на перфокарте соответствовало знаку 1, а его отсутствие – знаку 0.

ЭВМ второго поколения:

- 60-е годы XX века, электронные лампы заменены **транзисторами**.
- 1967 г – СССР БЭСМ-6, 1 млн. операций в секунду



9 слайд

ЭВМ второго поколения:

60-е годы XX века, электронные лампы заменены транзисторами.

1967 г – СССР БЭСМ-6, 1 млн. операций в секунду

ЭВМ третьего поколения:

- 70-е года XX века, появление интегральных схем



10 слайд

ЭВМ третьего поколения:

70-е года XX века, появление интегральных схем

Персональные компьютеры:

- Создание **больших интегральных схем** (БИС)
- 1977 г. – создание первого персонального компьютера **Apple II**
- 1982 г. – фирма IBM приступила к выпуску персональных компьютеров



11 слайд

Персональные компьютеры:

Создание больших интегральных схем (БИС)

1977 г. – создание первого персонального компьютера Apple II

1982 г. – фирма IBM приступила к выпуску персональных компьютеров

Персональные компьютеры:



12 слайд

Персональные компьютеры:

Современные супер-ЭВМ



13 слайд

Современные супер-ЭВМ

Характеристика разных поколений ЭВМ

Характеристика	Поколения			
	Первое	Второе	Третье	Персональный компьютер
Годы использования	40-50-е гг XX в.	60-е гг XX в.	70-е гг XX в.	70-е гг XX в. - настоящее время
Основной элемент	 Электронная лампа	 Транзисторы	 Интегральная схема	 Большая интегральная схема
Быстродействие, операций в секунду	Десятки тысяч	Сотни тысяч	миллионы	Миллиарды
Количество ЭВМ в мире, шт.	Сотни	Тысячи	Сотни тысяч	Около миллиарда

14 слайд

Характеристика разных поколений ЭВМ

Вычисление в одноэлектронную эпоху:

Потребность счета предметов у человека возникла еще в древности. Древнейший метод счета предметов заключался в сопоставлении предметов некоторой группы (например, животных) с предметами другой группы, играющие роль счетного эталона. Первым таким эталоном были пальцы.

В древнем мире при счете больших количеств предметов для обозначения определенного количества стали применять новый знак, например зарубку на другой палочке.

Первым вычислительным устройством, в котором стал использоваться этот метод, был **абак**. Древнегреческий абак представлял собой посыпанную морским песком дощечку. На песке проводились бороздки, на которых камешками обозначались числа. Одна бороздка соответствовала единицам, другая — десяткам и т. д. Если в какой-то бороздке при счете набиралось более 10 камешков, их снимали и добавляли один камешек в следующий разряд. Римляне усовершенствовали абак, перейдя от песка и камешков к мраморным доскам с выточенными желобками и мраморными шариками.

По мере усложнения хозяйственной деятельности и социальных отношений (денежных расчетов, задач измерений расстояний, времени,

площадей и т. д.) возникла потребность в арифметических вычислениях. По прошествии веков стали использовать **русские счеты** (XVI – XVII вв.) и **суммирующая машина французского ученого Блеза Паскаля** (XVII в.).

В XIX веке усилиями ученых разных стран (П.Л. Чебышева в России, Ч. Беббиджа в Англии и других) были созданы **механические арифмометры** и первые машины с программным управлением. Арифмометры могли не только складывать, вычитать, умножать и делить числа, но и запоминать промежуточные результаты, печатать результаты вычислений и т. д.

В середине **XIX века** английский математик Чарльз Бэббидж выдвинул идею создания программно управляемой счетной машины, имеющей арифметическое устройство, устройство управления, а также устройства ввода и печати.

Вычисления производились Аналитической машиной в соответствии с инструкциями (программами), которые разработала леди **Ада Лавлейс**. Интересно, что первым программистом стала дочь поэта Дж. Байрона **Ада Лавлейс**.

Программы записывались на **перфокарты** путем пробития в определенном порядке отверстий в плотных бумажных карточках. Затем перфокарты помещались в Аналитическую машину, которая считывала расположение отверстий и выполняла вычислительные операции в соответствии с заданной программой.

Первое поколение ЭВМ:

В **40-е годы XX века** начались работы по созданию первых электронно-вычислительных машин, в которых на смену механическим деталям пришли **электронные лампы**. ЭВМ первого поколения требовали для своего размещения больших залов, так как в них использовались десятки тысяч электронных ламп. Такие ЭВМ создавались в единичных экземплярах, стоили очень дорого и устанавливались в крупнейших научно-исследовательских центрах.

В **1945 году** в США был построен **ENIAC** (Electronic Numerical Integrator and Computer — электронный числовой интегратор и калькулятор), а в **1950 году** в СССР была создана МЭСМ (Малая Электронная Счетная Машина).

ЭВМ первого поколения могли выполнять вычисления со скоростью несколько тысяч операций в секунду, последовательность выполнения которых задавалась программами. Программы писались на машинном языке, алфавит которого состоял из двух знаков: 1 и 0.

Программы вводились в ЭВМ с помощью перфокарт или перфолент, причем наличие отверстия на перфокарте соответствовало знаку 1, а его отсутствие — знаку 0.

Результаты вычислений выводились с помощью печатающих устройств в форме длинных последовательностей нулей и единиц. Писать программы на машинном языке и расшифровывать результаты вычислений могли только квалифицированные программисты, понимавшие язык первых ЭВМ.

Второе поколение ЭВМ:

В 60-е годы XX века были созданы ЭВМ второго поколения, основанные на новой элементной базе — **транзисторах**, которые имеют в десятки и сотни раз меньшие размеры и массу, более высокую надежность и потребляет значительно меньшую электрическую мощность, чем электронные лампы. Такие ЭВМ производились малыми сериями и устанавливались в крупных научно-исследовательских центрах и ведущих высших учебных заведениях.

В СССР в 1967 году вступила в строй наиболее мощная в Европе ЭВМ второго поколения **БЭСМ-6** (Большая Электронная Счетная Машина), которая могла выполнять 1 миллион операций в секунду.

Третье поколение ЭВМ:

Начиная с 70-х годов прошлого века, в качестве элементной базы ЭВМ третьего поколения стали использовать **интегральные схемы**. В интегральной схеме (маленькой полупроводниковой пластине) могут быть плотно упакованы тысячи транзисторов, каждый из которых имеет размеры, сравнимые с толщиной человеческого волоса.

ЭВМ на базе интегральных схем стали гораздо более компактными, быстродействующими и дешевыми. Такие мини-ЭВМ производились большими сериями и были доступными для большинства научных институтов и высших учебных заведений.

Персональные Компьютеры:

Развитие высоких технологий привело к созданию больших интегральных схем — **БИС**, включающих десятки тысяч транзисторов. Это позволило приступить к выпуску компактных персональных компьютеров, доступных для массового пользователя.

Первым персональным компьютером был **Apple II** («дедушка» современных компьютеров Macintosh), созданный в 1977 году.

В 1982 году фирма IBM приступила к изготовлению персональных компьютеров IBM PC («дедушек» современных IBM-совместимых компьютеров).

Современные персональные компьютеры компактны и обладают в тысячи раз большим быстродействием по сравнению с первыми персональными компьютерами (могут выполнять несколько миллиардов операций в секунду).

Современные супер-ЭВМ:

Это многопроцессорные комплексы, которые позволяют добиться очень высокой производительности и могут применяться для расчетов в реальном времени в метеорологии, военном деле, науке и т. д.

V. Домашнее задание: конспект занятия, подготовиться к тесту.

Ответить на вопросы

- 1) Почему современные персональные компьютеры в сотни раз меньше, но при этом в сотни тысяч раз быстрее ЭВМ первого поколения?
- 2) Почему современные персональные компьютеры доступны для массового потребителя?

Скрин прислать:

<https://vk.com/id243967631> или polozyuk90@bk.ru

На фотографии сверху должна быть фамилия, дата задания, группа, дисциплина. Например: «Иванов И.И, 11.09.2023, группа ТЭК 1\1, Информатика