

«Машина должна работать, а человек – думать» – принцип компании IBM и одного из её основателей американского бизнесмена Чарльза Флинта (1850-1934).



История информатики и вычислительной техники (ВТ)



Речь

более 50 тыс.
лет назад



Письменность

V-IV тыс.
лет до н. э.



Книгопечатание

VI-XII века
н. э.



Научно-техническая
революция

середина XX века

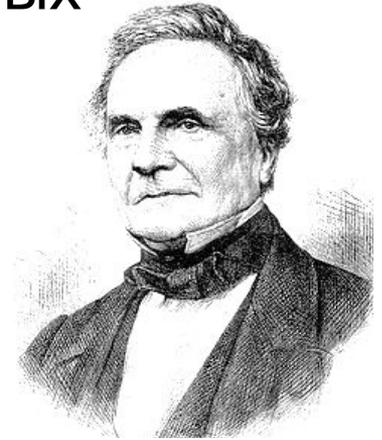


- ❖ Появление ЭВМ в 1950-е годы создало необходимую аппаратную поддержку для развития информатики и вычислительной техники (ВТ).
- ❖ На сегодняшний день информатика представляет собой комплексную научно-техническую дисциплину, объединяющую и включающую в себя комплекс таких наук, как кибернетика, системотехника, программирование, моделирование и др.



- ❖ В середине 1970-х годов Андрей Петрович Ершов определял информатику как находящуюся в процессе становления науку, изучающую законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью электронно-вычислительной машины (ЭВМ), а также область человеческой деятельности, связанную с применением ЭВМ.
- ❖ Совокупность устройств, предназначенных для автоматической или автоматизированной обработки информации называют вычислительной техникой (ВТ).
- ❖ Конкретный набор, связанных между собою устройств, называют вычислительной системой (ВС).
- ❖ Центральным устройством большинства вычислительных систем является ЭВМ или компьютер.

- ❖ Впервые состав и назначение функциональных средств прообраза современной ЭВМ определил английский математик Чарльз Бэббидж (1791-1871), аналитическая вычислительная машина которого, разработанная в 1833 году, стала проектом первого программируемого компьютера.



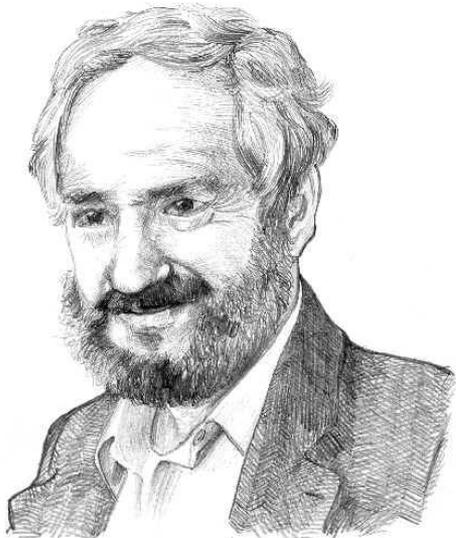
- ❖ Первым программистом в истории вычислительной техники считается англичанка Августа Ада Байрон-Кинг, более известная как Ада Лавлейс, (1815-1852), – дочь поэта Джорджа Байрона, именем которой назван язык программирования «Ада». День её рождения, – 10 декабря, считается неофициальным Днём программиста.



- ❖ Автором и одним из разработчиков языков программирования Паскаль (1970), Модула-2 (1980), Оберон (1988) является швейцарский инженер Никлаус Вирт (род. в 1934 году), одним из первых внедривший в практику принцип пошагового уточнения как ключевого для систематического создания программ.



- ❖ В 1968 году уроженец Южной Африки, профессор Массачусетского технологического института (США) Сеймур Пейперт (1928-2016) создал «детский» компьютерный язык Лого, благодаря которому практически любой ученик начальной школы в процессе игры способен освоить основы программирования.



- ❖ Идеи Чарльза Бэббиджа воплотились в реальность в 1944 году, когда под руководством американского математика Говарда Айкена (1900-1973) была создана первая релейно-механическая вычислительная машина «Марк-1», разработку которой финансировала IBM.



- ❖ Машина «Марк-1» программировалась при помощи бумажной перфоленты, оперировала десятичными числами и имела следующие габариты: длина – более 15 м; ширина и высота – 2,4 м; вес – около 35 тонн. Длина соединительных проводов – свыше 800 км, количество соединений – более 3 млн, объём памяти – 72 слова (ячейки), скорость вычисления – 3 сложения за секунду.



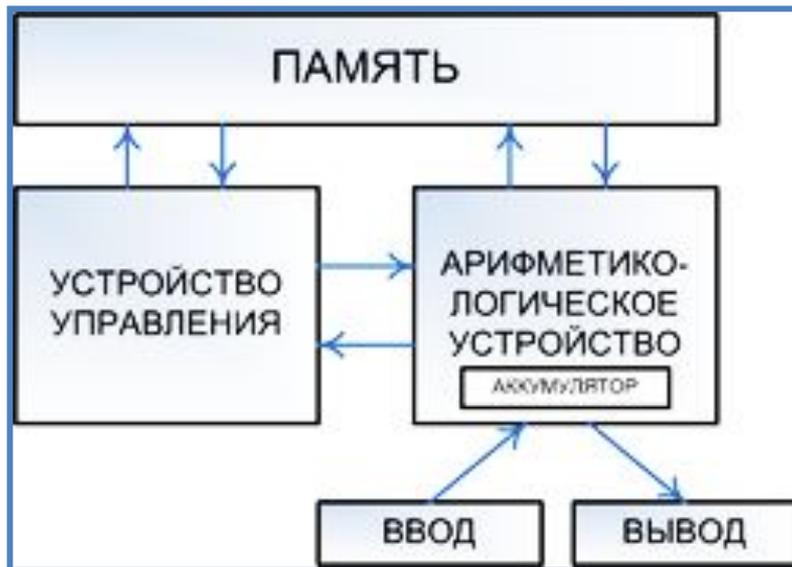
- ❖ Одним из изобретателей первого электронного компьютера является Джон Винсент Атанасов (1903-1995), – американский учёный-физик болгарского происхождения, который в 1939 году вместе со своими коллегами разработал и испытал прототип первой ЭВМ.



- ❖ Создание основ теории информации связывают с именем американского учёного Норберта Винера (1894-1964), который первым понял, что появление цифрового компьютера ставит вопрос о новом уровне взаимодействия человека с машиной. Его книга, вышедшая в 1948г., ознаменовала рождение нового научного направления – кибернетики, а результаты работ привели к рождению Интернета.



- ❖ Схема устройства компьютера впервые была предложена в 1946 году американским учёным венгерского происхождения Джоном (Яношем) фон Нейманом (1903-1957), который сформулировал основные логические принципы структуры ЭВМ, во многом сохранившиеся и в современных компьютерах.



- ❖ Согласно принципам фон Неймана, структуру ЭВМ образуют три основных компонента: арифметико-логическое устройство, устройство ввода-вывода, память для хранения данных и программ.

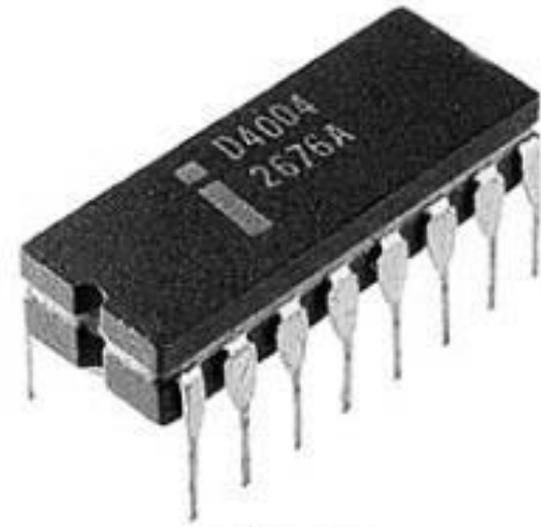
Из истории информатики и вычислительной техники:

- ❖ Первая ламповая ЭВМ «ЭНИАК» была создана в США учёными Пенсильванского университета Джоном Эккертом и Джоном Мокли 14 февраля 1946 года и фон Нейман принимал участие в её создании.
- ❖ Вес ЭНИАК был 30 тонн. ЭВМ занимала площадь около 300 кв.м., состояла из 17,5 тыс. ламп, 70 тыс. резисторов и 10 тыс. конденсаторов. Вычислительная мощность машины составляла около 5 тыс. операций в секунду, а её энергопотребление можно было сравнить с обеспечением электроэнергией небольшого завода.
- ❖ День создания ЭВМ ЭНИАК (14 февраля) ныне празднуется как неофициальный День компьютерщика.



Из истории информатики и вычислительной техники:

- ❖ После изобретения в 1971 году микропроцессора (МП), – «сердца и мозга» современного компьютера, начался новый этап развития вычислительной техники. Компьютеры стали портативными, мобильными и персональными (ПЭВМ и ПК).
- ❖ МП – это программно-управляемое универсальное устройство для цифровой обработки дискретной и (или) аналоговой информации и управления процессом этой обработки, построенное на одной или нескольких больших интегральных микросхемах



- ❖ Первый МП модели Intel-4004 содержал «всего» 2300 транзисторов, имел размеры 1/8 дюйма на 1/6 дюйма (размер ногтя), напряжение питания – 15 В и выполнял до 60 тыс. вычислительных операций в секунду, т.е. больше чем первая ЭВМ «ЭНИАК».
- ❖ Современные микропроцессоры Intel® Core™2 Duo содержат более 291 миллиона транзисторов. Это в 100 тыс. раз больше, чем в процессорах Intel-4004.



Из истории информатики и вычислительной техники:

- ❖ Первый коммерчески доступный однокристальный МП Intel-4004 создали в 1971 году в ходе разработки программируемого калькулятора инженеры американской фирмы Intel Тэд Хофф, Федерико Фаджин и Стэнли Мазор. Их соавтором был инженер японской компании Busicom Corp Масатоси Сима.



Тэд Хофф



Федерико Фаджин



Стэнли Мазор



Масатоси Сима

- ❖ После создания МП окончательно сформировалась архитектура современного компьютера.

- ❖ Под архитектурой* как аналогового, так и цифрового компьютера понимают его функциональную организацию, т.е. описание устройств, принципы их работы, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов компьютера: процессора, оперативной памяти и внешних устройств.



* В современных компьютерах применяется и др. архитектура

- ❖ Особое место среди основоположников вычислительной техники в нашей стране занимает академик АН СССР Сергей Алексеевич Лебедев (1902-1974), под руководством которого была создана первая российская ЭВМ «МЭСМ», ставшая одной из первых в мире и первой в Европе ЭВМ с хранимой в памяти программой.



- ❖ Инициатором создания и развития ОИКТ и компьютерного обучения в нашей стране в середине 1980-х годов стал академик АН СССР и АН УССР Виктор Михайлович Глушков (1923-1982), который первым выдвинул идею безбумажной технологии и разработал новые принципы построения персональных ЭВМ.



- ❖ Автором первой в мировой практике монографии по автоматизации программирования является академик Андрей Петрович Ершов (1931-1988), один из пионеров теоретического и системного программирования, создатель технологии программирования, основатель и лидер «школьной информатики» в нашей стране.



- ❖ Существенную роль в истории становления школьной информатики в нашей стране сыграл ученик А.П. Ершова Геннадий Анатольевич Звенигородский (1952-1984), ставший организатором школ юных программистов и инициатором участия самих обучающихся в разработке программного обеспечения школьного учебно-воспитательного процесса.



- ❖ Весомый вклад в развитие информатизации системы российского образования внёс профессор Валерий Александрович Извозчиков (1921-2014), определивший основные принципы формирования информационной культуры субъектов образования и исследовавший такую метанаучную область, как информология (учение об информации).



- ❖ Автором концепции обучения информатике в школах РФ, стал академик РАО Александр Андреевич Кузнецов (род. в 1944 году), – один из руководителей программ РАО «ЭВМ в школе» и «Информатизация общего среднего образования» и разработчик проекта стандарта школьного образования по информатике.



Выводы:

1. Термин «информатика» появился благодаря изобретению и развитию ВТ и первоначально под ней понималась наука о вычислениях, так как первые ЭВМ использовались для проведения числовых расчетов.
2. Выделению информатики в самостоятельную науку и учебную дисциплину способствовало такое важное свойство современной ВТ, как единая форма представления, хранения и обработки информации, вне зависимости от её вида, в двоичной форме (двоичной кодировке).
3. Компьютер в одной системе объединил функции хранения и обработки числовой, текстовой (символьной) и аудиовизуальной (звук, изображение) информации и стал средством коммуникаций.
4. В этом и состоит инициирующая роль ВТ в появлении, оформлении и развитии информатики как новой науки.

Релакс-тест на сообразительность:

1. Человек ложится спать в 8 часов вечера, а будильник заводит на 9 часов утра. Сколько он будет спать?

1 час

2. Может ли мужчина жениться на сестре своей вдовы?

Нет, т.к. вдова – это та женщина, у которой умер муж

3. Есть ли 7 ноября в Австралии?

Да

4. У фермера было десять овец. Все, кроме девяти, потерялись. Сколько осталось овец?

Девять

5. Вы – пилот самолета, летящего из Гаваны в Москву с двумя пересадками в Алжире и Германии. Сколько лет пилоту?

Вы – пилот, значит столько лет сколько и вам

Релакс-тест на сообразительность:

6. Обычно месяц заканчивается 30-м или 31-м числом. В каком месяце есть 28-е число?

Во всех

7. Вы заходите в затемнённую комнату. В ней есть 2 лампы – газовая и бензиновая. Что вы зажжете в 1-ю очередь?

Спичку

8. Сколько цифр 9 в ряду чисел от единицы до ста?

Двадцать

9. Один поезд идет из Москвы в Екатеринбург, а другой – из Екатеринбурга в Москву. Вышли они одновременно, но скорость первого в 3 раза больше скорости второго. Какой поезд будет дальше от Москвы в момент встречи?

Оба на одинаковом расстоянии

10. Под каким кустом сидит заяц во время дождя?

Под мокрым

Релакс-тест на сообразительность:

11. Деревянный брусок нужно распилить на двенадцать частей. Сколько потребуется распилов?

Одиннадцать

12. На руках человека десять пальцев. Сколько пальцев на десяти руках?

Пятьдесят

13. Археологи нашли монету, датированную 35-м годом до н.э. Возможно ли это?

Нет, изготовители монеты не могли знать, что они живут в 35 г. до н.э.

14. В каком количестве Ной взял зверей в свой ковчег?

«Каждой твари по паре»

15. Врач прописал больному 3 укола через каждые полчаса. Сколько потребуется времени, чтобы сделать все уколы?

Один час

Итоги релакс-теста насообразительность:

- ❖ За каждый неправильный ответ начислите себе 1 балл и подведите итоги тестирования:
 - 0 баллов – Вы гений.
 - 1 – 3 балла – Вы интеллектуал.
 - 4 – 5 баллов – Высообразительный человек.
 - 6 – 7 баллов – Вы нормальносообразжающий человек.
 - 8 – 15 баллов – Вам надо развиватьсообразительность.



«Люди часто думают, что вся суть компьютеров в вычислениях,

но это не так. Сердце компьютеров — логика». –

Педро Домингос (род. 10.01.1938г.) – профессор Вашингтонского университета, автор книги «Верховный алгоритм.

Как машинное обучение изменит наш мир».



***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ,
УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА
СТУДЕНТЫ!***