**Лекция 2-3. Технологии.**

**ЕСПД 19.701-90 – ГОСТ**

Технология - это последовательность действий которая:

1. При известных **затратах**
2. С заданным **качеством**
3. Гарантирует **результат**

**Этапы развития человеческой цивилизации**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этап | Суть этапа (научные достижения) | Инструменты | Ресурсы |
| 1 | Освоение материи | Осознание единой вещественной (материальной) природы мира | Рычаг, колесо, крылья, лодка, орудия труда | Полезные ископаемые (металл) |
| 2 | Освоение энергии | Осознание единой природы материи и энергии (как свойств движения материального объекта | Аккумуляторы  Трансформаторы  Сети | Вода, Ветер, Солнце, полезные ископаемые |
| 3 | Освоение информации | Осознание единой природы материи энергии и информации, которая отражает структуру и организацию как материи и энергии, а так же их взаимосвязь | Бумага, флешка, фотография,  мозг, калькулятор, компьютер, письменный и устный язык | Патенты  Квалификация  Авторское право |

Информация – это система знаков, которые несут смысловую нагрузку.

Информация – это сообщение, уменьшающая неопределенность знания об исследуемом объекте

Свойства информации. Сложность информации:

1. Новизна
2. Информация должна быть понятна получателю
3. Объем полученной информации
   1. Чем больше неожиданность получения информации, тем больше ее объем.
   2. Чем меньше вероятность события, о котором сообщает информатор, тем больше ее объем.
   3. Чем выше заинтересованность получателя информации, тем больше ее объем.
   4. Чем больше последействие того человека, который получил ее, тем больше ее объем.

**Способы обработки информации:**

1. Путем вычисления (формулы, диаграммы, нот)
2. С помощью логического преобразования (If else)
3. Изменяющая форму, но не содержание
4. Обработка сортировкой (упорядочивание информации)
5. Обработка с помощью поиска

Каналы получения информации человеком

1. Внутренние каналы (органы чувств)
2. Внешние каналы (технические устройства связи, программные среды и т. д.)

Восприятие человеком информации:

1. Знаковая форма (тексты, фонема, иероглифы, математические языки)
2. Образная форма

**Этапы развития информационных и компьютерных технологий:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этап** | **Компьютерные технологии («Компьютерное железо»)** | **Решаемые задачи** | **Информационные технологии (ПО)** |
| 60-70 г.  Первое ЭВМ 1943 г. Расчет траектории движения летательных аппаратов | 1.Большие ЭВМ  Огромные габариты  2.Элементная база – электронные лампы  - Нагревание  - Финансовые расходы на создание и электроэнергию  - Дублирование ламп (перегорают)  - Система охлаждения  3. Дороговизна  4. Низкое быстродействие  5. Устройства ввода вывода больших габаритов  6. Бумажные носители информации - перфокарты | 1. Задачи инженерных расчетов  2. Кодирования  3. Объемных математических вычислений | 1. Языки низкого уровня (машинные языки) – ассемблеры, автокод, машинный код (совокупность нулей и единицы) 2. Владеют только **программисты**   Использовать хотели **ученые** для своих расчетов, но не знали как.  Развивая понимание работы ЭВМ, **ученый** становится **подготовленным пользователем**, и умеет разбивать задачу на последовательность действий  **Систематехник** -специалист, знающий структуру и возможности компьютера и может построить алгоритм решения задачи  Программист – спрециалист делающий из алгоритма программный код на машинном языке  Оператор – самый неквалифицированный специалист, выполняющий рутинную работу подготовки информации для ввода в компьютер   1. Режим работы ОС -индивидуальный   Недостатки – нет многозадачности, принцип очередности |
| 70-80 гг. | 1. Мини и микро ЭВМ 2. Эл. База – полупроводники    * Исчезла система охлаждения    * Исчезла система дублирования    * Резкое уменьшение габаритов ЭВМ    * Уменьшение стоимости    * Увеличение надежности 3. До 5 тыс. операций в сек. 4. Магнитные носители информации 5. Появление дисплея |  | 1. Языки высокого уровня содержащие логические связки (если то, иначе, повторить, ввести, вывести) 2. Транслятор – программа, переводящая задачу с языка понятного человеку на язык понятный машине 3. Режим работы ОС – мультипрограмма работающий по принципу – короткие вперед. Когда выполняются маленькие задачи, путем прерывания большой задачи на основе выставления **системы приоритетов** (рисунок) 4. Исчезновение неподготовленных пользователей 5. Выращивание класса программистов, наступление периода всеобщей алгоритмической грамотности. |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |