Технология это последовательность действий которая:

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

**Этапы развития человеческой цивилизации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап | Суть этапа | Инструменты | Ресурсы |
| Освоение материи | Осознание единой вещественной/материальной природы мира | Рычаг, колесо,крыло, лодка, орудие труда | Полезные ископаемые(метал) |
| Освоение энергии | Осознание единой природы материи и энергии(как свойств дву мат объектов) | Хранение энергии  Акум, трансформатор, сеть | Вода, ветер, солнце, полезные ископаемые |
| Освоение информации | Осознание единой природы материи энергии и информации которая отражает структуру и организацию как материи так и энергии | Накопления информации  Бумага, наскал живопись, фото, видео, ПК, язык | (Инфопространство) |

**Информация** - система знаков которые несут смысловую нагрузку (Сообщение уменьшающее неопределённость знания об исследуемом объекте)

**Свойства информации. Сложность понятия**

1. Новизна (2+2=4)
2. Должна быть понятна получателю
3. Объём полученной информации

А) чем больше неожиданность получения информации тем больше её объём

Б) Объём полученной информации тем больше чем меньше вероятность события о котором сообщается в ней

В) Объём информации тем больше чем выше заинтересованность получателя

Г) Объём информации тем больше после действий того человека кто получил её

**Способы обработки информации**

1. Путём **вычисления**
2. С помощью логических преобразований
3. Изменяющая **форму но не содержание сообщения**
4. Обработка с помощью поиска
5. Обработка сортировкой т.е. Упорядочивание информации

**Каналы получения информации человеком**

1. Внутренние каналы
2. Внешние каналы

**Восприятие человеком информации**

1. Знаковая
2. Образная

**Этапы развития информационных и компьютерных технологий.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап | Компьютерные технологии | Решаемые задачи | Информация(ПО)  Технологии(язык) |
| 60-70гг | Большие ЭВМ  А) Огромные габариты  Б) Элементная база  - электро лампы  -Нагрев  -Энергия  -Система охлаждения  В) Высокая стоимость  Г) Низкая быстрота действия от 20000/сек до 100000/сек  -Устройства ввода и вывода информации очень грамозкие | 1) Инженерные расчёты  2) Баллистика(военные)  3)связанные с кодированием информации  4) решение задач сложной математики | 1. Языки низкого уровня(ЯНУ) т.е. Общение человека с машиной на языке машинных кодов (ассемблеров)  2. Владение ЯНУ только у профисиональных програмистов  1) Специалисты профи высокой квалификации в своей области знаний могут сделать постановку задачи но не знают возможности ЭВМ  3.  1) Неподготовленность пользователей( физики, химики, математики)  2) Подготовленный пользователь(специалист в своей области знаний изучивший возможности ПК и умеющий разбить задачу на последовательность **крупных шагов**  3) Програмист - специалист который знает язык общения человека с машиной, знает структуру и возможности компьютора и переводит язык на машину  4) **Системотехник** - специалист по автоматизации, знает структуру и возможности ПК и **разбивает задачу на мелкие шаги алгоритмов**  5)Оператор - самый неквалифицированый специалист который выполняет рутинную задачу в виде простой прецедуры по вводу информации на носитель  4. Режим работы ОС  -Индивидуальный    Минусы:  - Загрузка всей машины одной задачей  -Каждая задача проходит ожидание тех задач которые пришли раньше  -Решение задач занимает длительное время |
| 70-80гг | 1.Мини и микро ЭВМ  2.Электронная база - полупроводники  А) Исчезла система охлаждения  Б) Исчезла система дублирования элементов  В) Габариты стали меньше  3. Увеличена быстрота действия до 500000 операций в секунду  4. Магнитные уствновки ввода и вывода информации  5. Появления дисплея - визуализация | Задачи оптимального распределения маттериалов, ресурсов, и оптимального управления  2. Аналитические задачи - задачи выбора решения из множества возможных | 1. Языки высокого уровня(ЯВУ) общались с ПК с помощью логических связок (Если;то, иначе, ввести, повторить) (Kobol, PL-1, Pascal) --> Исчезновение неподготовленых пользователей.  2. Появление транслитаров - программа которая переводит алгоритм с языка понятного человека на язык понятный машине  3. ОС- мультипрограммный работает по принципу -короткие вперёд- на основе выстовления приорететов.    4. Время общей ПК грамотности и выращивания класса програмистов |
| 80-95гг | 1) Появление персональных компьютеров  2) Элементная база - Интегральные схемы  - Резкое уменьшение габаритов пк до уровня настольного прибора.  - Уменьшение стоимости в 100 раз  -Увеличение надёжности  - Увеличение быстродействия до нескольких милионов операций в секунду.  3) Появление клавиатуры( смерть операторов)[press F to pay respect]  4) Появление мышки  И появление механизмов сенсорного управления.  5) Увеличение памяти в 1000раз  6) Появление возможности расширенния памяти за счёт внешних устройств ввода и вывода.  -дискета  -лазерный диск  -  - | 1.Решение графических задач  2. Задачи работы с большими объёмами данных:  -Хранение  -Обработка  -Поиски  3. Появление автоматизированных рабочих мест специалистов(АРМ), которые заменяли специалистов в опасных производствах, в задачах с особым требованием к вниманию и в задачах требующих переработки и аналитики большого объёма данных | 1)Внешние языки програмирования - языки наиболее приближенные к языку человеческого общения  2) Появление системы диалога между ПК и человеком  Два типа диалога  1.Человек задаёт вопросы, компьютор отвечает применяя сложные алгоритмы поиска(Активный диалог)  2. Пассивный диалог - вопросы задаёт пк, а человек отвечает выбирая нужный ответ из предлженных компьютером.  3)Требования к диалогу  - Ясность построения вопросов и ответов без двоякого толкования, отсутствие синонимов.  -Удобство **создания** диалогов и удобства его **использования.**  **- Требования ко времени реакции(необходимое время на вопрос и ответ на него)[от 4 секунд до 2 минут]**  **А) сохраняеться эффект диалога**  **Б)Сохраняется экономический эффект построения диалоговой системы**  **В) работает психологический фактор[Меньше 2-ух секунд - сомнение в правильности ответа]**  **3. Режим работы OC - режим разделения времени**  **- ПК большой мощьности**  **-Необходимость использования его несколькими пользователями**  **-Кароткий этап обслуживания**    **-У каждого пользователя создаётся иллюзия единоличного владения ПК( на каждого пользоателя выделяется 1 так - 20 микросек)** |
| 95-наше время | 1. Появление сетевых компьютеров, 2.Элементная база больших интегральных схем  -микрочипы  -уменьшение габаритов до уровня наладонного устройства  -Уменьшение стоимости  - увеличение быстродействия до трилионнов операций в секунду  - увеличение оперативной памяти за счёт появления выносных устройств  3. Появления специальных каналов для обеспечения комуникаций в сети(сотовая связь, оптоволоконные, беспроводные)  4. Появление новых устройств вводы вывода информации  -Сканер  -Ультрозвуковые устройства ввода и вывода  -Мышь(дз)  -Большая мышь  -Трек бол  -Лазерные щупы  -VR аппаратура  -Снятие гальвонического потанциала кожи  -Сканирование движения глазных яблок(Дописать ещё больше устройств вывода) | 1. Появление огромных хранилиищь информации которые занимаються не только поиском и обрабокой данных но и анализом связей существующих отношений во всемирной паутине данных.  2. Разведка  3. Решение задач когнитивного характера, когда через моделирование вычесляется дальнейшее направление развития человеческой цивилизации. | Искуственные языки(ИЯ) - языки имитации, основанные на копировании языка человеческого общения.  2. Появление современных программных сред, которые превращают задачу в проект, где каждый шаг описан в виде имиджа (формулы, словестного описания, граф изображения, рисунка, нотных знаков, и других средств)  3. Появление интелектуальных програмных систем  -Системы анализа текста(применяються для выявления резюме т.е. Основана на получении некоторых важных параметров состовляющих инновацию)  -Генераторы технических решений(приминяються для определения, направлния тех развития научной мысли, которая подталкивает решение по продвижению цивилизации[Мозговой штурм])  -Появление систем моделирования их 3  А) Система **ситуационного** моделирования работают по принципу ЕСЛИ:ТО  Б) Системы имитиционного моделирования которые иследуют реальные системы используя уравнение и описание в виде формул  В) Системы когнитивного моделирования (Системы разработанные в програмных средах которые позволяют строить прогнозы) Имитируют процесс мышления человека и могут дать варианты прогноза для решения задач по курсу валют, акций, течение производственных процессов и других прогнозов.  4. Исчезновение любых посредников между ПК и компьютером програмисты и системотехники занимаються разроботкой прогрммных средств, операционных систем, новых языков програмированния и отладки.  5. Индивидуальный режим использования.  - Сетевой режим использования. |
|  |  |  |  |

**Характеристика КТ и ИТ на современном этапе**

**Любая постановка задач должна быть определена в общепринятых терминах которые понятны как заказчику так и исполнителю.**

**Заказчик всегда знает что он хочет, но не знает как это достичь**