13.10.2023 4 этап

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Комп технологии | Задачи | Инф технологии |
|  | 1. появление огромных хранилищ информации, которые занимаются не только поиском и обработкой данных, но и анализом связей существующих отношений во всемирной паутине данных (авторское право, разведка, экономика) | 4. исчезновение любых посредников между человеком и компьютером  Программисты и системотехники занимаются разработкой программных сред, ОС, новых языков программирования и отладкой |
|  | 2. решение задач когнитивного характера, когда через моделирование вычисляется дальнейшее направление развития человеческой цивилизации | 5.режимы использования:  1) индивидуальный  2) сетевой |

**Характеристика КТ и IT на современном этапе**

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

Пояснение: заказчик всегда знает, **что** он хочет, но не знает, **как** этого достичь

1. Любая задача/проект сегодня проходит стадию моделирования, в которой участвуют заказчик и исполнитель, но реальность всегда сложнее абстракции(модели), поэтому современные модели можно оперативно изменять как её структуру, параметры, а также систему связей между элементами моделей
2. Результат получается там, где получено хорошее наглядное изображение модели, поэтому в современных проектах раздел визуализации (структурный, символьной, графической, диаграммной и др.) стал обязательным
3. «Проклятие размерности» - когда строится модель реальной системы, то заказчик на каждом новом шаге разработки нагружает модель все более дополнительными функциями. Задача специалиста IT отсечь и понять те функции, которыми можно пренебречь
4. «Немонотонность человеческой логики» (у разных людей проявляется по-разному) – решение вопроса в том, что в острых ситуациях в алгоритм модели должны быть заложены заранее предусмотренные действия, кроме этого, должна быть предусмотрена система «стоп»
5. В реальных ситуациях часто бывает, что данная задача уже кем-то когда-то решалась, это решение необходимо найти, проанализировать и применить, если оно походит к нашей задаче
6. Основные тенденции работы с информацией:

* Информация должна представляться в структурированном виде: графики, диаграммы, тексты, знаки. Но этот вид должен позволять автоматически обрабатывать эту информацию
* Информация должна быть представлена в виде удобном для пользователя, т. е. главное внимание – интерфейс
* Любая информация должна представлять из себя набор функций по её обработке
* Любая информационная среда должна содержать средства помощи пользователю

1. Типы информации:
2. Структурная информация – её обладают все материальные объекты. Существует в природе в потенциальной форме и является устойчивым свойством материи. Накопление объектом повышает уровень организации этого объекта, т. е. изменение организации изменяет его структурную информацию. Структурная информация описывает свойства материи
3. Оперативная информация – используется в *целях* управления и познания, а также для поглощения и преобразования информации, т.о. оперативная информация описывает состояние материи

(ПР: дорожный знак обладает структурной и оперативной информацией)

1. Классификация современных компьютеров:
2. Суперкомпьютер – это компьютер очень высокой мощности; единичного производства; разработанный для решения уникальных задач; не применяющий общепринятые ОС, алгоритмические языки, программные среды; не экспортируется; применяется в рамках государства для: задач безопасности государственной информации, задач обороноспособности государства, задач кодирования, задач внутригосударственной связи; выпускается не более одного компьютера в год; не подключен к мировой сети; производящие страны – Россия, США, Германия, Франция, Китай, Индия, Израиль, Япония
3. Mainfraime – компьютер высокой мощности, разработанный для задач интенсивного вычисления; применяется в многопользовательском режиме, в основном в отраслевом назначении (Россия – Сбербанк, система ГИБДД + МЧС, пожарные службы)
4. Workstation – так называемая рабочая станция, это мощный автономный компьютер, который разрабатывается для решения определенного узкого круга задач (ПР: задачи обработки графики)
5. ПК – массовой унифицированный вычислитель для широкого пользования; обязательные функции: ввод и вывод, коммуникации, манипулирование данными, хранение и обработка информации \*дополнить к экзамену\*
6. Ноутбук – особый ПК, весом не более 2,5 кг, который обладает всеми функциями стационарного ПК \*дополнить к экзамену\*
7. PDA (Пидиэй)– компьютер карманного или наладонного типа, с доп. функциями распознавания рукописного ввода, с мощными коммуникационными возможностями, но обычно используемый для решения быстрых оперативных задач \*дополнить к экзамену\*

**Итоги и перспективы развития цивилизации**

Вывод: процессы автоматизации программ, технологий надо начинать с:

* Изучения закономерностей предыдущих цивилизаций
* Поймать тенденции
* Экстраполировать эти тенденции на будущее

Вопрос: на каком этапе развития цивилизация находится 2023 год

Этапы:

1 этап – дикое общество

1. Дикое общество:

* Отсутствие безопасности жизни
* Еда перемещается
* Голод, а следовательно болезни и слабый рост населения

1. Природа могущественнее человека:

* Сила, скорость - низкий уровень у человека (у животных больше)
* Опасности природы, враги – низкая степень выживаемости

Вывод: человеческая популяция не растёт

Выход: новые идеи

1. А) Накопление запасов (дом – пещера; огонь – тепло, боялись звери, приготовление пищи, накопление запасов)

Б) Поддержание огня -> разделение труда (воспитание детей, охота)

1. Приручить животных, выращивать растения рядом с домом

2 этап – Оседлость

1. Агарная революция (дичь + растения рядом)

Каждый год жизнь легче с гарантией за счет запасов

Проблемы: неурожай, истощение земли, кради и т.д.

Новые идеи: поливать, полоть, охранять

Новые дела, которым научился человек: вычисления, наблюдения, измерения, думание

Объявление права на свои зерна

Разделение участков (владение землёй) –> понимание собственности

**-** дикость не породила понятие собственности

Наёмный труд (когда нужны помощники)

Проблемы: разный результат труда

А) Изучение сходства и различия

Б) орудия труда должны быть одинаково хороши

Вывод: вручную не получится ->

Развитие производства орудий труда ->

Появление специализации (разделение труда по производству: ткачи, ремесленники, учителя, пекари и т.д.) ->

Обмен продуктами труда ->

1. Промышленная революция

астрономии (смена времен года)

измерение времени

измерение размеров (земля)

* Промышленное производство ->изучение
* Промышленное общество

Специализация

одинаковость орудий труда

стабилизация первичных требований (еда, здоровье одежда)

Вывод: уменьшение рисков 2-го этапа

Новые характеристики:

* цивилизация сосредотачивается на людях, делающих орудия труда ->
* изобретение машин, делающих орудия труда (машины не устают, их можно передавать, продавать, размножать)

основа: промышленная технология

общество: взаимодействие разных людей с разными профессиями

появление городов

1) обменные процессы, взаимодействие



- торговая площадь (обмен товарами)

- наличие общего колодца (вода)

- башня (охрана города)

- суд (мораль и право)

- церковь (традиции)

- улицы (лучи от центра)

- крепостная стена

2) наука (развитие геометрии, географии (из-за развития мореплавания), письменности)

3) деньги, как общее мерило всего

4) изучение энергии (накапливается, передается, соединяется(преобразуется))

Итоги изучения

1 этап (дикое общество) – возникла первая идея накопления запасов, 2 идея – осадить около дома живность и выращивание растений

2 этап (оседлость), 1-я революция (аграрная) – 3 идея, основанная на изучении сходства и различий 🡪 2-я революция (промышленная) 🡪

3 этап (промышленное общество) 🡪 4 идея – появление машин, делающих машины (конвейер) 🡪 3-я революция (индустриальная)

- характеристики силы, скорости, ускорения

- взаимосвязь материи и энергии

**4 идея** другие машины должны делать машины

Конвейер

1. индустриальная революция

* общество стремиться к максимальной эффективности -> за счет стандартов

коэффициент полезного действия – «затратил меньше, получил больше»

- узкая специализация ->

- массовое производство (промышленные гиганты (Форд)) ->

* Массовая культура
* Массовое потребление
* Массовое образование

Вывод: эффективность высвобождает ресурсы, кажется, что для более сложных разработок, которые не всегда нужны ->

Мусорная экономика (70-е годы; цивилизация -> невидимая линия, когда скорость производства стала выше скорости потребления) **кульминация в развитии чел. цивилизации**

|  |  |
| --- | --- |
| 70-е годы |  |
| Наука  Искусство  техника  технологии | Разнообразие товаров  Красивая упаковка  Переработка ресуров  !!! выбор человечества |

Выводы: индустриальное общество

Исчерпывание ресурсов

* Автоматизация
* Использует массовое производство

Увеличение темпов исчерпывания ресурсов

- Упрощение процессов обмена во всем

- Увеличение степени мобильности как производства товаров и услуг, так и человека

Разнообразие всего 🡪 разрыв связей – нарушает

- взаимодействие элементов в системе

Накопление информационных объемов, с которой непонятно, что делать

- координацию

- управление

Информационный взрыв

Информационный взрыв – рост количества элементов в системе выше роста связей между этими элементами

IV этап Индустриальное общество

- управление обществом

Новые функции

- производство

- централизация власти

- укрупнение (увеличение линий конвейера, усложнение деталей и машин)

Контроль 🡪

Структура контроля

……….. **Пирамидальная структура управления**

2 звено управления

1 звено управления - Структура управления, в основании которой люди, которые производят товары

Что происходит?

1. Рост управленцев по квадратичному закону 🡪
2. Возникает ситуация, когда основание не может прокормить пирамиду 🡪

Коллапс цивилизации 🡪

Что делать?

1. Увеличить кол-во пирамид, которые соприкасались, пересекались, объединялись 🡪
2. Индустрия стала единым механизмом

Конфликты

* Возглавить пирамиду 🡪 войны (разрешение конфликтов)

Результативность:

* Нефть, газ
* Накопление массы энергии
* Проявление информационных законов

- сохранение тайны и её обработка

- уверенность в правоте идеи войны

5) образование общества

* + - - массовое
    - - узкие специалисты
    - - поточное

Человек? опирается на машины (становится придатком машины) 🡪

ВУЗы - появление узкой специализации

Подготовка усилителей человека

6 ) Искусство реализации 🡪

- понимание мира как машины

- абсолютная узнаваемость изображённого

7 ) Гуманитарные науки 🡪

Изучение человека

Человек обществу неинтерересен

Стагнация гум наук

\

Человек не познан 🡪

НО: не учитывать человека нельзя!!!! 🡪

- в его руках сложное производство

- системы управления как обществом, так и промышленностью

- огромные города

- уменьшение безопасности цивилизации

- технологии не должны быть в руках избранных

8 ) Наука

- антибиотики (увеличение продолжительности в 3 раза)

- контрацептивы (регулирование роды, обеспеченная старость)

- информационные технологии (УЗИ, МРТ и др.)

Информационный взрыв

Пирамидальное управление рухнуло под гнётом слабого управления, нарушение связей

Решение:

* Упростить структуру управления
* Совершенствовать систему общественной цивилизации, с точки зрения общества

Усилители (технологии)

- усилители технических возможностей человека

- усилитель ума (автоум)

4-я революция Информационная революция

скачок от индустриального общества

- появление демократии, вместо централизации

- Устраивает свою жизнь

- Выстраивает линию поведения

- Согласует свои цели и средства с членами общества

- 1-е место: патенты и авторское прав

- Перерождение войн 🡪 информационные

(анализ, поиск закономерностей)

+

- психотропные эффекты (подавление воли человека)

- сетевое управление, вместо пирамид

Каждый сам

Люди?

* Меняют приоритеты (аналитики)
* Техника (ЭВМ, программные среды, графика, моделирование(оптимизация) + развитие когнитивных моделей(могут выстраивать прогнозы), технологии визуализации (про думание))

Характеристика: срастание виртуальности и реальности

1. Искусство – интересны: внутренний мир человека, мысли автора, теории и мнения людей

Мнение общества, которое через дискуссии генерирует идеи -> поиск истины

Человек – основной капитал общества, который через мышление и идеи -> новый рывок общества вперед

Большие системы не работают без человека

Человек становится всё более наблюдаем

Сетевые данные – комплексноперекресные

Закономерности

GPS

Интернет – управление:

- новости (адресные)

- ограничение мира

- финансовые потоки становятся наблюдаемыми

минус

- управление волей человека

Вывод: усилитель ума – компьютер

усилитель общества – искусственный интелект

Перспективы?

- работа с данными (замещаются)🡪 модели

Решение любых задач общества

Модели живут в сети, состоят из данных, которые классифицируются, упорядочиваются, а следовательно, вытесняют данные

Сеть – оперирует моделями, создает новые конструкции из них и решает на них (моделях) задачи

появляется новый тип общества

Цель:

Сделать КПД > 1

Ума

(до конца до сих пор не реализован)

автоматизаторы

моделировщики

аналитики

систематизаторы

анализ коэффициента усиления КПД:

1. Дикость – человек один на один с природой, риски 50/50 (погибает один из двух)
2. Аграрное общество – эффект применения орудий труда, уменьшение рисков для жизни (коэффициент усиления КПД ума = 10, т. е. погибает один из 20)
3. Промышленное общество – машины делают орудия труда, коэффициент усиления 100, риски 0.005 (погибает один из 200)
4. Индустриальное общество (массовости) – коэффициент усиления 1000
5. Информационное общество – коэффициент 10000, погибает один из 20тыс,риски

Смысл усилителя:

1. использование чужих потоков энергии, рассеянных в природе
2. организация направления этих потоков, с выгодой для себя (человека)
3. присваивание чужой мощностей энергии информации

Цель: занять в природе наивысшую позицию

Через что увеличить КПД:

1. разработка конкретных видов усилителей
2. разработка новых технологий, которые уменьшают риски, дают новые способы применения усилителей, проверяют результат на модели (до того как начался процесс использования усилителя)
3. гарантируют уменьшение рисков
4. основные производители усилителей – инженеры

Переход от одного этапа к другому, с точки зрения техники, всегда проходит через техническую революцию, которая предназначена для поднятия благосостояния людей и защиты от рисков

Главный тормоз технологических революций – это терроризм (экономический, сырьевой, научный, мусорный)

Логика развития цивилизации

Остальные оболочки обеспечивают:

1. стабилизацию потребления
2. уменьшение рисков
3. увеличение затрат на цивилизацию – плата за цивилизацию

Значит скоро цивилизация – банкрот?

Решение:

- увеличение КПД, который обгоняет рост затрат, через показатели, которые претендуют на влияние прогресса:

1. энергия, потребляемая цивилизацией
2. доходы населения
3. количество населения на Земле
4. новые специальности на планете Земля