



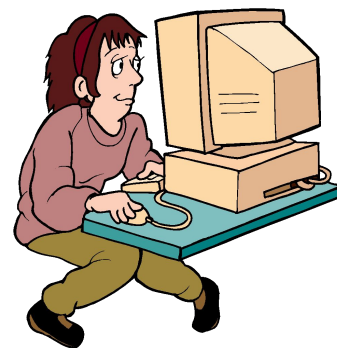
**Записать информацию в тетрадь.
Домашнее задание сделать в электронном
Варианте. Принести через пару (через 2 недели)**

Роль информатики в жизни общества

Фундаментальной чертой цивилизации является ***рост производства, потребления и накопления информации*** во всех отраслях человеческой деятельности.



Что бы человек ни делал: читает ли он книгу, смотрит ли он телевизор, разговаривает, он постоянно и **непрерывно получает и обрабатывает информацию.**



- 
- ❖ Для XXI века характерна небывалая скорость развития науки, техники и новых технологий.
 - ❖ Так от изобретения книгопечатания (середина XV века) до изобретения радиоприемника (1895г.) прошло около 440 лет, а между изобретением радио и телевидения - около 30 лет.
 - ❖ Разрыв во времени между изобретением транзистора и интегральной схемы составил всего 5 лет.

В области накопления научной информации её объем начиная с XVII в. **удваивался** примерно **каждые 10 - 15 лет.**

- 
- ❖ Одной из важнейших проблем человечества является **лавинообразный поток информации** в любой отрасли его жизнедеятельности.
 - ❖ Подсчитано, например, что в настоящее время специалист должен тратить около 80% своего рабочего времени, чтобы уследить за всеми новыми печатными работами в его области деятельности.

Увеличение информации и растущий спрос на неё обусловили **появление отрасли, связанной с автоматизацией обработки информации – информатики.**

Зарождение информатики

- ❖ Внедрение компьютерной техники во все сферы человеческой деятельности послужило толчком к зарождению новой научной и прикладной дисциплины - **информатики**.
- ❖ Впервые этот термин стал использоваться во Франции в 60-х годах. В англоязычных странах ему соответствует синоним computer science (наука о компьютерной технике).
- ❖ В нашей стране информатика стала определяться как самостоятельная область деятельности с начала 80-х годов, а спустя несколько лет вошла в школьную программу как самостоятельная дисциплина.

Человек и компьютер

Информатика определяет сферу человеческой деятельности, связанную с процессами хранения, преобразования и передачи информации с помощью компьютера.

- ❖ Но **могущество** компьютера **определяется человеком** и теми **знаниями**, которыми он обладает.
- ❖ В процессе изучения информатики надо не только научиться работать на компьютере, но и уметь целенаправленно его использовать для познания и созидания окружающего нас мира.

Термин «информатика»

Термин «информатика» (франц. informatique) происходит от французских слов information (информация) и automatique (автоматика) и дословно означает «информационная автоматика».



Informatique = information + automatique

Информатика = информация + автоматика

Термин «информатика»

Термином **информатика** обозначают совокупность дисциплин, изучающих свойства информации, а также способы представления, накопления, обработки и передачи информации с помощью технических средств.

В англоязычных странах применяют термин **computer science** - компьютерная наука.



❖ Информатика – это техническая наука, определяющая сферу деятельности, связанную с процессами хранения, преобразования и передачи информации с помощью информационно-компьютерных технологий.



❖ Компьютер – универсальный прибор для обработки информации.

Информатика

это основанная на использовании компьютерной техники наука, изучающая структуру и общие свойства информации, а также закономерности и методы ее создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и применения в различных сферах человеческой деятельности.



Теоретическая основа информатики

Теоретическую основу информатики образует группа фундаментальных наук, которую в равной степени можно отнести как к математике, так и к кибернетике:

- **теория информации,**
- **теория алгоритмов,**
- **математическая логика,**
- **теория формальных языков и грамматик,**
- **комбинаторный анализ и т. д.**

Кроме них информатика включает разделы:

- **архитектура ЭВМ,**
- **операционные системы,**
- **теория баз данных, технология программирования и**
многие другие.

ИНФОРМАТИКА

```
graph TD; A[ИНФОРМАТИКА] --> B[Технические Средства (Hard Ware)]; A --> C[Программные средства (Soft Ware)]; A --> D[Алгоритмические средства (Brain Ware)];
```

**Технические
Средства**
(Hard Ware)

**Программные
средства**
(Soft Ware)

**Алгоритмически
е
средства**
(Brain Ware)

Основные направления применения информатики

- ❖ разработка вычислительных систем и программного обеспечения;



Основные направления применения информатики

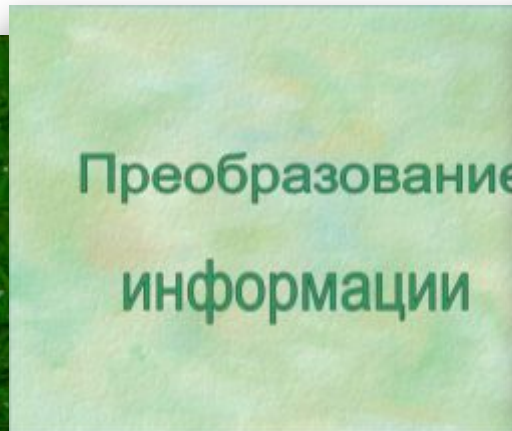
❖ теория информации



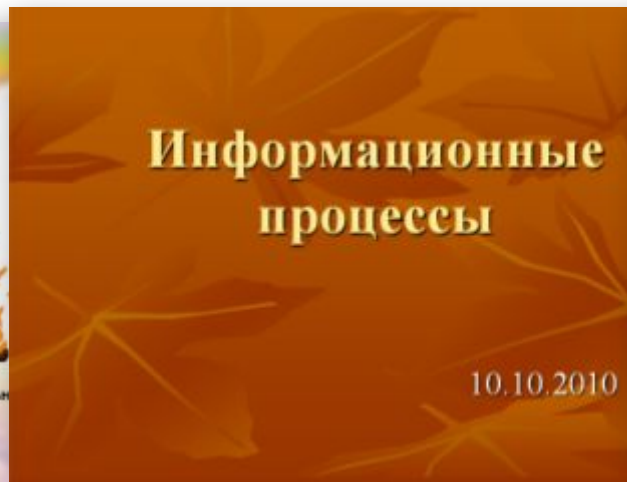
Информация

Её виды и свойства

10.10.2010

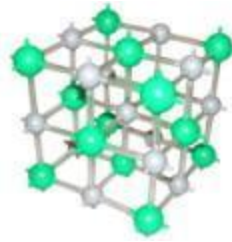


Информационная картина мира.



Основные направления применения информатики

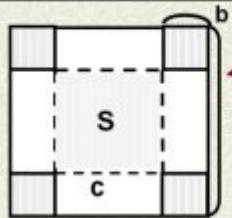
❖ математическое моделирование



Расчетные формулы



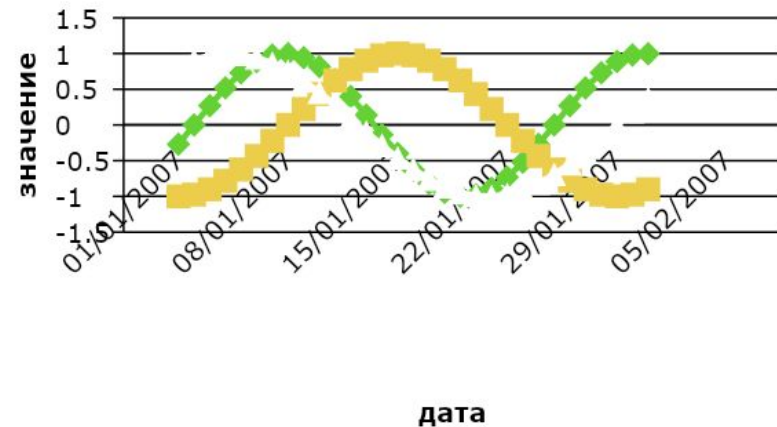
- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. $c = a - 2 * b$ | Длина стороны дна |
| 2. $S = c * c$ | Площадь дна |
| 3. $V = S * b$ | Объем |
| 4. $b_{j+1} = b_j + \Delta b$ | Последующие размеры выреза ($b_0 = 0$) |



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Δb - размер изменения выреза

Влияние биоритмов на состояние человека



Основные направления применения информатики

❖ методы искусственного интеллекта

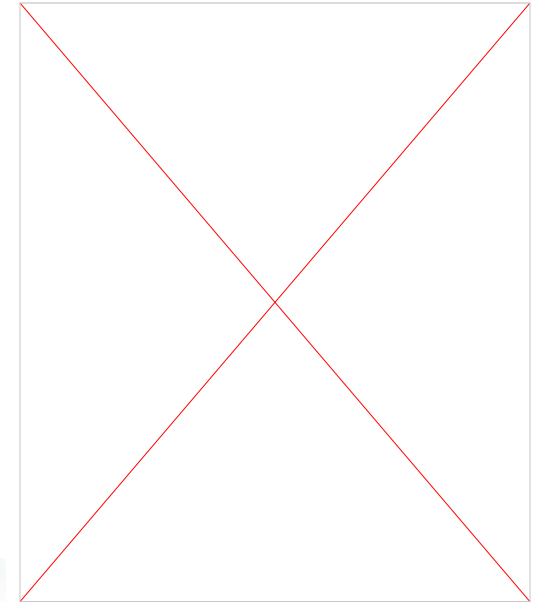


Основные направления применения информатики

❖ системный анализ

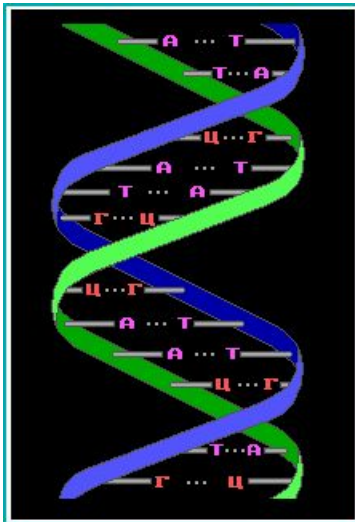
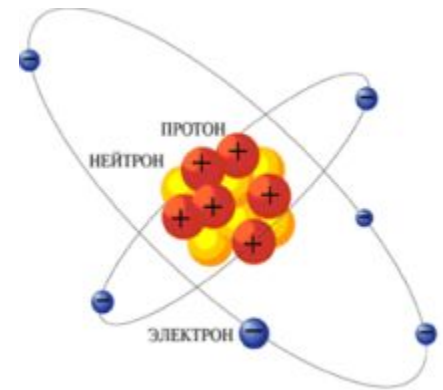
Суть системного подхода можно отобразить в виде этапов анализа:

- сложный объект (система) рассматривается в виде набора более простых элементов (объектов);
- для каждого элемента определяется роль, которую он выполняет в системе;
- определяются отношения между элементами;
- устанавливается влияние параметров каждого элемента (объекта) на поведение системы в целом.



Основные направления применения информатики

❖ биоинформатика

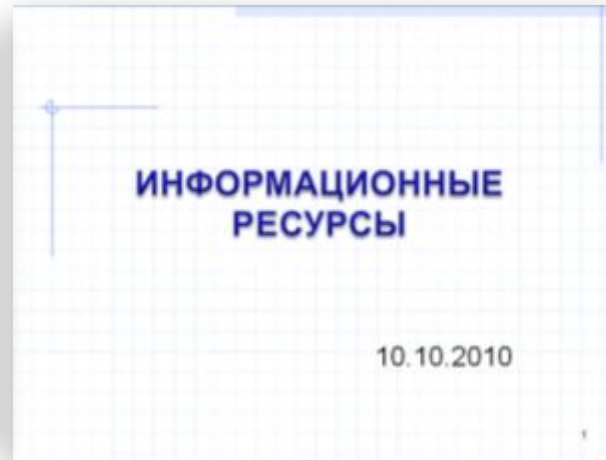
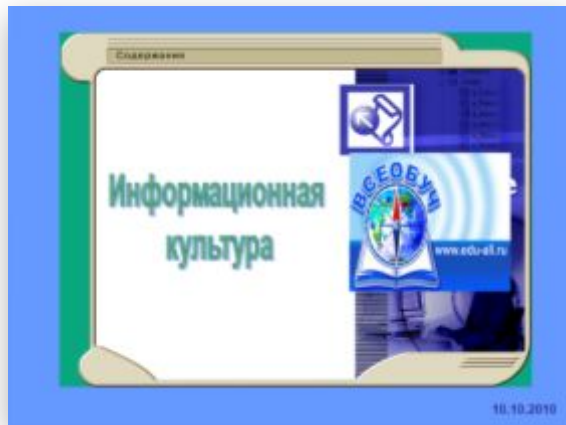


биокомпьютеры на основе ДНК

- химическая реакция с участием ферментов
- 330 трлн. операций в секунду

Основные направления применения информатики

❖ социальная информатика



Информационная система

- Добавление к понятию «система» слова «информационная» отражает цель её создания и функционирования.
- Информационные системы обеспечивают
 - сбор,
 - хранение,
 - обработку, поиск,
 - передачу информации,
 - помогают анализировать проблемы и создавать новые продукты.
- В качестве основного технического средства информационная система использует персональный компьютер.

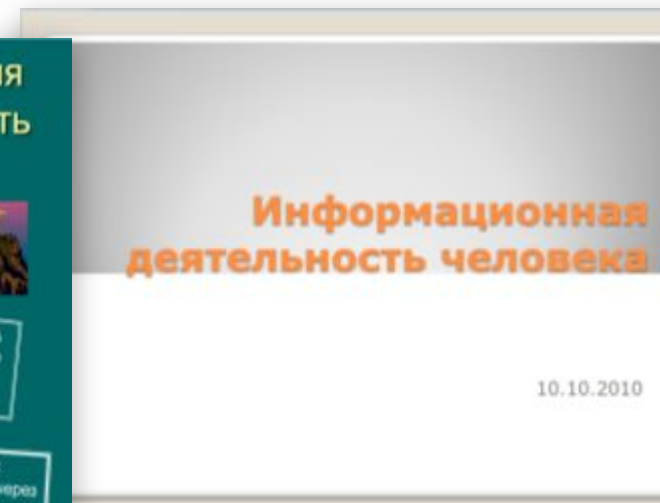


Информационные преступления и информационная безопасность

Жизненно важной для общества становится проблема информационной безопасности действующих систем хранения, передачи и обработки информации.



- Потери от хищения или повреждения компьютерных данных составляют более 100 млн. долларов в год.
- Каждые 20 секунд в США происходит преступление с использованием программных средств.
- Более 80 % компьютерных преступлений осуществляется через глобальную сеть Интернет.



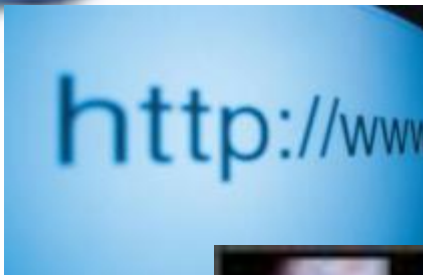
Основные направления применения информатики

❖ методы машинной графики, анимации, средства мультимедиа



Основные направления применения информатики

❖ телекоммуникационные системы и сети



Основные направления применения информатики

- ❖ разнообразные приложения, охватывающие все виды хозяйственной и общественной деятельности



Значение информатики

1. решена проблема информационного кризиса, когда устранено противоречие между информационной лавиной и информационным голодом;
2. обеспечен приоритет информации перед другими ресурсами;
3. главная форма развития общества - информационная экономика;
4. в основу общества закладывается автоматизированная генерация, хранение, обработка и использование знаний с помощью новейшей информационной техники и технологии;
5. информационные технологии приобретают глобальный характер, охватывая все сферы социальной деятельности человека;
6. формируется информационное единство всей человеческой цивилизации;
7. с помощью средств информатики реализован свободный доступ каждого человека к информационным ресурсам всей цивилизации;

Негативные тенденции

1. все большее влияние приобретают средства массовой информации;
2. информационные технологии могут разрушить частную жизнь человека;
3. существенное значение приобретает проблема качественного отбора достоверной информации;
4. некоторые люди испытывают сложности адаптации к информационному обществу.

Домашнее задание



Подготовить слайдовую презентацию (не менее 10 слайдов) или реферат (оформленный в соответствии с правилами, 10 листов) по темам:

- ❖ Зачем нужна человеку информатика
- ❖ Роль информатики в жизни человека
- ❖ Области применения информатики