



Информатика

демонстрационный материал к лекционному курсу

Составитель: д-р техн. наук
Логунова О.С.

Магнитогорск – 2016



Содержание курса

Лекционный курс – 36 часов

Основная литература

Раздел 1. Информация и информатика

Раздел 2. Структура информации и компьютерная семантика

Раздел 3. Роль пользователя в постановке задачи для АИС

Раздел 4. Категории и аксиомы информатики

Раздел 5. Программное обеспечение его классификация

Раздел 6. Этапы решения задачи с помощью ЭВМ

Раздел 7. Модели и моделирование

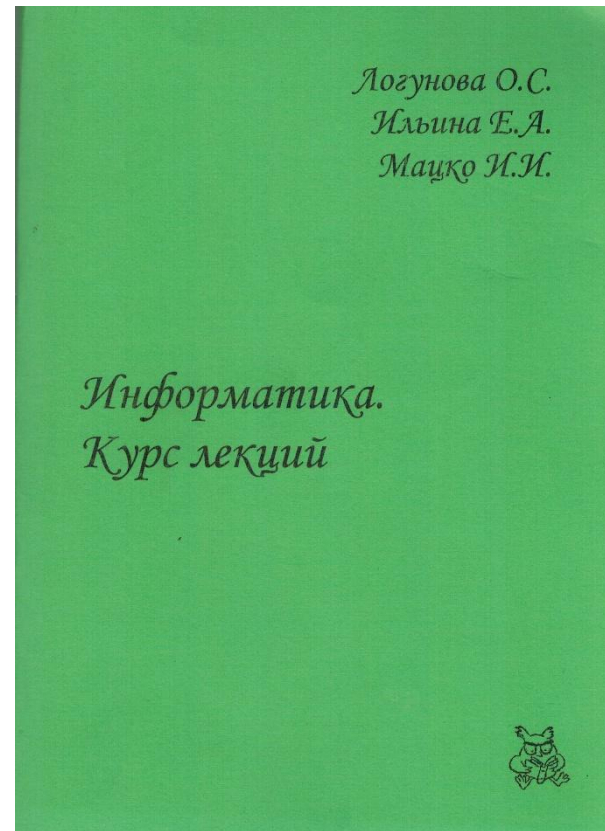
Раздел 8. Информатизация и основные положения государственной политики в сфере информатизации

Вид итоговой отчетности – экзамен.

Вид промежуточной отчетности:

– коллоквиум по разделам;

– контрольная работа.



1. Логунова, О.С. Информатика. Курс лекций: учебное пособие [Текст]. / О.С. Логунова, Е. А. Ильина, И.И. Мацко. – Магнитогорск : Изд-во Магнитогорск. гос. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 128 с.

Содержание курса

Лабораторный курс – 36 часов

Название работы	Количество часов	Срок сдачи до	Количество баллов
Образовательный портал МГТУ им. Г.И. Носова	2	07.09.2018	5
Операции с файлами и папками в приложении проводник	2	21.09.2018	5
Обработка текстовой информации. Стили и форматирование	6	12. 10.2018	10
Элемент компьютерной математики	4	26.10.2018	10
Графическое представление данных	4	08.11.2018	12
Технология использования макроязыков	6	30.11.2018	10
Построение пользовательских форм средствами MS Excel	6	21.12.2018	8
Подготовка и сдача контрольной работы	6	11.01.2019	20

Рейтинг:

Лабораторные работы – 60 баллов

Коллоквиум – $2 \times 10 = 20$ баллов

Контрольная работа – 20 баллов

Контрольные точки рейтинга:

Допуск к экзамену – 50 баллов

Оценка «хорошо» – 75 баллов

Оценка «отлично» – 85 баллов

Структура практической работы

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1 ОПЕРАЦИИ С ФАЙЛАМИ И ПАПКАМИ В ПРИЛОЖЕНИИ ПРОВОДНИК

1.1. Основные понятия

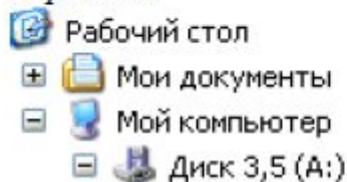
В настоящее время операционная система Windows различных версий является самой распространенной на территории России операционной системой для персональных компьютеров. В Windows хранение информации организовано в виде объектов, называемых файлами и папками, которые являются объектами для организации файловой структуры.

Задания по уровням:
1 – пороговый ;
2 – средний;
3 – высокий.

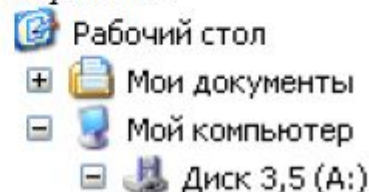
Задание 1

1. С помощью *Проводника* на съемном диске создать дерево папок согласно приведенным вариантам (номер варианта задает преподаватель).
2. В папке – *Имя_Справка*, создать текстовый файл с именем – *Справка.txt*, где записать порядок создания дерева при выполнении п.1.

Вариант 1



Вариант 2



Отчет по всем лабораторным обязателен!!!

Контрольные вопросы

1. Объясните назначение операционной системы? Можно ли организовать работу ЭВМ при отсутствии операционной системы?
2. Опишите назначение и представление файловой структуры? Какие виды структур Вы можете назвать?



Кафедра вычислительной техники и программирования

Раздел 1. Информатика и информация

Демонстрационный материал к учебно-методическому комплексу
по дисциплине «Информатика»

Составитель:

д-р техн. наук
Логунова О.С.

Магнитогорск – 2014

План лекции

Информационная революция



Понятие информации



Данные и знания
Окружающий мир и человек
Определение Виннера
Определение Шеннона

Информатика



Аспекты информатики
Трансформация информации

Свойства информации



Свойства и схема классификации
Внешние свойства информации

Методы оценки количества информации



Схема классификации методов измерения информации
Объемный метод измерения
Энтропийный метод измерения
Алгоритмический метод измерения

Вопросы



Информационные революции

ЭРΩΨ

Появилась возможность передачи знаний от поколения к поколению



Радикальное изменение индустриального общества, культуры, организации деятельности.



Появление телеграфа, телефона, радио, позволяющие оперативно передавать и накапливать информацию в любом объеме.



Основные инновации: переход от механических и электрических средств преобразования информации к электронным; миниатюризация всех узлов; создание программно-управляемых устройств и процессов.

Интеграция в единое информационное пространство по всему миру программно-технических средств, средств связи и телекоммуникаций, информационных запасов или запасов знаний как единой информационной телекоммуникационной инфраструктуры, в которой активно действуют юридические и физические лица, органы государственной власти и местного самоуправления



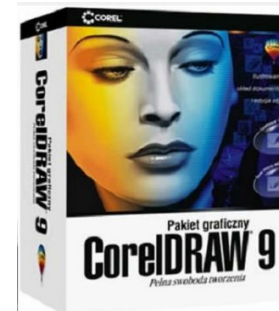
Информационные революции



Хеди Ламмар

09.11.1914 – 9.01.2000

В августе 1942 года Ламарр и Антейл получили патент под номером 2 292 387 «Секретная система связи (Secret Communication System)». Патент описывает секретные системы связи, включающие передачу ложных каналов на разных частотах. Однако американский флот отверг проект из-за сложности в реализации. Но спустя полвека этот патент стал основой для связи с расширенным спектром, которая сегодня используется повсюду, от мобильных телефонов до Wi Fi.



Понятие информации

Информация (лат. *Information* – разъяснение, изложение, осведомленность) – одно из наиболее общих понятий науки, обозначающее некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний и т.п. (Энциклопедия кибернетики).

$$I = D\{D_1, D_2, \dots, D_n\} \cup K\{K_1, K_2, \dots, K_m\},$$

где $n, m \in Z$,

I – множество определяющее информацию;

D – множество данных; K – множество знаний.

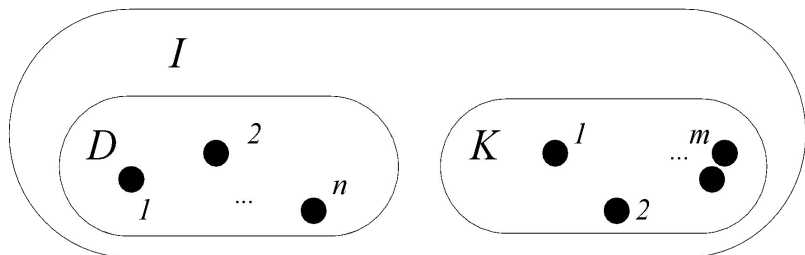


Рис.1.1. Схема определения понятия информации

Данные – простой, логически неупорядоченный набор сведений.

Знания – логически упорядоченные, организованные наборы данных.

$$K_i = \{D_{ij}, (S_{ijk})\}, \quad i, j, k \in Z.$$

где i – номер элемента в составе множества знаний;

D_{ij} – элемент данных с номером j , входящего в знание K_i ;

(S_{ij}) – кортеж взаимосвязей для знания K_i между данными с номерами j и k .

Пример.

$D = \{\langle\text{Дождь}\rangle, \langle\text{Город}\rangle\} \rightarrow$

$D_1 = \langle\text{Дождь}\rangle$ и $D_2 = \langle\text{Город}\rangle$

$S_{12} = \{\langle\text{Идет в}\rangle\}$

$K = \{D, S_{12}\} = \langle\text{Дождь идет в городе}\rangle$

Понятие информации

Информация – это сведения об окружающем нас мире, которые уменьшают уровень неопределенности человека (Советский энциклопедический словарь).

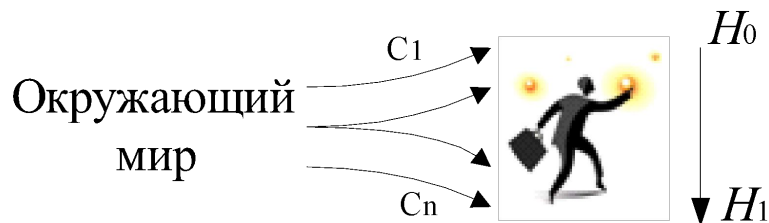


Рис. 1.2. Схема определения

Обозначения: C_1, \dots, C_n – множество сведений поступающих от окружающего мира к человеку; H_0, H_1 – уровень неопределенности человека, изменяющийся по мере поступления сведений от внешнего мира, причем $H_0 > H_1$.

$$I: \{O\} \xrightarrow{\{C\}} H,$$

причем при увеличении $\{C\}$, значение H уменьшается, где I – информация, представляющее собой отображение множества объектов $\{O\}$ в уровень неопределенности человека посредством передачи множества сведений $\{C\}$.

Информация – это обозначение содержания, полученного от внешнего мира в процессе приспособления к нему (Норберт Винер)

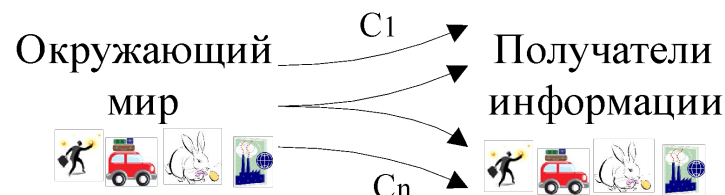
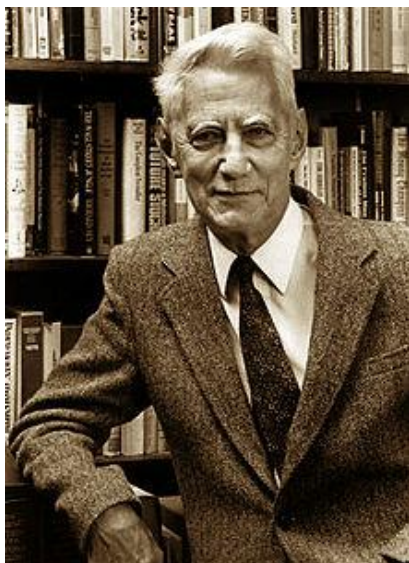


Рис. 1.3. Схема определения

$$I: \{O(H_0)\} \xrightarrow{\{C\}} \{O(H_1)\},$$

причем значение $H_1 < H_0$, где I – информация, представляющее собой отображение множества объектов $\{O\}$ в уровень неопределенности получателя информации посредством передачи множества сведений $\{C\}$.

Понятие информации



*Claude Elwood
Shannon*

30.04.1916

24.02.2001

Автор термина «бит»
для обозначения
наименьшей единицы
информации
(«Математическая
теория связи»)

*Информация – это коммуникация и связь,
в процессе которой устраняется
неопределенность (Клод Шеннон).*

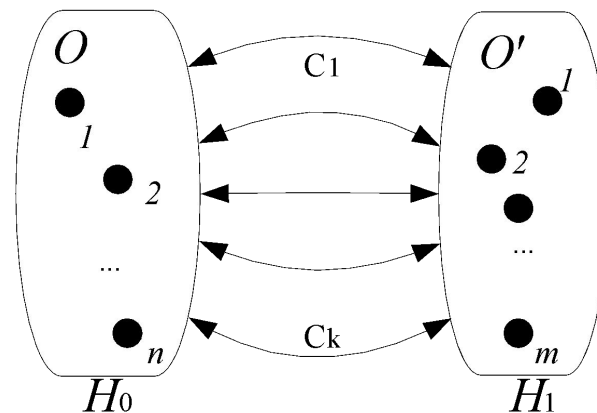


Рис. 1.3. Схема определения

$$I : \{O(H_0)\} \xleftrightarrow{\{C\}} \{O'(H_1)\},$$

причем значение $H_1 < H_0$, где I – информация, представляющее собой отображение множества объектов $\{O(H_0)\}$ на множество объектов $\{O'(H_1)\}$ посредством передачи множества сведений $\{C\}$.

Особенности определения:

1) количество и природа источников и получателей не определена, и следовательно, они могут быть любой природы и структуры;

2) коммуникация и связь подразумевают взаимный обмен сведения (данными и знаниями) между объектами.

Понятие информации



Найти, разобрать структуру и выполнить аналитическую запись для отраслевых определений понятия «Информация».
Указать источник определения. Выполнить графическое отображение.

Продолжение следует....