Лекция 1

Предмет Информатики. Основные понятия и определения Информатики

Вопросы лекции:

1. Предмет, задачи и цели курса.
2. Информатика как научная дисциплина.
3. Цели и задачи информатики.
4. Источники информатики.
5. Данные.
6. Литература.

Предмет, задачи и цели курса

Основными задачами дисциплины "Информатика"

являются:

- знакомство с основными понятиями дисциплины;
- знакомство с конструкцией и принципами функционирования персонального компьютера и периферийных устройств;
- знакомство с основными характеристиками персонального компьютера;
- знакомство с системным и прикладным программным обеспечением и системами программирования;
- знакомство с алгоритмами, их свойствами, видами и формами записи;
- знакомство с принципами функционирования локальной сети и глобальной сети Интернет;
- получение навыков работы с операционной системой, сервисными и офисными программами;
- получение навыков программирования вычислительных задач

Предмет, задачи и цели курса

Предмет дисциплины "Информатика" включает в себя:

- понятие информации;
- общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- технические и программные средства реализации информационных процессов;
- модели решения функциональных и вычислительных задач:
- алгоритмизация и программирование;
- языки программирования высокого уровня;
- программное обеспечение и технологии программирования;
- базы данных;
- локальные и глобальные сети ЭВМ;
- основы защиты информации и сведений, методы защиты информации;
- компьютерный практикум.

Информатика как научная дисциплина

Информатика - техническая наука, систематизирующая приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники (ВТ), а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими.

Этот предмет нередко называют **информационными технологиями.**

Предмет информатики составляют понятия:

- аппаратное обеспечение средств вычислительной техники;
- программное обеспечение средств вычислительной техники;
- средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения;
- средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами.

Цели и задачи информатики

Методы и средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами называют **пользовательским интерфейсом**.

Основной задачей информатики является систематизация приемов и методов работы с аппаратными и программными средствами вычислительной техники.

Целями систематизации являются:

- выделение, внедрение и **развитие** наиболее **эффективных технологий**;
- **автоматизация** этапов **работы с данными**;
- **методическое** обеспечение новых исследований.

Цели и задачи информатики

В составе **основной задачи информатики** выделяются следующие **направления** для практических приложений:

- архитектура вычислительных систем (приемы и методы **построения систем** для автоматической обработки данных);
- интерфейсы вычислительных систем (приемы и методы **управления аппаратным и программным обеспечением**);
- программирование (приемы, методы и средства **разработки компьютерных программ**);
- преобразование данных (приемы и методы **преобразования** структур данных);
- защита информации (обобщение приемов, разработка методов и средств **защиты данных**);
- автоматизация (функционирование программно-аппаратных средств **без участия человека**);
- стандартизация (**обеспечение совместимости** между аппаратными и программными средствами, а также между форматами представления данных, относящихся к различным типам вычислительных систем).

Цели и задачи информатики

Для информатики вопрос: как сделать ту или иную операцию является важным, но **не основным**.

Основной вопрос информатики - как сделать данную операцию **наиболее эффективно.**

Таким образом, на всех этапах технического обеспечения информационных процессов **ключевым понятием** для информатики является ее **эффективность.**

Для аппаратных средств - это отношение производительности оборудования к его стоимости.

Для программного обеспечения - это производительность работающих с ним пользователей.

В программировании эффективность - это объем программного кода, создаваемого программистом в единицу времени.

Источники информатики

Источниками информатики являются две науки: **документалистика и кибернетика.**

Документалистика - изучение рациональных средств и методов повышения эффективности **документооборота** - сформировалась в конце 19 века в связи с бурным развитием производственных отношений.

Основы кибернетики были заложены американским математиком Норбертом Винером в **1948 году** (кибернетикос — искусный в управлении). Впервые термин "кибернетика" ввел французский физик Андре Мари Ампер в первой половине 19 века, как гипотетическую **науку об управлении**, которой в то время не существовало, но, по его мнению, должна бы существовать.

Источники информатики

Кибернетика изучает принципы построения и функционирования систем автоматического управления, а основными задачами ее являются:

- методы моделирования процессов принятия решений,
- связь между психологией человека и математической логикой,
- связь между информационным процессом отдельного индивидуума и информационными процессами в обществе,
- разработка принципов и методов создания искусственного интеллекта.

Кибернетика опирается во многом на те же аппаратные и программные средства ВТ, что и информатика, а информатика заимствует у кибернетики математическую и логическую базу для развития этих средств.

Данные

Данными называют «информацию», когда делают акцент на том, что она поступает в качестве входных параметров некоторого алгоритма обработки. Данные – от слова “дано”, так же как в записи условия задачи мы записываем “дано” и “найти”.

Этот термин часто употребляется, когда речь идет о компьютерных системах. Одни и те же данные, записанные в компьютерной памяти, могут быть отображены в зависимости от выбранной программы обработки или как графическая информация, или как символьная, или как звуковая, или как числовая.

Данные *– это любые зарегистрированные сигналы.* Слово “информация” чаще используется в более узком смысле, чем просто все, что отражается в материальном объекте в результате воздействия на него другого материального объекта. Предполагается, что получение информации дает получившему ее возможность *принимать решения*, *действовать*, *осуществлять выбор* или *пополнить (и/или реструктурировать) свою систему знаний*. Если полученные данные не приводят ни к чему из перечисленного, то с субъективной точки зрения считается, что для получателя они информации не несут, хотя и занимают определенный объем его памяти.

Данные

Говоря об информации и ее свойствах, обычно имеют в виду один из трех аспектов:

- *Технический* - точность, надежность, скорость передачи сигналов, объем, занимаемый в памяти зарегистрированными сигналами, способы регистрации сигналов. В этом аспекте информация = данные, и никак не учитывается ее полезность для получателя или ее смысловое содержание. Это информация в самом широком общем для всей материи смысле, *информация в аспекте восприятия, хранения, передачи*.
- *Прагматический* - насколько эффективно информация влияет на поведение получателя. В этом аспекте говорят о полезности и ценности информации. В определенных случаях ценность информации становится отрицательной, а сама информация становится дезинформацией. Это *информация в аспекте управления поведением*.
- *Семантический* - передача смысла с помощью кодов. Семантической называется информация, активизирующая образы, уже имеющиеся в тезаурусе получателя (узнаваемая) или вносящая изменения в его тезаурус (систему знаний). *Это информация в аспекте знаний.*

Литература

1. Информатика. Базовый курс. 2-е издание / под ред. С.В. Симоновича . - С-Пб.: Питер, 2006. – 640 с.
2. Каймин В.А. Информатика: учебник. 5-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2008. -285 с.
3. Браун С. Visual Basic 6: Учебный курс. - С-Пб.: Питер, 2002. – 576 с.

Дополнительная:

4. Андреев А. Г. и др. Microsoft Windows 2000 Professional. Русская версия / Под общ. ред. А. Н. Чекмарёва и Д. Б. Вишнякова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 752 с.
5. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006. – 432 с.
6. Информатика / Н. В. Макарова и др. Учебник для вузов. - М.: Финансы и статистика, 2001. - 767 с.
7. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / Под ред.проф. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2006. -416 с.
8. Microsoft Visual Basic 6.0 для профессионалов. Шаг за шагом: Практ. пособ./Пер. с англ. – М.: Издательство ЭКОМ, 2002 – 720 с.
9. Острейковский В.А. Информатика: Учеб. для вузов.– М.: Высш. шк.,2001.
0. Яшин В.Н. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2008. -254 с.