

Основы информационной безопасности

Старший преподаватель каф БИТ
Заведующий учебной лабораторией
Агуреев Иван Александрович
89670480704 М-501



Информационная безопасность – защищённость информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, способных нанести ущерб владельцам или пользователям информации и поддерживающей инфраструктуры

ТЕРМИН «ИНФОРМАЦИЯ»

Правовое определение понятия «информация» дано в федеральном законе от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ Закон «Об информации, информационных технологиях и защите информации», который определяет и закрепляет права на защиту информации и информационную безопасность граждан и организаций в ЭВМ и в информационных системах, а также вопросы информационной безопасности граждан, организаций, общества и государства. (Статья 2): **«информация — сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления».**

Информация. Понятие **информации** является одним из фундаментальных в современной науке вообще и базовым для изучаемой нами информатики. Информацию наряду с веществом и энергией рассматривают в качестве важнейшей **сущности** мира, в котором мы живем. Однако, если задаться целью формально определить понятие «информация», то сделать это будет чрезвычайно сложно. Аналогичными «неопределяемыми» понятиями, например, в математике является «точка» или «прямая».

С середины XX века понятие **информация** является общенаучным понятием, включающим в себя обмен сведениями между людьми, человеком и автоматом, автоматом и автоматом, обмен сигналами в растительном и животном мире, передачу признаков от клетки к клетке.

Сведения — это знания, выраженные в сигналах, сообщениях, известиях, уведомлениях и т. д. Каждого человека в мире окружает море информации различных видов.

В зависимости от сферы использования, информация может быть экономической, технической, генетической.

Модель передачи сообщения



Сообщение от источника к получателю передается посредством какой-нибудь среды, являющейся в таком случае «каналом связи». Так, при передаче речевого сообщения в качестве такого канала связи можно рассматривать воздух, в котором распространяются звуковые волны, а в случае передачи письменного сообщения (например, текста, распечатанного на принтере) каналом сообщения можно считать лист бумаги, на котором напечатан текст.

Для хранения, передачи информации и представления ее на каком-нибудь материальном носителе (камне, бумаге, магнитной пленке) используется **кодирование с помощью знаков** (символов) и набора знаков – алфавита. Один из видов кодирования – это **шифрование**, то есть кодирование на языке, понятном только получателю сообщения.



Информация всегда связана с материальным носителем, то есть средой для записи и хранения информации. В качестве носителей информации используются материальные предметы, волны (например, радиоволны, звуковые и ультразвуковые), различные состояния вещества (например, аморфное или кристаллическое).

Информация передается в виде сообщений, определяющих форму и представление передаваемой информации.

Сигнал

Сигнал – это способ передачи информации. Он представляет собой физический процесс, имеющий информационное значение. Сигнал может быть непрерывным или дискретным. Сигналы, передаваемые в электрической форме (с помощью электромагнитных волн) наиболее выгодны для передачи информации. Они не требуют движущихся механических устройств, медленных и подверженных поломкам. Скорость их передачи приближается к максимально возможной в природе – скорости света. Кроме того, электрические сигналы легко обрабатывать и преобразовывать с помощью быстродействующих электронных устройств.

Информационные процессы

Процессы получения, хранения, транспортировки (то есть передачи на расстояние), преобразования и представления информации называют информационными процессами.

К потокам информации, циркулирующей в ИС, предъявляются следующие требования: **полнота** и **достаточность информации** для реализации функций управления; **своевременность** предоставления информации; обеспечение необходимой степени **достоверности информации** в зависимости от уровня управления; экономичность обработки информации (затраты на обработку данных не должны превышать получаемый эффект); **адаптивность** к изменяющимся информационным потребностям пользователей.

Свойства информации

Объективность информации. Объективный – существующий вне и независимо от человеческого сознания. **Информация** – это отражение внешнего объективного мира. Информация объективна, если она не зависит от методов ее фиксации, чьего-либо мнения, суждения.

Пример. Сообщение «На улице тепло» несет субъективную информацию, а сообщение «На улице 22°C » – объективную, но с точностью, зависящей от погрешности средства измерения.

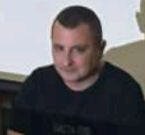
Свойства информации. Достоверность информации.

Достоверность информации. Информация достоверна, если она отражает истинное положение дел. Объективная информация всегда достоверна, но достоверная информация может быть как объективной, так и субъективной. Достоверная информация помогает принять нам правильное решение. Недостоверной информация может быть по следующим причинам:

- преднамеренное искажение (дезинформация) или непреднамеренное искажение субъективного свойства;
- искажение в результате воздействия помех («испорченный телефон») и недостаточно точных средств фиксации.

Свойства информации.
Полнота информации.

Информацию можно назвать полной, если ее достаточно для понимания и принятия решений. Неполная информация может привести к ошибочному выводу или решению.



Свойства информации.
Точность информации.

Точность информации определяется степенью ее близости к реальному состоянию объекта, процесса, явления и т. п.

Свойства информации. Актуальность информации .

Актуальность информации – важность для настоящего времени, злободневность, насущность. Только вовремя полученная информация может быть полезна.



Свойства информации.
Полезность (ценность) информации

Полезность (ценность) информации. Полезность может быть оценена применительно к нуждам конкретных ее потребителей и оценивается по тем задачам, которые можно решить с ее помощью.



Что можно делать с информацией

Создавать, принимать, комбинировать, хранить,
передавать, копировать, обрабатывать, искать, воспринимать,
формализовать, делить на части, измерять, использовать,
распространять, упрощать, разрушать, запоминать,
преобразовывать, собирать и т. д.

Термин «Данные» (от лат. data)

Данные (от лат. data) - это представление фактов и идей в формализованном виде, пригодном для передачи и обработки в некотором информационном процессе. Данные - это выделенная (из системы, благодаря обособленности существования носителя) информация.



Термин «Информационные ресурсы»

Информационные ресурсы - по законодательству РФ - отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах: библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других видах информационных систем.



Материальной и технологической базой развития современного общества стали различного рода системы на базе компьютерной техники и компьютерных сетей, информационные технологии, телекоммуникационные системы.

- «Цифровая» (электронная) экономика – это экономика, существующая в условиях гибридного мира.
- Гибридный мир – это результат слияния реального и виртуального миров, отличающийся возможностью совершения всех «жизненно необходимых» действий в реальном мире через виртуальный. Необходимыми условиями для этого процесса являются высокая эффективность и низкая стоимость информационнокоммуникационных технологий (ИКТ) и доступность цифровой инфраструктуры.



- Облачные вычисления (Cloud Computing) — информационно-технологическая концепция, подразумевающая обеспечение повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему объему конфигурируемых вычислительных ресурсов, которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру.

- Интернет вещей – это концепция, объединяющая множество технологий, подразумевающая оснащенность датчиками и подключение к интернету всех приборов (и вообще вещей), что позволяет реализовать удаленный мониторинг, контроль и управление процессами в реальном времени (в том числе в автоматическом режиме)

- Большие данные (Big Data) — совокупность подходов, инструментов и методов, предназначенных для обработки структурированных и неструктурированных данных (в т.ч. из разных независимых источников) с целью получения воспринимаемых человеком результатов. Большие данные характеризуются значительным объемом, разнообразием и скоростью обновления, что делает стандартные методы и инструменты работы с информацией недостаточно эффективными

- Виртуальная (цифровая / электронная) валюта – это денежные средства, не имеющие материального воплощения, которые могут использоваться как полноценный денежный знак.
- Криптовалюта – это тип виртуальной валюты, эмиссия ("добыча", майнинг) которой основана на специфическом применении криптографических алгоритмов
- Биткоин (Bitcoin) – это первая и самая распространенная из существующих виртуальных валют; является криптовалютой и использует технологию Блокчейн.

- Можно выделить два полярных подхода к построению «Цифровой» экономики: плановый и рыночный.
- Рыночный подход к построению «Цифровой» экономики предполагает, что государство создает оптимальные условия, в первую очередь благоприятную среду для функционирования «Цифровой» экономики, чем стимулирует бизнес к переходу в этот новый сектор.

- Плановый подход к построению «Цифровой» экономики предполагает поэтапное развитие инфраструктуры под руководством государства и целенаправленное «заполнение» соответствующего сектора различными экономическими субъектами

Кадры цифровой экономики

- «Цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг».



- **Профессиональный стандарт** – это характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности.

Профессии в области ИТ, квалификационные уровни и базовое образование
(согласно профессиональным стандартам)

№	Профессия	Квалификационный уровень						
		3	4	5	6	7	8	9
1	Программист	+	+	+	+	+	+	+
2	Архитектор программного обеспечения		+	+	+	+	+	+
3	Специалист по тестированию	+	+	+	+	+	+	+
4	Специалист по информационным ресурсам		+	+	+	+	+	+
5	Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем	+	+	+	+	+	+	+
6	Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем		+	+	+	+	+	+
7	Разработчик Web и мультимедийных приложений							

6 семейств европейских ИКТ-профилей

УПРАВЛЕНИЕ
БИЗНЕСОМ

УПРАВЛЕНИЕ
ТЕХНОЛОГИЯМИ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

РАЗРАБОТКА

СЕРВИС И
ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПОДДЕРЖКА

23 ЕВРОПЕЙСКИХ ИКТ-профиля

Руководитель
ИТ-подразделения

Менеджер
по качеству в ИТ

Бизнес-аналитик

Программист

Администратор
баз данных

Менеджер
по продажам в ИТ

ИТ-директор

Менеджер по
информационной
безопасности
бизнеса

Системный
аналитик

Специалист
по мультимедийным
технологиям

Системный
администратор

ИТ-тренер

Менеджер по
управлению
ИТ-ресурсами

Менеджер
ИТ-проектов

Архитектор
информационных
систем

Специалист по
тестированию

Специалист по
телекоммуникацион-
ным технологиям

Специалист по
информационной
безопасности

Менеджер
сервисной
службы в ИТ

Системный
архитектор

Технический
ИТ-специалист

Консультант
в ИТ

Подготовка ИТ-специалистов

- Подготовка ИТ-специалистов среднего звена ведется в колледжах и техникумах по специальностям (порядок перечисления соответствует числу мест при приеме):
- Информационные системы и программирование.
- Программирование в компьютерных системах.
- Информационные системы (по отраслям).
- Компьютерные системы и комплексы.
- Прикладная информатика (по отраслям).
- Сетевое и системное администрирование.
- Компьютерные сети.
- Организация и технология защиты информации.

- Junior – студент последних курсов практически без опыта работы. Тот, кого, скорее всего, нужно постоянно растить, кому нельзя доверять чего-то стратегически важного, не работал в данной сфере. Способен качественно выполнить значительную часть задач компании. Обычно, на этой позиции держатся около 1-2 года.

- Middle – работает быстро, можно доверять работу как ответственную, так и не очень, может помогать Junior'ам. Достаточно отработал, чтобы разбираться в своей сфере и развиваться дальше, обсуждать с командой общие вопросы. Способен качественно выполнять всю свою работу. На этой позиции можно задержаться надолго, если не предпринимать усилий для роста.

- Senior – обычно специалист-профессионал, один из лучших сотрудников в компании. Такой специалист способен выполнить любую работу в рамках профессии. Иногда он имеет долю в компании и занимает руководящие позиции. Чтобы дорасти до позиции senior, необходим опыт работы порядка 5-7 лет (но, разумеется, стаж сам по себе не гарантирует отнесения к данной категории).

СОГЛАСИЕ
на информирование родителей (законных представителей)

Я, _____

паспорт серия _____ № _____ (ФИО полностью)

СОГЛАСИЕ
на обработку и распространение персональных данных

Я, _____

_____ (ФИО полностью)

№ _____

паспорт серия _____

_____ (кем и когда)

Зарегистрированный(ая) по адресу: _____

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ
с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

Я, _____

_____ (ФИО полностью)

обучающийся в _____

группа _____

_____ (аббревиатура
института)

настоящим подтверждаю, что:

1. Ознакомлен(а) со следующими локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»:
 - 1.1. Правилами внутреннего распорядка обучающихся ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;
 - 1.2. Положением о промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;
 - 1.3. Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;
 - 1.4. Положением о текущем контроле успеваемости обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;
 - 1.5. Положением о режиме занятий обучающихся ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;
 - 1.6. Порядком предоставления академического отпуска, обучающимся ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;
 - 1.7. Положением об отчислении обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;
 - 1.8. Положением о ...