

## 1. Архитектура электронного правительства

## 2. Архитектура э-правительства.

Архитектура электронного правительства (e-Government) — это структурный подход к созданию системы предоставления государственных услуг гражданам, бизнесу и другим государственным учреждениям с использованием информационных технологий. Цель такой архитектуры — обеспечить прозрачность, эффективность и удобство взаимодействия между всеми участниками.

Основные уровни архитектуры электронного правительства:

### 1. Уровень пользователей (Frontend Layer)

Этот уровень предоставляет интерфейсы для взаимодействия граждан, бизнеса и государственных органов с системой.

Компоненты:

- Веб-порталы (например, единый портал государственных услуг).
- Мобильные приложения.
- Информационные киоски.
- Call-центры.

Цель: Удобный доступ к услугам в цифровом формате.

### 2. Бизнес-уровень (Business Layer)

Определяет, как именно государственные услуги предоставляются через цифровую систему.

Компоненты:

- Автоматизированные системы управления процессами.
- Реестры и базы данных услуг (например, регистрация граждан, выдача лицензий).
- Межведомственные шлюзы для взаимодействия.

Цель: Автоматизация и стандартизация государственных процессов.

### 3. Интеграционный уровень (Integration Layer)

Этот уровень обеспечивает обмен данными и взаимодействие между различными системами.

Компоненты:

- API и веб-сервисы для взаимодействия систем.
- Межведомственная система обмена данными (например, система X-роуд в Эстонии).
- Системы синхронизации данных.

Цель: Обеспечить бесшовное соединение между различными ведомственными системами.

### 4. Данные и реестры (Data Layer)

Центральная часть системы, где хранятся данные, необходимые для предоставления услуг.

Компоненты:

- Государственные реестры (граждан, недвижимости, налогов).
- Базы данных организаций и компаний.
- Метаданные и справочники.

Цель: Централизованное управление данными для предотвращения дублирования.

## 5. Инфраструктурный уровень (Infrastructure Layer)

Обеспечивает техническую базу для работы всей системы.

Компоненты:

- Центры обработки данных (ЦОД).
- Облачные технологии.
- Сети передачи данных.
- Системы безопасности (шифрование, firewall, IDS/IPS).

Цель: Гарантия стабильности и безопасности работы системы.

## 6. Уровень безопасности (Security Layer)

Обеспечивает защиту данных и взаимодействий на всех уровнях.

Компоненты:

- Системы аутентификации и авторизации (например, электронная подпись, двухфакторная аутентификация).
- Защита данных (GDPR, защита персональных данных).
- Мониторинг безопасности.

Цель: Защита данных граждан и организаций.

Основные принципы архитектуры e-Government:

- ✚ **Ориентация на гражданина:** Услуги должны быть удобными и доступными.
- ✚ **Единый портал:** Центральная точка доступа ко всем услугам.
- ✚ **Интероперабельность:** Все системы должны быть совместимы и легко интегрироваться друг с другом.
- ✚ **Безопасность:** Высокий уровень защиты данных.
- ✚ **Прозрачность:** Граждане могут отслеживать статус своих запросов и обращений.
- ✚ **Многоуровневость:** Инфраструктура поддерживает локальный, региональный и национальный уровни.

## Примеры успешных систем:

Эстония (X-road): Межведомственная интеграционная платформа.

Казахстан (eGov.kz): Портал государственных услуг.

Азербайджан (ASAN xidmət): Централизованная система предоставления госуслуг.

Россия (Госуслуги): Единый портал госуслуг.

Индия (Aadhaar): Национальная биометрическая система идентификации.

### 3. Распределенные системы

(взято из материалов прошлого курса)

Область *распределенных вычислений* (англ. *distributed computing*) представляет собой раздел теории вычислительных систем, изучающий теоретические вопросы организации *распределенных систем* (англ. *distributed systems*).

Также распределенные вычисления иногда определяют в более узком смысле, как применение распределенных систем для решения трудоемких вычислительных задач. В таком контексте распределенные вычисления являются частным случаем параллельных вычислений, т.е. одновременного решения различных частей одной вычислительной задачи несколькими вычислительными устройствами. Отметим, что при изучении параллельных вычислений основной акцент обычно делается на методах разделения решаемой задачи на подзадачи, которые могут рассчитываться одновременно для максимального ускорения вычислений.

Существует множество определений распределенной системы, причем ни одно из них не является строгим или общепринятым.

Весьма оригинальное определение принадлежит американскому ученому в области теории вычислительных систем Лесли Лэмпорту. Согласно его утверждению, вы понимаете, что пользуетесь распределенной системой, когда поломка компьютера, о существовании которого вы даже не подозревали, приводит к останову всей системы, а для вас – к невозможности выполнить свою работу. Значительная часть распределенных систем, к сожалению, удовлетворяет такому определению, однако, строго говоря, оно относится только к системам с единой точкой отказа (англ. *single point of failure*).

профессор вычислительной техники Эндрю С. Таненбаум определяет распределенную систему как набор *независимых* компьютеров, представляющий их пользователям *единой* объединенной системой. Здесь необходимо обратить внимание на то, что сами по себе независимые компьютеры не могут представляться пользователю единой системой. Обеспечить это можно только с помощью дополнительного специального программного обеспечения, называемого *программным обеспечением промежуточного уровня* (англ. *middleware*). Именно с его помощью пользователи полагают, что имеют дело с единой системой, а все различия между компьютерами и способы связи между ними остаются скрытыми для пользователей.

Приведем еще несколько других определений, встречающихся в литературе.

- Распределенная система – это такая система, в которой взаимодействие и синхронизация программных компонентов, выполняемых на независимых сетевых компьютерах, осуществляется посредством передачи сообщений.
- Распределенная система – набор независимых компьютеров, не имеющих общей совместно используемой памяти и общего единого времени (таймера) и взаимодействующих через коммуникационную сеть

посредством передачи сообщений, где каждый компьютер использует свою собственную оперативную память и на котором выполняется отдельный экземпляр своей операционной системы. Однако эти операционные системы функционируют совместно, предоставляя свои службы друг другу для решения общей задачи.

- Термин "распределенная система" описывает широкий спектр систем от слабо связанных многомашинных комплексов, представляемых, например, набором персональных компьютеров, объединенных в сеть, до сильно связанных многопроцессорных систем.

Мы будем рассматривать распределенную систему с аппаратной точки зрения в виде совокупности взаимосвязанных *автономных* компьютеров или процессоров, с программной точки зрения – в виде совокупности *независимых* процессов (исполняемых программных компонентов распределенной системы), взаимодействующих посредством передачи сообщений для обмена данными и координации своих действий. Компьютеры, процессоры или процессы будем называть узлами распределенной системы. Чтобы процессоры могли считаться автономными, они должны, по меньшей мере, обладать собственным независимым управлением. Под независимостью процессов подразумевается тот факт, что каждый процесс имеет свое собственное состояние, представляемое набором данных, включающим текущие значения счетчика команд, регистров и переменных, к которым процесс может обращаться и которые может изменять. Состояние каждого процесса является полностью закрытым для других процессов: другие процессы не имеют к нему прямого доступа и не могут изменять его.

Скорости выполнения операций разных процессов в распределенной системе различны и заранее неизвестны, а доставка отправленных сообщений может занимать непредсказуемое время.

Возможно, вместо того чтобы рассматривать различные определения, разумнее будет остановиться на основных отличительных признаках, характеризующих распределенные системы. К таким признакам обычно относят:

**Отсутствие единого времени** для компонентов распределенной системы. Это важное предположение для решения задач проектирования и построения распределенных систем. Оно характеризует территориальное распределение компонентов системы, а именно процессоров, входящих в ее состав, но что более важно, из него следует отсутствие синхронности в их работе.

**Отсутствие общей памяти.** Это ключевая характеристика, из которой следует необходимость обмена сообщениями между программными компонентами распределенной системы для их взаимодействия и синхронизации. Кроме того, эта характеристика подразумевает отсутствие единого для всех процессоров физического времени.

Здесь следует отметить, что некоторые распределенные системы могут предоставлять своим пользователям абстракцию единого адресного пространства для всех процессоров с помощью механизмов распределенной разделяемой памяти (англ. *Distributed Shared Memory, DSM*). В этом случае, если не рассматривать сложности конкурентного доступа нескольких процессоров к одному сегменту памяти, для каждого процессора распределенную разделяемую

память можно представлять как вполне нормальную организацию виртуальной памяти, где в качестве временного хранилища информации используется не собственный диск, а оперативная память удаленного компьютера. В этой связи в литературе по распределенным системам обычно, среди прочего, рассматриваются различные аспекты организации общей памяти в многопроцессорных системах.

**Географическое распределение.** Вполне естественно, что чем сильнее удалены процессоры друг от друга территориально, тем понятнее, что система будет рассматриваться как распределенная. Однако совсем не обязательно, чтобы компьютеры были объединены в глобальную вычислительную сеть (*ГВС*). В последнее время кластер из обыкновенных рабочих станций (англ. *Cluster Of Workstation, COW*), соединенных с помощью локальной вычислительной сети (*ЛВС*), также все чаще рассматривается как небольшая распределенная система. При этом все оборудование такой распределенной системы может находиться в одном или нескольких соседних зданиях. Подобные кластеры COW становятся все популярнее из-за относительно низкой стоимости входящих в нее компонентов с одной стороны и неплохой производительности – с другой. Например, ядро поисковой системы компании Google построено по архитектуре COW.

**Независимость и гетерогенность.** Компьютеры, входящие в состав распределенной системы слабо связаны в том смысле, что они могут иметь различный состав и различную производительность и, следовательно, обеспечивать различное время выполнения идентичных задач. Обычно они не являются частями одной специализированной системы, но функционируют совместно, предоставляя свои службы друг другу для выполнения общей задачи. Более того, в общем случае на компьютерах, составляющих распределенную систему, могут выполняться различные операционные системы.

## 4. Взаимодействующие процессы

(взято из материалов прошлого курса)

В современном мире, насыщенном информацией и технологическими вызовами, вычислительные системы становятся все более мощными и сложными. Параллельные и распределённые вычисления становятся неотъемлемой частью этого эволюционного процесса, обеспечивая эффективность и масштабируемость при обработке огромных объемов данных. Одним из ключевых аспектов в этой области является взаимодействие процессов, которые работают параллельно или распределённо для решения сложных задач.

Параллельные вычисления предполагают одновременное выполнение нескольких вычислительных задач. Это может быть достигнуто путем разделения задачи на подзадачи, которые выполняются независимо друг от друга. В контексте взаимодействия процессов, каждая подзадача может представлять собой отдельный вычислительный процесс. Важной характеристикой параллельных вычислений является эффективное взаимодействие между этими процессами, что позволяет им обмениваться данными, синхронизироваться и совместно решать поставленную задачу.

Распределённые вычисления, с другой стороны, охватывают сеть взаимодействующих вычислительных узлов, которые работают совместно для выполнения задачи. Эти

узлы могут находиться в разных физических местах и подключены через сеть. Ключевым элементом в распределённых вычислениях является согласованность и эффективное управление процессами, происходящими на различных узлах. Взаимодействие в данном случае олицетворяет собой обмен данными и синхронизацию результатов вычислений между различными узлами с целью достижения единого решения задачи.

Взаимодействие процессов в параллельных и распределённых вычислениях имеет несколько аспектов. Во-первых, это обмен данными между процессами. Эффективная передача и обработка информации между вычислительными узлами является критическим аспектом обеспечения высокой производительности системы. Современные протоколы связи и технологии, такие как MPI (Message Passing Interface) и различные варианты технологии RPC (Remote Procedure Call), обеспечивают эффективный обмен данными в параллельных и распределённых системах.

Во-вторых, взаимодействие включает в себя синхронизацию. Поскольку процессы могут выполняться независимо, необходимо согласовать их действия, чтобы избежать конфликтов и обеспечить правильный порядок выполнения операций. Механизмы синхронизации, такие как блокировки, семафоры и мьютексы, используются для обеспечения целостности данных и правильного взаимодействия процессов.

В-третьих, обеспечение отказоустойчивости и управление ошибками также являются важными аспектами взаимодействия процессов в распределённых вычислениях. Распределённые системы часто подвержены сетевым сбоям или отказам узлов, и необходимо предусмотреть механизмы восстановления и обработки ошибок.

В целом, взаимодействие процессов в параллельных и распределённых вычислениях - это ключевой фактор, обеспечивающий эффективность и масштабируемость таких систем. С постоянным развитием технологий и стандартов в этой области, взаимодействие процессов продолжит играть важную роль в создании высокопроизводительных и надежных вычислительных систем.

**\*Понятие взаимодействующих процессов:\***

В параллельных и распределённых вычислениях часто возникает необходимость взаимодействия между различными процессами. Процессы могут быть как частями одного приложения, так и представлять собой отдельные вычислительные узлы в распределённой системе.

**\*Виды взаимодействия:\***

1. **\*Синхронное взаимодействие:\***

- **\*Блокировка (Locking):\*** Один процесс ждет, пока другой завершит выполнение определенной операции, прежде чем продолжить свою работу.

- **\*Барьеры (Barriers):\*** Все процессы собираются в определенном месте и ждут друг друга перед выполнением следующего этапа.

2. **\*Асинхронное взаимодействие:\***

- **\*Обмен сообщениями:\*** Процессы обмениваются данными или сообщениями. Это может быть осуществлено через использование различных механизмов, таких как очереди сообщений или пространства имён.

### 3. \*Распределенное взаимодействие:\*

- \*RPC (Remote Procedure Call):\* Вызов удаленной процедуры позволяет одному процессу вызывать функции, которые выполняются на удаленном узле.
- \*RMI (Remote Method Invocation):\* Это аналогично RPC, но используется в объектноориентированных системах.

\*Пример:\* Предположим, у вас есть распределенная система, в которой несколько серверов выполняют различные задачи. Один сервер может отправлять запрос другому серверу для получения данных. Это взаимодействие может быть реализовано через механизм обмена сообщениями или удаленного вызова процедур.

### \*Проблемы взаимодействия:\*

1. \*Состояние и консистентность:\* Управление состоянием между взаимодействующими процессами может быть сложной задачей.
2. \*Deadlocks и Race Conditions:\* Неправильная синхронизация может привести к блокировкам или состояниям гонки.
3. \*Отказоустойчивость:\* В случае отказа одного из процессов, необходимы механизмы восстановления.

\*Вывод:\* Взаимодействующие процессы в параллельных и распределённых вычислениях являются ключевым аспектом для эффективной работы системы. Правильное управление взаимодействием позволяет достичь баланса между эффективностью и надёжностью распределённых вычислений.

## 5. Глобальная сеть

(взято из материалов прошлого курса)

Для подключения к удаленным компьютерным сетям используются телефонные линии. Процесс передачи данных по телефонным линиям должен происходить в форме электрических колебаний - аналога звукового сигнала, в то время как в компьютере информация хранится в виде кодов. Для того чтобы передать информацию от компьютера через телефонную линию, коды должны быть преобразованы в электрические колебания. Этот процесс носит название модуляции. Для того чтобы адресат смог прочитать на своем компьютере то, что ему отправлено, электрические колебания должны быть обратно превращены в машинные коды - демодуляция.

Устройство, которое осуществляет преобразование данных из цифровой формы, в которой они хранятся в компьютере в аналоговую (электрические

колебания), в которой они могут быть переданы по телефонной линии, и обратно называется **модем** (сокращенно от МОдулятор- ДЕМОдулятор). Компьютер в этом случае должен иметь специальную телекоммуникационную программу, которая управляет модемом, а также отправляет и получает последовательности сигналов передаваемой информации. Расстояние между узлами сети составляет 10-15 тыс. км.

## 6. Локальная сеть

(взято из материалов прошлого курса)

Подавляющая часть компьютеров западного мира объединена в ту или иную сеть. Опыт эксплуатации сетей показывает, что около 80% всей пересылаемой по сети информации замыкается в рамках одного офиса. Поэтому особое внимание разработчиков стали привлекать так называемые локальные вычислительные сети (LAN). Локальные вычислительные сети отличаются от других сетей тем, что они обычно ограничены умеренной географической областью (одна комната, одно здание, один район).

Существует два типа компьютерных сетей: *одноранговые сети* и *сети с выделенным сервером*. Одноранговые сети не предусматривают выделение специальных компьютеров, организующих работу сети. Каждый пользователь, подключаясь к сети, выделяет в сеть какие-либо ресурсы (дисковое пространство, принтеры) и подключается к ресурсам, предоставленным в сеть другими пользователями. Такие сети просты в установке, наладивании; они существенно дешевле сетей с выделенным сервером. В свою очередь сети с выделенным сервером, несмотря на сложность настройки и относительную дороговизну, позволяют осуществлять централизованное управление. Расстояние между узлами сети составляет до 10 км

## 7. Понятие информационной системы.

Под системой понимают любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов. Системы значительно отличаются между собой как по составу, так и по главным целям.



**Информационная система** — это система, осуществляющая: получение входных данных; обработку этих данных и/или изменение собственного внутреннего состояния (внутренних связей/отношений); выдачу результата либо изменение своего внешнего состояния (внешних связей/отношений).

**Простая информационная система** — это система, в которой все её части работают по одним и тем же, не противоречащим друг другу правилам. Например, это как группа людей, которая выполняет одну задачу и действует строго по одной инструкции.

**Сложная информационная система** — это система, где части могут работать по разным правилам, которые могут даже противоречить друг другу. Это похоже на команду, где разные участники выполняют разные задачи по своим инструкциям, и иногда их цели могут конфликтовать. Пример 2. Приведем несколько систем, состоящих из разных элементов и направленных на реализацию разных целей.

Система	Элементы системы	Главная цель системы
Фирма	Люди, оборудование, материалы, здания и др.	Производство товаров
Компьютер	Электронные и электромеханические элементы, линии связи и др.	Обработка данных
Телекоммуникационная система	Компьютеры, модемы, кабели, сетевое программное обеспечение и др.	Передача информации
Информационная система	Компьютеры, компьютерные сети, люди, информационное и программное обеспечение	Производство Профессиональной информации

В информатике понятие "система" широко распространено и имеет множество смысловых значений. Чаще всего оно используется применительно к набору технических средств и программ. Системой может называться аппаратная часть компьютера. Системой может также считаться множество программ для решения конкретных прикладных задач, дополненных процедурами ведения документации и управления расчетами.

Добавление к понятию "система" слова "информационная" отражает цель ее создания и функционирования. Информационные системы обеспечивают сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области. Они помогают анализировать проблемы и создавать новые продукты.

Информационная система - взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Современное понимание информационной системы предполагает использование в качестве основного технического средства переработки информации персонального компьютера. В крупных организациях наряду с персональным компьютером в состав технической базы информационной системы может входить мэйнфрейм или суперЭВМ. Кроме того, техническое воплощение информационной системы само по себе ничего не будет значить, если не учтена роль человека, для которого предназначена производимая информация и без которого невозможно ее получение и представление.

Необходимо понимать разницу между компьютерами и информационными системами. Компьютеры, оснащенные специализированными программными средствами, являются технической базой и инструментом для информационных систем. Информационная система немыслима без персонала, взаимодействующего с компьютерами и телекоммуникациями.

## 8. Состав информационных систем.

### 1. Серверы

Серверы — это компьютеры или устройства с высокой вычислительной мощностью, предназначенные для выполнения задач, таких как обработка запросов, хранение данных, управление сетями и предоставление ресурсов другим устройствам (клиентам). Они работают круглосуточно и часто объединены в серверные фермы (дата-центры).

## 2. Рабочие станции

Рабочие станции — это компьютеры, используемые конечными пользователями для выполнения повседневных задач, таких как обработка документов, работа с графикой, анализ данных и взаимодействие с приложениями. Они менее мощные, чем серверы, но более универсальны.

## 3. Хранение данных

Системы хранения данных включают физические устройства (жёсткие диски, SSD, NAS) и технологии (облачное хранилище), предназначенные для длительного сохранения информации. Они обеспечивают быстрый доступ, надёжность и защиту данных.

## 4. Программное обеспечение (Software)

Программное обеспечение — это совокупность программ и приложений, которые управляют аппаратным обеспечением и выполняют задачи, необходимые пользователям.

- ✚ *Операционные системы:* ОС — это базовый слой программного обеспечения, который управляет оборудованием и обеспечивает взаимодействие между приложениями и пользователями. Примеры: Windows, Linux, macOS.
- ✚ *Прикладное ПО:* Это программы, предназначенные для выполнения конкретных задач пользователя, например, текстовые редакторы, браузеры, системы автоматизации бухгалтерии или графические редакторы.
- ✚ *Системы управления базами данных (СУБД):* СУБД — это программные средства для организации, хранения и управления данными. Примеры: MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server.
- ✚ *Системное ПО:* Системное программное обеспечение обеспечивает работу и поддержку компьютера. Оно включает утилиты, драйверы, сервисные программы, отвечающие за техническое обслуживание и защиту системы.

## 5. Интернет

Интернет — это глобальная сеть, связывающая миллионы компьютеров и устройств. Он используется для обмена данными, предоставления услуг и взаимодействия пользователей через общие протоколы связи, такие как HTTP и FTP.

## 6. Люди

Люди играют ключевую роль в работе информационных систем.

- ✚ *Пользователи:* Конечные пользователи, которые работают с приложениями и сервисами, решая свои задачи. Они взаимодействуют с системой через интерфейсы.
- ✚ *Администраторы:* Специалисты, которые поддерживают работоспособность системы, управляют доступом, следят за безопасностью и выполняют техническое обслуживание.
- ✚ *Разработчики:* это программисты и инженеры, создающие программное обеспечение, обновляющие системы и разрабатывающие новые технологии для улучшения работы информационных систем.

## 7. Интерфейсы взаимодействия

Интерфейсы обеспечивают удобство работы с информационными системами.

- ✚ *Пользовательские интерфейсы (UI/UX):* UI/UX — это визуальные и интерактивные элементы, которые делают взаимодействие пользователя с системой интуитивным и удобным.
- ✚ *API (интерфейсы программирования приложений):* API — это интерфейсы, которые позволяют программам взаимодействовать друг с другом. Они предоставляют стандартизированный доступ к функциям или данным системы для разработчиков.

## 8. Системы безопасности

Системы безопасности защищают данные и ресурсы от несанкционированного доступа, кибератак и потерь. Они включают:

- **Шифрование данных:** для защиты информации при передаче.
- **Аутентификацию и авторизацию:** для проверки личности пользователя и предоставления ему доступа только к разрешённым данным.
- **Антивирусные программы:** для обнаружения и устранения вредоносного ПО.
- **Системы обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS):** для мониторинга активности и предотвращения атак.

Системы безопасности обеспечивают доверие и стабильность работы информационных систем.

## 9. Состав и структура информационных систем.

Повторяющийся вопрос

## 10. Структура информационной системы.

Одно и тоже

## 11. Задачи и функции информационных систем.

Основные задачи информационных систем - ИС:

- **Поиск, обработка и хранение информации**, которая долго накапливается и утрата которой невосполнима. Компьютеризованные ИС предназначены для более быстрой и надежной обработки информации, чтобы люди не тратили время, чтобы избежать свойственных человеку случайных ошибок, чтобы сэкономить расходы, чтобы сделать жизнь людей более комфортной.
- **Хранение данных разной структуры**. Не существует развитой ИС работающей с одним однородным файлом данных. Более того, разумным требованием к информационной системе является то, чтобы она могла развиваться. Могут появиться новые функции, для выполнения которых требуются дополнительные данные с новой структурой. При этом вся накопленная ранее информация должна остаться сохранной. Теоретически можно решить эту задачу путем использования нескольких файлов внешней памяти, каждый из которых хранит данные с фиксированной структурой. В зависимости от способа организации используемой системы управления файлами эта структура может быть структурой записи файла или поддерживаться отдельной библиотечной функцией, написанной специально для данной ИС. Известны примеры реально функционирующих ИС, в которых ХД планировалось основывать на файлах. В результате развития большинства таких систем в них выделился отдельный компонент, который представляет собой разновидность системы управления базами данных (СУБД).
- **Анализ и прогнозирование потоков информации** различных видов и типов, перемещающихся в обществе. Изучаются потоки с целью их минимизации, стандартизации и приспособления для эффективной обработки на вычислительных машинах, а также особенности потоков информации, протекающей через различные каналы распространения информации.
- **Исследование способов представления и хранения информации**, создание специальных языков для формального описания информации различной природы, разработка специальных приемов сжатия и кодирования информации, аннотирования объемных документов и реферирования их. В рамках этого направления развиваются работы по созданию банков данных большого объема, хранящих информацию из различных областей знаний в форме, доступной для вычислительных машин.
- **Построение процедур и технических средств для их реализации**, с помощью которых можно автоматизировать процесс извлечения информации из документов, не

предназначенных для вычислительных машин, а ориентированных на восприятие их человеком

- **Создание информационно-поисковых систем**, способных воспринимать запросы к информационным хранилищам, сформулированы на естественном языке, а также специальных языках запросов для систем такого типа.
- **Создание сетей хранения**, обработки и передачи информации, в состав которых входят информационные банки данных, терминалы, обрабатывающие центры и средства связи.

Конкретные задачи, которые должны решаться информационной системой, зависят от той прикладной области, для которой предназначена система. Области применения информационных приложений разнообразны: банковское дело, управление производством, медицина, транспорт, образование и т.д.

## 12. Роль информационных систем в электронном правительстве.

За последние десятилетия информационные технологии все более активно использовались для развития систем государственного управления. На раннем этапе автоматизация делопроизводства помогла цифровизации рабочих процессов. Создание информационных систем государственного управления расширило возможности обработки данных и повысило эффективность государственного управления. В последние годы внедрялись интернет-технологии, которые позволили дополнить информационные системы государственного управления новыми функциями и техническими возможностями. Считается, что данные помогут повысить качество государственного управления, а государственные услуги могут сыграть большую роль...

Информационные системы играют ключевую роль в современном обществе, автоматизируя процессы, упрощая доступ к данным и повышая эффективность управления. Они представляют собой совокупность программного обеспечения, оборудования, сетевых технологий и процедур, направленных на обработку и анализ информации. Информационные системы используются практически во всех сферах — от бизнеса и здравоохранения до

образования и государственного управления. Их основное преимущество заключается в способности быстро и точно обрабатывать огромные массивы данных, предоставляя аналитическую информацию для принятия решений. Кроме того, такие системы сокращают время выполнения задач, минимизируют человеческие ошибки и способствуют прозрачности процессов. Однако они не лишены недостатков: высокая стоимость внедрения и эксплуатации, потребность в квалифицированном обслуживании, а также возможные угрозы безопасности данных являются серьезными вызовами. Несмотря на это, развитие информационных технологий продолжает активно трансформировать многие аспекты общества.

Эти преобразования особенно заметны в сфере электронного правительства (ЭП). Электронное правительство представляет собой цифровую экосистему, которая обеспечивает взаимодействие граждан, бизнеса и государственных органов посредством информационных технологий. Основной целью ЭП является упрощение доступа к государственным услугам, повышение их качества и сокращение административных барьеров. Информационные системы играют фундаментальную роль в обеспечении функционирования электронного правительства. Они позволяют автоматизировать процессы, такие как регистрация гражданских актов, налоговые расчёты, подача заявлений и выдача справок. Например, использование электронных реестров устраняет необходимость в бумажном документообороте, снижая издержки и ускоряя обработку данных.

Однако, несмотря на значительные преимущества, такие как прозрачность, повышение доступности услуг и интеграция между различными государственными структурами, электронное правительство сталкивается с рядом вызовов. Одной из главных проблем является кибербезопасность. Утечки данных или атаки на государственные системы могут иметь серьезные последствия для граждан и государства в целом. Кроме того, сложность внедрения цифровых технологий требует значительных инвестиций в инфраструктуру, обучение персонала и изменение устаревших

административных процессов. Не все страны обладают равными ресурсами для решения этих задач, что приводит к цифровому неравенству.

Несмотря на вызовы, электронное правительство демонстрирует огромный потенциал для повышения эффективности государственного управления. Интеграция информационных систем способствует созданию единого цифрового пространства, где данные обрабатываются быстрее, а граждане получают доступ к услугам без лишних сложностей. Таким образом, роль информационных систем в электронном правительстве нельзя переоценить — это стратегический инструмент, который помогает государству адаптироваться к современным вызовам и потребностям цифровой эпохи.

### 13. Информационная система в электронном правительстве.

Одно и то же. Повторяющийся вопрос

### 14. Задачи электронного правительства.

### 15. Задачи э-правительства.

Электронное правительство (e-government) — это система взаимодействия государственных органов, граждан и бизнеса с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для повышения качества и эффективности предоставляемых государственных услуг. Основные задачи электронного правительства можно разделить на несколько направлений. Эти задачи делают электронное правительство важным элементом модернизации государственного управления, способствуя развитию общества, экономике и укреплению доверия к власти:

#### 1. Обеспечение доступности и прозрачности государственных услуг

- **Цель:** Облегчить доступ граждан и организаций к государственным услугам, минимизировать бумажную волокиту и устранить посредников.
- **Меры:**
  - Создание единого портала государственных услуг.
  - Разработка интерфейсов для пользователей с разными уровнями цифровой грамотности.
  - Обеспечение прозрачности работы органов власти за счет публикации данных и предоставления инструментов обратной связи.



## 2. Упрощение взаимодействия между государственными органами, гражданами и бизнесом

- **Цель:** Обеспечить эффективное взаимодействие всех участников с использованием цифровых каналов.
- **Меры:**
  - Внедрение механизмов онлайн-запросов и подачи документов.
  - Автоматизация процессов взаимодействия между гражданами и государством (например, получение пособий, уплата налогов).
  - Разработка мобильных приложений для оперативного доступа к услугам.

## 3. Повышение эффективности работы государственных органов

- **Цель:** Снизить административные издержки и сократить время на принятие решений.
- **Меры:**
  - Внедрение автоматизированных систем управления и электронного документооборота.
  - Использование аналитических инструментов для обработки больших объемов данных для поддержки принятия решений.
  - Оцифровка архивов и баз данных государственных учреждений.

## 4. Борьба с коррупцией и обеспечение доверия к государственным институтам

- **Цель:** Снизить коррупционные риски за счет прозрачности и минимизации прямого контакта между гражданами и чиновниками.
- **Меры:**
  - Создание публичных реестров и баз данных.
  - Введение обязательных электронных систем отчетности.

## 5. Создание условий для развития цифровой экономики

- **Цель:** Поддержка инновационных технологий и привлечение инвестиций в ИТ-сектор.
- **Меры:**
  - Разработка нормативной базы для использования цифровых технологий, искусственный интеллект, внедрение электронных торговых площадок

## 6. Обеспечение информационной безопасности

- **Цель:** Защита персональных данных граждан и государственных систем от утечек и кибератак.
- **Меры:**
  - Разработка национальных стандартов и стратегий информационной безопасности.
  - Использование криптографических средств защиты данных.
  - Организация обучения сотрудников госорганов в сфере кибербезопасности.

## 7. Поддержка социальной инклюзии и цифровой грамотности

- **Цель:** Увеличить охват граждан, включая людей с ограниченными возможностями и жителей отдаленных районов.

- **Меры:**

- Обеспечение доступа к интернету в сельской местности.
- Проведение образовательных программ по повышению цифровой грамотности.
- Адаптация интерфейсов для людей с особыми потребностями.

## 16. Понятие базы данных.

База данных — это упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе. База данных обычно управляется системой управления базами данных (СУБД). Данные вместе с СУБД, а также приложения, которые с ними связаны, называются системой баз данных, или, для краткости, просто базой данных.

Данные в наиболее распространенных типах современных баз данных обычно хранятся в виде строк и столбцов, формирующих таблицу. Этими данными можно легко управлять, изменять, обновлять, контролировать и упорядочивать. В большинстве баз данных для записи и запросов данных используется язык структурированных запросов (SQL).

### **Что такое язык структурированных запросов (SQL)?**

SQL — это язык программирования, используемый в большинстве реляционных баз данных для запросов, обработки и определения данных, а также контроля доступа. SQL был разработан в IBM в 1970-х годах. Хотя в настоящее время SQL все еще широко используется, начали появляться новые языки программирования запросов.

### **Эволюция базы данных**

Базы данных значительно изменились с момента их появления в начале 1960-х годов. Исходными системами, которые использовались для хранения и обработки данных, были навигационные базы данных — например, иерархические базы данных (которые опирались на древовидную модель и допускали только отношение «один-ко-многим») и базы данных с сетевой структурой (более гибкая модель, допускающая множественные отношения). Несмотря на простоту, эти ранние системы были негибкими. В 1980-х годах стали популярными реляционные базы данных, в 1990-х годах объектно-ориентированные базы данных. Совсем недавно вследствие роста Интернета и

возникновения необходимости анализа неструктурированных данных появились базы данных NoSQL. В настоящее время облачные базы данных и автономные базы данных открывают новые возможности в отношении способов сбора, хранения, использования данных и управления ими.

## **Типы баз данных**

### **Реляционные базы данных**

- Реляционные базы данных стали преобладать в 1980-х годах. Данные в реляционной базе организованы в виде таблиц, состоящих из столбцов и строк. Реляционная СУБД обеспечивает быстрый и эффективный доступ к структурированной информации.

### **Объектно-ориентированные базы данных**

- Информация в объектно-ориентированной базе данных представлена в форме объекта, как в объектно-ориентированном программировании.

### **Распределенные базы данных**

- Распределенная база данных состоит из двух или более частей, расположенных на разных серверах. Такая база данных может храниться на нескольких компьютерах.

### **Графовые базы данных**

- Графовая база данных хранит данные в контексте сущностей и связей между сущностями.

Это лишь некоторые из десятков типов баз данных, используемых в настоящее время. Другие, менее распространенные базы данных, предназначены для очень специфических научных, финансовых и иных задач.

## **Что такое программное обеспечение базы данных?**

Программное обеспечение базы данных используется для создания, редактирования и обслуживания файлов и записей базы данных. Программное обеспечение также помогает хранить данные, осуществлять резервное копирование и формировать отчетность, предоставлять управление множественным доступом и поддерживать безопасность. Сегодня надежная

безопасность базы данных особенно важна, поскольку случаи кражи данных значительно участились. Программное обеспечение для баз данных = СУБД.

Программное обеспечение баз данных упрощает управление данными, помогая пользователям хранить данные в структурированной форме, а затем получать к ним доступ. Обычно программа имеет графический интерфейс, помогающий создавать данные и управлять ими, и в некоторых случаях пользователи могут создавать собственные базы данных.

### **Что такое система управления базами данных (DBMS)?**

Для базы данных обычно требуется комплексное программное обеспечение, которое называется системой управления базами данных (СУБД). СУБД служит интерфейсом между базой данных и пользователями или программами, предоставляя пользователям возможность получать и обновлять информацию, а также управлять ее упорядочением и оптимизацией.

В качестве примеров можно назвать MySQL, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, FileMaker Pro, СУБД Oracle Database и dBASE.

## **17. Иерархические базы данных**

(взято из материалов второго курса)

Иерархическая модель данных представляет собой структуру организации данных в виде иерархической структуры, где каждый элемент имеет родительский элемент и ноль или более дочерних элементов. В иерархических базах данных данные организованы в виде древовидной структуры, где каждый узел может иметь только одного родителя, но может иметь несколько дочерних узлов.

В иерархической модели данных данные представлены в виде набора записей (сегментов), которые связаны между собой отношениями "родитель-потомок". Каждая запись содержит набор атрибутов, которые описывают конкретные данные. Главная запись в иерархии называется корневой записью, а каждая запись может иметь связи с другими записями.

Преимущества иерархических баз данных:

- Простота и естественность моделирования иерархических данных, особенно когда данные имеют ярко выраженную иерархическую структуру.
- Быстрый доступ к связанным данным, поскольку иерархическая структура определяет прямой путь к дочерним элементам из родительских элементов.
- Эффективное использование памяти, так как данные хранятся в виде физической структуры, соответствующей их логической структуре.

Недостатки иерархических баз данных:

- Ограничение на структуру данных, так как она должна соответствовать иерархической модели.
- Ограниченные возможности для запросов и операций, поскольку доступ к данным ограничен иерархической структурой.
- Сложности при модификации структуры данных, так как изменение связей между узлами может потребовать обширных изменений в базе данных.

Примером иерархической базы данных является IMS (Information Management System) от IBM, который был широко использован в прошлом для управления иерархическими данными. Однако с развитием реляционных баз данных, иерархическая модель стала менее популярной, поскольку реляционные базы данных предоставляют более гибкую и универсальную модель данных.

## 18. Сетевые базы данных

(взято из материалов второго курса)

Сетевая модель данных представляет собой структуру организации данных в виде графа, где каждый элемент может иметь несколько связей с другими элементами. В сетевой модели данные представлены в виде набора записей (сегментов), которые связаны между собой отношениями "владелец-потомок". Каждая запись содержит набор атрибутов, которые описывают конкретные данные.

Основная идея сетевой модели заключается в том, что каждая запись может быть связана с несколькими другими записями, что позволяет моделировать более сложные и связанные данные. В сетевой модели данные организованы в виде сети связанных записей, где доступ к данным осуществляется через связи между записями.

Преимущества сетевой модели данных:

- Гибкость моделирования сложных связанных данных, так как каждая запись может быть связана с несколькими другими записями.
- Быстрый доступ к связанным данным, так как сетевая структура определяет прямой путь к связанным записям.
- Возможность представления более сложных отношений между данными, таких как многие-ко-многим или многоуровневые связи.

Недостатки сетевой модели данных:

- Сложность проектирования и поддержки структуры данных, так как сетевая модель требует явного определения связей между записями.
- Ограниченные возможности для запросов и операций, так как доступ к данным осуществляется через связи между записями, что может привести к сложным запросам и операциям.
- Сложности при модификации структуры данных, так как изменение связей между записями может потребовать обширных изменений в базе данных.

Сетевая модель данных была широко использована в прошлом, особенно в системах, таких как CODASYL (Conference on Data Systems Languages). Однако с развитием реляционных баз данных, сетевая модель стала менее популярной, поскольку реляционные базы данных предоставляют более простую и удобную модель для организации данных.

## 19. Реляционные базы данных.

Реляционные базы данных представляют собой базы данных, которые используются для хранения и предоставления доступа к взаимосвязанным элементам информации. Реляционные базы данных основаны на реляционной модели — интуитивно понятном, наглядном табличном способе представления данных. Каждая строка, содержащая в таблице такой базы данных, представляет собой запись с уникальным идентификатором, который называют ключом. Столбцы таблицы имеют атрибуты данных, а каждая запись обычно содержит значение для каждого атрибута, что дает возможность легко устанавливать взаимосвязь между элементами данных.

### Пример реляционной базы данных

В качестве примера рассмотрим две таблицы, которые небольшое предприятие использует для обработки заказов продукции. Первая таблица содержит информацию о заказчиках: каждая запись в ней включает в себя имя и адрес заказчика, платежные данные и информацию о доставке, номер телефона и т. д. Каждый элемент информации (атрибут) помещен в отдельный столбец базы данных, которому назначен уникальный идентификатор (ключ) для каждой строки. Во второй таблице (с информацией о заказе) каждая запись содержит идентификатор заказчика, совершившего заказ, название заказанного продукта, его количество, размер или цвет и т. д. Записи в этой таблице не содержат таких данных, как имя заказчика или его контактные данные.

У обеих таблиц есть только один общий элемент — идентификатор столбца (ключ). Благодаря наличию этого общего столбца реляционные базы данных могут устанавливать взаимосвязи между двумя таблицами. Когда приложение для обработки заказов передает заказ в базу данных, база данных обращается к таблице со сведениями о заказах, извлекает сведения о продукции и использует идентификатор заказчика из этой таблицы, чтобы найти сведения об оплате и доставке в таблице с информацией о нем. Затем на складе подбирают нужный продукт, заказчик своевременно получает свой заказ и производит оплату.

## Структура реляционных баз данных

Реляционная модель подразумевает логическую структуру данных: **таблицы**, **представления** и **индексы**. Логическая структура отличается от физической структуры хранения. Такое разделение дает возможность администраторам управлять физической системой хранения, не меняя данных, содержащихся в логической структуре. Например, изменение имени файла базы данных не повлияет на хранящиеся в нем таблицы.

Разделение между физическим и логическим уровнем распространяется в том числе на операции, которые представляют собой четко определенные действия с данными и структурами базы данных. Логические операции дают возможность приложениям определять требования к необходимому содержанию, в то время как физические операции определяют способ доступа к данным и выполнения задачи.

### Реляционная модель

В первых базах данных данные каждого приложения хранились в отдельной уникальной структуре. Если разработчик хотел создать приложение для использования таких данных, он должен был хорошо знать конкретную структуру, чтобы найти необходимые данные. Такой метод организации был неэффективен. Реляционная модель была разработана, чтобы устранить потребность в использовании разнообразных структур данных.

Она обеспечила стандартный способ представления данных и отправки запросов, которые могли быть использованы в любых приложениях.

Со временем, когда разработчики стали использовать язык структурированных запросов (SQL) для записи данных в базу и отправки запросов, стало очевидным и другое преимущество реляционной модели. Он основан на алгоритмах реляционной алгебры и четкой математической структуре, что обеспечивает простоту и эффективность при оптимизации любых запросов к базе данных.



## Преимущества системы управления реляционными базами данных

Компании всех типов и размеров используют простую, но функциональную реляционную модель для обслуживания разнообразных информационных потребностей. Реляционные базы данных применяются для отслеживания товарных запасов, обработки торговых транзакций через Интернет, управления большими объемами критически важных данных заказчиков и т. д. Реляционные базы данных можно рекомендовать для обслуживания любых информационных потребностей, где элементы данных связаны между собой и необходимо обеспечивать безопасное и надежное управление ими на основе правил целостности.

Реляционные базы данных появились в 1970-х годах. На сегодняшний день реляционные базы данных – самые распространенные модели для баз данных в мире.

### Реляционная модель и согласованность данных

Реляционная модель наиболее эффективно поддерживает целостность данных во всех приложениях и копиях (экземплярах) базы данных. Например, когда заказчик кладет деньги на счет с помощью банкомата, а затем проверяет баланс на мобильном телефоне, он ожидает, что поступившие средства сразу же отобразятся на счете. Реляционные базы данных отлично подходят для обеспечения целостности данных в различных экземплярах базы в одно и то же время.

## 20. Искусственный интеллект.

Искусственный интеллект (ИИ) — это область компьютерных наук, занимающаяся созданием систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта. Эти задачи включают обработку естественного языка, распознавание изображений, решение проблем, обучение, планирование и принятие решений.

## История и развитие ИИ

Идея создания машин, которые могут думать и действовать как люди, появилась задолго до появления компьютеров. Вот ключевые этапы в развитии ИИ:

1. **Ранняя философия:** Древние философы, такие как Аристотель, разрабатывали первые концепции логики и рассуждений, которые впоследствии стали основой для алгоритмов ИИ.
  2. **Становление как науки (1950-е годы):**
    - В 1950 году Алан Тьюринг предложил "Тест Тьюринга" — метод определения способности машины к интеллектуальному поведению.
    - В 1956 году на конференции в Дартмуте был введён термин "искусственный интеллект".
  3. **Этапы оптимизма и застой:**
    - В 1960-70-х годах велись активные исследования в области машинного обучения и экспертных систем.
    - В 1980-х годах развитие замедлилось из-за недостатка вычислительных мощностей и ограниченных данных.
  4. **Возрождение и бум (с 2000-х годов):** Появление больших данных, увеличение вычислительных мощностей и развитие алгоритмов глубокого обучения привели к значительному прогрессу.
- 

## Основные направления ИИ

### 1. Машинное обучение (ML)

Машинное обучение — это подраздел ИИ, который позволяет системам обучаться и улучшаться на основе данных без явного программирования.

Существует несколько подходов:

- **Обучение с учителем** (supervised learning) — обучение на размеченных данных.
- **Обучение без учителя** (unsupervised learning) — выявление скрытых структур в неразмеченных данных.
- **Обучение с подкреплением** (reinforcement learning) — обучение через пробу и ошибку.

## 2. Глубокое обучение (Deep Learning)

Использует многослойные нейронные сети для анализа сложных данных, таких как изображения, текст и звук.

## 3. Обработка естественного языка (NLP)

Позволяет компьютерам понимать, интерпретировать и генерировать человеческую речь и текст.

## 4. Распознавание образов

Включает анализ изображений и видео для идентификации объектов, лиц или сцен.

## 5. Робототехника

Объединяет ИИ и механические системы для создания автономных роботов.

## 6. Экспертные системы

Разрабатываются для решения узкоспециализированных задач (например, диагностика болезней).

---

## Применение ИИ

### 1. Медицина

- Диагностика заболеваний (например, анализ рентгеновских снимков).
- Разработка лекарств.
- Телемедицина и виртуальные помощники.

### 2. Финансы

- Анализ финансовых рынков.
- Предотвращение мошенничества.
- Кредитный скоринг.

### 3. Промышленность

- Оптимизация производственных процессов.
- Предиктивное обслуживание оборудования.

### 4. Транспорт

- Автономные автомобили.
- Оптимизация маршрутов.

### 5. Образование

- Персонализированные учебные программы.
- Виртуальные наставники.

## 6. Развлечения

- Рекомендательные системы (например, Netflix, Spotify).
- Создание контента (тексты, музыка, видео).

---

## Преимущества и вызовы ИИ

### Преимущества:

- Повышение эффективности процессов.
- Решение сложных задач.
- Улучшение качества жизни.

### Вызовы:

- Этические вопросы (например, использование ИИ в военных целях).
- Риски для конфиденциальности данных.
- Зависимость от алгоритмов и возможные ошибки.

## Будущее ИИ

Искусственный интеллект продолжит трансформировать множество отраслей.

Ожидаются следующие достижения:

- Развитие генеративных моделей (например, для создания реалистичных изображений или текстов).
- Усовершенствование общего ИИ, который сможет решать широкий спектр задач.
- Более широкая интеграция в повседневную жизнь через голосовых ассистентов, умные дома и автономные транспортные средства.

ИИ остаётся мощным инструментом, который при правильном использовании может принести значительную пользу человечеству.

## 21. Каскадная модель жизненного цикла информационной системы.

Самой старой и известной моделью построения многоуровневого процесса разработки является каскадная (или попросту водопадная) модель (Рис. 2): в ней каждый этап разработки, соответствующий стадии жизненного цикла программного обеспечения, продолжает предыдущий.



Рис. 2. – Каскадная модель разработки программного обеспечения

Следуя каскадной модели, разработчик переходит от одной стадии к другой строго последовательно. Сначала полностью завершается этап «определение требований», в результате чего получается список требований к программному обеспечению. После того как требования полностью определены, происходит переход к проектированию, в ходе которого создаются документы, подробно описывающие для программистов способ и план реализации указанных требований. После того, как проектирование полностью выполнено, программистами выполняется реализация полученного проекта. На следующей стадии процесса происходит интеграция отдельных компонентов, разрабатываемых различными командами программистов. После того, как реализация и интеграция завершены, производится тестирование и отладка продукта; на этой стадии устраняются все недочёты, появившиеся на предыдущих стадиях разработки. После этого программный продукт внедряется и обеспечивается его поддержка – внесение новой функциональности и устранение ошибок.

Тем самым, каскадная модель подразумевает, что переход от одной фазы разработки к другой происходит только после полного и успешного завершения

предыдущей фазы, и что переходов назад либо вперёд или перекрытия фаз – не происходит.

Тем не менее, существуют модифицированные каскадные модели, имеющие небольшие или даже значительные вариации описанного процесса.

## 22. Каскадная модель жизненного цикла.

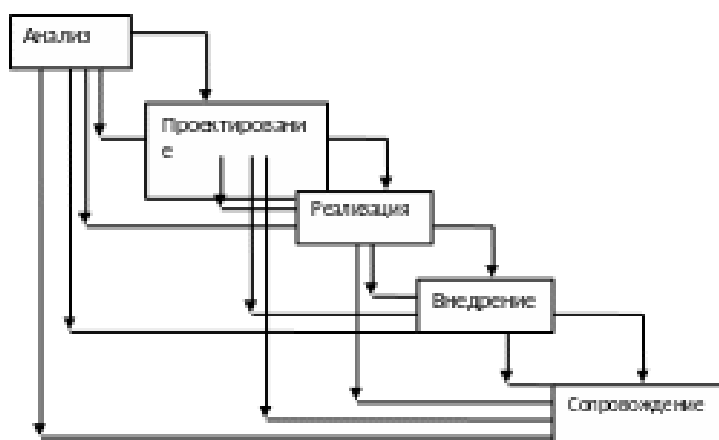
Повторяющийся вопрос

## 23. Поэтапная модель жизненного цикла информационной системы с промежуточным контролем.

Эта модель мало чем отличается от каскадной модели, она является лишь одним из ее видов. Так в отличие от каскадной модели, здесь возможен переход от одного этапа к другому, что позволяет команде проекта изменять систему в процессе. Такой подход может оказаться очень эффективным, так как можно будет: 1)прислушиваться к мнениям заказчиков; 2)решать мелкие проблемы, выявлять ошибки и баги в проекте; 3)устранять возможные риски, уменьшать их влияние на проект и т.д.

**Преимущества:** Корректировка информации между этапами, что обеспечивает меньшую трудоемкость по сравнению с каскадной моделью.

**Недостатки:** Время жизни каждого этапа растягивается на весь период разработки.



## 24. Концепция э-правительства.

Научная категория «electronic government» возникла в начале 90-х годов XX века, которая в последствие получила сокращенное общепринятое название «e-government». Ее возникновение в научном сообществе было обусловлено стремительным развитием информационно-коммуникационных технологий и их массовым распространением. В этот период категория «e-government» прочно вошла в деловой оборот в странах Северной Америки – сначала в США, а затем и в Канаде. В конце XX века – начале XXI века внедрение и развитие системы электронного правительства начинается в ведущих державах Европы и Азии. В этот период правительства многих стран стали все чаще использовать информационно-коммуникационные технологии в практической деятельности, а в настоящее время уже более 200 стран мирового сообщества осуществляют внедрение в практику государственного управления самые разнообразные цифровые проекты и формируют платформы электронного правительства. Концепция электронного правительства была разработана в рамках теории государственного сектора национальной экономики и «...включает в себя множество организационных, управленческих и технологических вопросов не только потому, что это новая область, но и потому, что это сложное явление, включающее различные заинтересованные стороны и технологии». В основу этой концепции были заложены следующие базовые принципы:

- создание общегосударственной информационной системы, единой базы данных и открытого общественного пространства с использованием информационнокоммуникационных технологий;
- повышение производительности и эффективности функционирования государственного сектора экономики, внедрение действенных инструментов организации межведомственного онлайн-взаимодействия;
- оптимизация государственных расходов и их сокращение в процессе онлайн-взаимодействия органов государственной власти и управления, а также государственных структур с экономическими субъектами;

- роста эффективности использования всех видов государственных ресурсов, а также управления государственной собственностью с целью получения дополнительных доходов в государственный бюджет;

- расширения функций на территориальных уровнях управления с целью роста эффективности и степени ответственности руководителей всех структурных подразделений госсектора за принимаемые решения;

- снижение времени ожидания и повышение оперативности в процессе предоставления государственных услуг населению и бизнесу, а также существенного повышения качества оказания таких услуг;

- создание результативного антикоррупционного механизма, внедрение действенных методов ослабления коррупционного давления и снижение коррупционного оборота на всех уровнях государственного управления.

Национальные стратегии развития электронного правительства должны включать такие характеристики, как открытость, прозрачность, эффективность, доступность государственных структур в сочетании с обратной связью с гражданами. В электронном правительстве формируются различные уровни управления – федеральные, территориальные (региональные) и органы местного самоуправления. При этом «исследования по федеральным правительствам связаны с федеральными нормативными актами, законами и политикой электронного правительства, а также с управлением и координацией стратегических проектов». На начальном этапе своего формирования под электронным правительством подразумевалось использование технологий сети Интернет в системе государственного управления с целью снижения государственных расходов, сокращения бумажного документооборота, повышения скорости межведомственного взаимодействия между управленческими структурами государственного сектора экономики, создания условий доступа граждан и представителей бизнеса к правительственной информации, а также к государственным услугам. Электронное правительство определяется как организация государственного управления на основе электронных средств обработки, передачи и распространения информации,



предоставления услуг государственных органов всех ветвей власти всем категориям граждан электронными средствами. В современных условиях развития такое правительство представляет собой «...способ предоставления информации и оказания государственных услуг гражданам, бизнесу, а также другим ветвям государственной власти, при котором максимально возможно используются информационные технологии».

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в практику государственного сектора экономики произошло не случайно. Государство традиционно является основным потребителем информации и поставщиком общественных благ, а также заказчиком и приобретателем разнообразных товаров и услуг, производимых в частном секторе экономики. Поэтому появление и развитие цифровых технологий сделало государственные услуги более доступными и существенно увеличило спрос на системы электронного взаимодействия между государством, бизнесом и обществом. Госсектор постепенно стал не только внедрять в свою деятельность инновационные информационные продукты и компьютерные технологии, но и совершенствовать экономические отношения между производителем и потребителем. По мере развития этих отношений государством внедрялись в практику новаторские шаблоны, основанные на все более доступных и менее дорогих способах передачи информации всем заинтересованным лицам, использовались мобильные инструменты для осуществления коммуникаций и проведения самых разнообразных государственных транзакций. Внедрение системы электронного правительства позволило существенно снизить коррупционный оборот в органах государственной власти и управления и вызвало повышение эффективности функционирования госсектора в целом. Поэтому в современных условиях «использование и совершенствование ИКТ для повышения качества услуг государственного сектора (электронное правительство) признано важной задачей правительствами развитых стран».

## 25. Концепция электронного правительства.

Повторка

## 26. Модели электронного правительства.

Электронное правительство (e-government) представляет собой использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для повышения эффективности, прозрачности и доступности государственных услуг. Существуют различные модели электронного правительства, которые направлены на организацию взаимодействия между государством, гражданами, бизнесом и другими заинтересованными сторонами. Ниже представлены основные модели электронного правительства.

### 1. G2C (Government-to-Citizen) – Государство-гражданин

Эта модель фокусируется на предоставлении услуг гражданам через электронные платформы. Основная цель – сделать государственные услуги доступными, удобными и прозрачными.

#### **Примеры услуг:**

- Электронная подача налоговых деклараций.
- Регистрация транспортных средств.
- Получение справок, лицензий и других документов.
- Электронные системы голосования.
- Онлайн-обращения в органы власти.

#### **Преимущества:**

- Экономия времени граждан.
- Уменьшение бюрократических препятствий.
- Улучшение взаимодействия между государством и обществом.

### 2. G2B (Government-to-Business) – Государство-бизнес

Эта модель предназначена для упрощения взаимодействия между государственными органами и бизнесом. Она обеспечивает компании быстрый доступ к услугам и информации.

#### **Примеры услуг:**

- Регистрация бизнеса онлайн.
- Участие в электронных тендерах и закупках (e-procurement).
- подача отчетности и налоговых деклараций.
- Выдача лицензий и разрешений.

### **Преимущества:**

- Снижение административных издержек для бизнеса.
- Повышение прозрачности в сфере государственных закупок.
- Ускорение процессов согласования.

### **3. G2G (Government-to-Government) – Взаимодействие между государственными органами**

Эта модель охватывает обмен данными и взаимодействие между различными государственными структурами. Основная цель – повысить согласованность и эффективность управления.

### **Примеры:**

- Единые информационные системы для министерств.
- Электронные системы документооборота.
- Координация действий в чрезвычайных ситуациях через цифровые платформы.

### **Преимущества:**

- Устранение дублирования данных.
- Ускорение процессов принятия решений.
- Повышение качества государственного управления.

### **4. G2E (Government-to-Employee) – Государство-сотрудники**

Эта модель направлена на цифровизацию взаимодействия между государственными органами и их сотрудниками. Она улучшает управление человеческими ресурсами в госсекторе.

### **Примеры:**

- Электронное управление зарплатами (e-payroll).
- Онлайн-обучение и повышение квалификации сотрудников.
- Автоматизация кадрового учета.

### **Преимущества:**

- Повышение мотивации сотрудников через упрощение процедур.
- Оптимизация управления кадрами.
- Снижение бюрократических издержек.

## 5. G2NGO (Government-to-Non-Governmental Organizations) – Государство-НКО

Эта модель предназначена для упрощения взаимодействия между государственными органами и некоммерческими организациями.

### **Примеры взаимодействия:**

- Электронные грантовые программы.
- Обмен данными о социальных проектах.
- Согласование и отчетность НКО через цифровые платформы.

### **Преимущества:**

- Упрощение процедур отчетности для НКО.
- Повышение вовлеченности гражданского общества в государственные программы.
- Снижение коррупционных рисков в процессе распределения грантов.

### Виды электронных платформ в рамках моделей:

1. **Порталы государственных услуг** – универсальные платформы для граждан и бизнеса (например, "Госуслуги" в России).
2. **Электронные системы управления** – внутренние платформы для автоматизации госуправления.
3. **Социальные платформы и мобильные приложения** – улучшение взаимодействия через социальные сети и мобильные устройства.

### Этапы развития электронного правительства

1. **Информационный:** предоставление информации онлайн.
2. **Интерактивный:** создание платформ для взаимодействия (запросы, анкеты).
3. **Транзакционный:** возможность совершать операции онлайн (оплата штрафов, подача документов).
4. **Интеграционный:** объединение различных сервисов в единую систему.
5. **Открытое правительство:** обеспечение полного доступа к данным и вовлечения граждан в принятие решений.

Эти модели и этапы показывают, как электронное правительство может повысить эффективность государственного управления, улучшить качество услуг для граждан и бизнеса, а также способствовать большей прозрачности и подотчетности государственных органов.

## **27. Основная цель внедрения электронного правительства.**

**Основная цель внедрения электронного правительства (e-government)** – это повышение эффективности, прозрачности и доступности государственных услуг и управления через использование современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Детализация основных целей:

- 1. Повышение доступности государственных услуг для граждан и бизнеса**
  - Электронное правительство позволяет предоставлять услуги в режиме 24/7, устраняя временные и географические барьеры.
  - Граждане могут получать доступ к необходимым сервисам через интернет или мобильные приложения, не посещая физические учреждения.
- 2. Оптимизация и упрощение процессов государственного управления**
  - Внедрение электронных платформ снижает бюрократию за счет автоматизации процедур.
  - Обеспечивается сокращение сроков обработки запросов, регистрации документов и предоставления разрешений.
- 3. Прозрачность и борьба с коррупцией**
  - Электронные системы снижают необходимость личного взаимодействия граждан с чиновниками, что минимизирует коррупционные риски.
  - Информация о государственных услугах, нормативных актах и бюджетных расходах становится общедоступной, что способствует повышению доверия к государству.
- 4. Экономия ресурсов**
  - Автоматизация процессов снижает затраты на бумажную документацию и физическое обслуживание.
  - Электронные сервисы позволяют государству перераспределять ресурсы на более приоритетные задачи.
- 5. Интеграция государственных служб и информационных систем**
  - Электронное правительство объединяет различные ведомства, обеспечивая их взаимодействие через единые платформы.
  - Это упрощает сбор, обмен и анализ данных, улучшая качество принятия решений.
- 6. Улучшение взаимодействия между государством и гражданами**
  - Обратная связь через электронные каналы (опросы, жалобы, предложения) позволяет учитывать мнение общества.
  - Упрощается процесс участия граждан в управлении государством (например, через электронное голосование).
- 7. Поддержка устойчивого развития**
  - Электронное правительство способствует экологической устойчивости, уменьшая использование бумаги и транспортных ресурсов.
  - Развитие цифровых технологий стимулирует инновации и повышение цифровой грамотности населения.

## Примеры целей внедрения на практике:

- **Для граждан:** Упрощение процесса подачи налоговых деклараций, оформление пособий, получение медицинских услуг.
- **Для бизнеса:** Ускорение получения лицензий, регистрация предприятий, доступ к тендерам через электронные площадки.
- **Для государства:** Повышение качества анализа данных и прогнозирования, улучшение взаимодействия между министерствами и ведомствами.

Таким образом, основная цель электронного правительства заключается в создании удобной, прозрачной и эффективной системы управления, ориентированной на нужды граждан и общества.

## 28. Основные задачи электронного правительства.

## 29. Основные задачи э-правительства.

Электронное правительство (e-Government) призвано трансформировать взаимодействие между государством, гражданами и бизнесом, обеспечивая удобство, прозрачность и эффективность. Его основные задачи включают:

### 1. Повышение доступности и удобства государственных услуг

- Обеспечение гражданам и организациям круглосуточного доступа к государственным услугам через интернет.
- Минимизация необходимости посещения физических государственных учреждений.
- Упрощение процедур получения справок, лицензий, разрешений и других документов.

### 2. Увеличение прозрачности и доверия к государственным органам

- Создание условий для открытого взаимодействия граждан с государственными органами.
- Предоставление актуальной и достоверной информации о деятельности органов власти.
- Борьба с коррупцией за счёт сокращения личного контакта граждан с чиновниками.

### 3. Оптимизация государственных процессов

- Автоматизация и цифровизация внутренних процессов государственных органов.
- Ускорение обработки запросов граждан и принятия решений.
- Сокращение времени и ресурсов, затрачиваемых на административные процедуры.

### 4. Обеспечение инклюзивности

- Предоставление равного доступа к государственным услугам независимо от социального статуса, возраста, уровня дохода или места проживания.

- Устранение цифрового разрыва через обучение населения и доступ к интернету в отдалённых регионах.

## 5. Улучшение взаимодействия между государственными органами

- Интеграция информационных систем различных ведомств.
- Обеспечение обмена данными в режиме реального времени между госструктурами.
- Снижение бюрократии и дублирования функций.

## 6. Обеспечение безопасности и защиты данных

- Защита персональных данных граждан и организаций.
- Гарантия безопасности информации, обрабатываемой государственными системами.
- Использование надёжных систем идентификации, таких как электронная подпись.

## 7. Повышение эффективности государственного управления

- Использование аналитических данных для принятия обоснованных управленческих решений.
- Мониторинг и оценка эффективности работы государственных органов.
- Оптимизация использования бюджетных средств через внедрение цифровых технологий.

## 8. Поддержка экономического развития

- Создание условий для развития цифровой экономики.
- Упрощение взаимодействия бизнеса с государством, включая регистрацию, налогообложение и лицензирование.
- Стимулирование инноваций и стартапов через доступ к данным и государственным платформам.

## 9. Вовлечение граждан в управление

- Обеспечение гражданам возможности участвовать в обсуждении и принятии решений.
- Создание платформ для подачи предложений, жалоб и голосования.
- Повышение гражданской активности за счёт доступности механизмов обратной связи.

Эти задачи делают электронное правительство ключевым инструментом модернизации государственного управления, повышая качество жизни граждан и эффективность работы государственных структур.

### 30. Основные понятия э-правительство.

### 31. Электронное правительство. Основные понятия.

В последние годы одним из факторов, влияющих на развитие демократии в развитых странах, является формирование «Электронного правительства» (e-Government на английском языке), создающего условия для предоставления информации и электронных услуг гражданам, иностранным гражданам и лицам без гражданства. Основная цель – создание новых возможностей, максимальное сокращение «дистанции» между госслужащими и гражданами при оказании услуг, упрощение и повышение прозрачности этих отношений.

Для достижения этой цели важно широко использовать электронные услуги государственных органов, увеличивать их количество и качество, а также повышать удовлетворённость граждан услугами портала «Электронное правительство», где электронные услуги, предоставляемые органами государственной власти, сконцентрированы в одном месте. В целях организации контактов граждан с государством более удобным и целесообразным образом, основываясь на международном опыте, система создаётся на основе принципа «одного окна».

Формирование «Электронного правительства» в нашей стране основано на международном опыте, а также на Указе Президента Азербайджанской Республики об утверждении «Государственной программы развития связи и информационных технологий в Азербайджанской Республике на 2010-2012 годы («Электронный Азербайджан»)), Указе от 23 мая 2011 года «О некоторых мерах в области организации электронных услуг государственными органами» и других правовых актах. Создана база для реализации этой программы.

Министерство транспорта, связи и высоких технологий, как координатор проводимой работы в этой сфере, тесно сотрудничает с другими государственными органами в формировании «Электронного правительства» и работает над созданием соответствующей инфраструктуры. Уже созданы условия для использования электронных подписей, информационных систем государственных органов и инфраструктуры, обеспечивающей обмен



информацией. Разработан и введён в эксплуатацию портал «Электронное правительство». Этой инфраструктурой могут воспользоваться все государственные учреждения для предоставления гражданам электронных услуг.

**Основными принципами работы электронного правительства являются:**

- Соблюдение требований действующего законодательства Азербайджанской Республики;
- Реализация государственной политики в сфере информатизации и защиты государственных и национальных интересов;
- Обеспечение полноты, достоверности, актуальности, безопасности, защищённости, простого и оперативного доступа к информации, предоставляемой пользователям;
- Распределение полномочий и ответственности между государственными учреждениями и их реализация.

**Важность электронного правительства заключается в следующем:**

- Расширение применения современных технологий в государственном управлении, повышение уровня деятельности и упрощение правил их использования;
- Повышение эффективности работы государственных учреждений и органов местного самоуправления, а также улучшение качества предоставляемых электронных услуг;
- Оптимизация электронных услуг, предоставляемых пользователям государственными учреждениями, и упрощение процедур внедрения;
- Обеспечение достоверности, полноты, актуальности и свободной доступности информации, предоставляемой пользователям посредством электронных сервисов.
- На основании запроса пользователя минимизация времени, затрачиваемого на поиск и получение информации;

- Возможность использования предлагаемых электронных услуг на всей территории страны, независимо от географического расположения пользователя.

Виртуальное пространство электронного правительства служит предоставлению гражданам страны услуг в качественно новой форме, используя возможности современных технологий и высокий уровень информатизации государственных органов.

## 32. Особенности терминологии: "электронное государственное правительство"

**Терминология «электронное государственное правительство» (ЭГП)** включает ряд ключевых аспектов, которые подчеркивают её уникальные особенности. Основные термины и их особенности:

---

### 1. Электронное правительство (ЭП)

Общее понятие, которое обозначает систему цифрового взаимодействия между государством, гражданами и бизнесом.

**Особенности термина:**

- Включает использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для предоставления услуг.
  - Синонимы: «цифровое правительство», «e-Government».
- 

### 2. Электронные услуги

Цифровые аналоги традиционных государственных услуг (например, регистрация бизнеса, получение справок).

**Особенности:**

- Доступны через интернет или мобильные приложения.
  - Удобство, автоматизация и снижение необходимости личного присутствия.
- 

### 3. Электронное управление

Процесс автоматизации внутренних функций органов власти.

**Особенности:**

- Улучшает координацию между ведомствами.
- Включает использование СУБД, автоматизированных систем и аналитических инструментов.

---

#### 4. Электронное участие (e-Participation)

Участие граждан в управлении через цифровые платформы.

**Особенности:**

- Инструменты: онлайн-опросы, электронные петиции, обсуждения.
- Повышает прозрачность и вовлеченность общества.

---

#### 5. Элементы терминологии в международном контексте

- **G2C (Government-to-Citizen)**: взаимодействие государства с гражданами.
- **G2B (Government-to-Business)**: взаимодействие государства с бизнесом.
- **G2G (Government-to-Government)**: взаимодействие между государственными структурами.

**Особенность:** международные стандарты часто используют английские сокращения.

---

#### 6. Цифровые платформы и реестры

Основа ЭГП, где хранятся и обрабатываются данные.

**Особенности:**

- Интеграция информации из разных ведомств.
- Единый портал для граждан (например, «Госуслуги» в России).

---

#### 7. Термины, связанные с безопасностью

- **Электронная идентификация (eID)**: подтверждение личности в цифровой среде.
- **Электронная подпись (e-Signature)**: юридически значимая подпись для документов в электронном формате.

**Особенности:** обязательны для доверия и защиты данных.

---

#### 8. Юридические аспекты

- **Электронный документооборот**: процесс обмена документами в цифровой форме.
- **Цифровое законодательство**: регулирование использования ИКТ в государственном управлении.

---

Эти термины подчеркивают концепцию цифровизации госуправления, акцентируя внимание на автоматизации, прозрачности и доступности услуг.

### 33. Принципы и подходы к построению электронного правительства.

**В построении электронного правительства очень важно соблюдать следующие принципы.** Во-первых, это Соблюдение требований действующего законодательства и нормативных актов. Электронное правительство должно быть основано на четко прописанных правовых нормах, регулирующих предоставление цифровых услуг. **Также надо обеспечить прозрачность работы государственных органов.** Гражданам, независимо от их местоположения или социального статуса, не должно быть трудно пользоваться услугами электронного правительства. **Качество и актуальность:** Информация, предоставляемая гражданам, должна быть полной, достоверной, актуальной и легко доступной. У всех граждан должен быть равный доступ к электронным услугам, что способствовало бы созданию инклюзивного общества. Люди, независимо от своих физических возможностей в равной степени смогут пользоваться электронным порталом.

Особое внимание надо уделить безопасности в системе. Гарантия защиты персональных данных и безопасности информации, обрабатываемой в системе электронного правительства. В построении электронного правительства, надо обеспечить конфиденциальность личных данных граждан, что значит, что каналы передачи данных (наиболее уязвимые места) должны быть спроектированы без каких-либо ошибок. Говоря о каналах передвижения данных, сразу возникает вопрос о том, как сделать систему быстрой и наиболее эффективной? Электронное правительство призвано уменьшать дистанцию между правительством и пользователями. То есть в проектировании, надо как уменьшать случаи, когда пользователю придется приходить непосредственно в государственные учреждения, чтобы совершать какие-либо дела с документами. Как решение этой проблемы можно выделить внедрение информационно-коммуникационных технологий в систему электронного правительства, как пример это онлайн-чат, чаты на базе ИИ, колл-центры и др.

Чтобы упростить пользование услугами электронного правительства, разумным можно учесть сосредоточение данных на едином портале, чтобы граждане могли получать все необходимые услуги через «одно окно».

## 2. Подходы к построению электронного правительства:

- **Этапный подход:** Электронное правительство создаётся поэтапно. Сначала формируются базовые компоненты, такие как инфраструктура, единый портал и электронная подпись. Затем подключаются услуги и интеграция между различными ведомствами.
- **Гражданоцентричность:** В основе всех процессов стоит пользователь – гражданин или организация. Услуги проектируются с учётом их потребностей, чтобы минимизировать время и усилия на взаимодействие с государством.
- **Использование принципа «одного окна»:** Все электронные услуги сосредоточены на единой платформе, исключая необходимость посещения нескольких государственных учреждений.
- **Интеграция данных:** Внедрение системы обмена информацией между различными государственными органами, что позволяет исключить дублирование данных и ускорить процесс предоставления услуг.
- **Применение современных технологий:** Использование облачных решений, искусственного интеллекта, больших данных и других инновационных технологий для улучшения качества услуг и повышения их доступности.
- **Ориентация на международный опыт:** Заимствование лучших мировых практик и адаптация их к национальным условиям.
- **Постоянный мониторинг и развитие:** Регулярное обновление системы, добавление новых услуг, анализ удовлетворённости пользователей и повышение уровня доверия к системе.

Эти принципы и подходы обеспечивают эффективное функционирование электронного правительства, способствуют улучшению взаимодействия граждан с государством и повышению уровня жизни.

### 34. Программное обеспечение

(взято из материалов прошлого курса)

Современные информационные системы (ИС) представляют собой сложные программно-аппаратные комплексы. ЭВМ выполняют две основные функции: обработка и хранение информации и обмен информацией с внешними объектами. Выполнение этих функций осуществляется с помощью двух компонентов ЭВМ: программного обеспечения и аппаратного обеспечения.



**Программное обеспечение** – неотъемлемая часть компьютерной системы. Оно является логическим продолжением технических средств. Сфера применения конкретного компьютера определяется созданным для него программным обеспечением. Сам по себе компьютер не обладает знаниями ни в одной области применения. Все эти знания сосредоточены в выполняемых на компьютерах программах. Программное обеспечение современных компьютеров включает миллионы программ – от игровых до научных.

Программное обеспечение, можно условно разделить на три категории: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение и инструментальное программное обеспечение.



**Системное программное обеспечение** – это набор программ, которые управляют компонентами компьютера, такими как процессор, коммуникационные и периферийные устройства. Эти программы общего пользования не связаны с конкретным применением ПК и выполняют традиционные функции: планирование и управление задачами, управления вводом-выводом и т.д.

Системное программное обеспечение можно разделить на:

- базовое программное обеспечения, которое, как правило, поставляется вместе с компьютером;

- сервисное программного обеспечения, которое может быть приобретено дополнительно.



- 1. Базовое программное обеспечение** (подробно рассмотрим в следующих лекциях) – минимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера. В базовое ПО входят:
  - операционная система
  - операционные оболочки
  - сетевая операционная система.
- 2. Сервисное программное обеспечение** – программы и программные комплексы, которые расширяют возможности базового программного обеспечения и организуют более удобную среду работы пользователя.

Это набор сервисных, дополнительно устанавливаемых программ, которые можно классифицировать по функциональному признаку следующим образом:

- **Программы диагностики** – благодаря им можно узнать информацию об установленных в вашем компьютере комплектующих, оценить скорость их работы и проверить на стабильность. Если ПК работает нестабильно, первичная диагностика поможет найти, в каком комплектующем находится источник проблемы
- **Антивирусная программа** – программа обнаруживает вирус и обезвреживает его. Обнаружить вирус программа может самостоятельно, если постоянно сканирует систему, а может во время проверки, запущенной пользователем.

Обезвреживание вируса происходит по-разному. Антивирус может:

- ✓ убрать вредоносный код из файла, то есть «вылечить» его;
- ✓ удалить заражённый файл, если не получилось его вылечить;
- ✓ по запросу пользователя добавить подозрительный файл в список исключений и больше не считать его заражённым.

Все антивирусы делятся на сигнатурные и несигнатурные в зависимости от того, могут ли они бороться с неизвестными им вирусами.

- **Программы обслуживания дисков** – служит для проверки физического состояния поверхности диска, его магнитных свойств, выделяет плохие участки, чтобы в дальнейшем на них запись не могла производиться. Если в плохих секторах была записана какая-то информация, то она переписывается автоматически на хорошие участки, а плохие секторы локализуются и в дальнейшей работе не используются. Таким образом, память диска уменьшается, но он остаётся работоспособным. Поскольку магнитный слой всех дисков не является стабильным и его целостность

зависит от многих факторов (температура, статическое электричество, воздействие внешних магнитных полей и др.), рекомендуется еженедельно проверять все дискеты и винчестеры программой обслуживания дисков.

Если компьютер был выключен неправильно (без подготовки к выключению через пункт Выключение из Главного меню), то следующий запуск компьютера в среде Windows обязательно начинается со сканирования поверхности винчестера программой обслуживания дисков, т.к. при этом возможно физическое нарушение целостности магнитного слоя диска.

- **Программы архивирования данных** – эти программные комплексы появились на заре развития компьютеров из-за недостаточного места хранения файлов на жестком диске

Недостаток этих программ – время обработки больших объемов. Для получения сжатого файла нужно подождать от нескольких секунд до 20-30 мин. Это зависит от размеров архивируемой информации.

- **Программы обслуживания сети** – это полномасштабный инструмент для сетевого и системного мониторинга сети, который объединяет несколько функций в одной веб-консоли. Он может быть сконфигурирован для мониторинга и сбора данных с самых разных серверов и сетевых устройств, обеспечивая обслуживание и мониторинг производительности каждого объекта
- **Драйвер** – это программа, которая помогает компьютеру распознать какое-нибудь подключенное устройство. Благодаря драйверам операционная система компьютера видит мышь, клавиатуру, монитор и другие девайсы. Обычно драйвер для какого-то устройства пишут разработчики из компании, которая выпустила это устройство. Например, компания производит компьютерные мыши, и она же будет разрабатывать для них драйверы.

Существуют стандартные драйверы для простых устройств. Когда ОС устанавливают на компьютер, она первым делом автоматически подключает драйверы для всего базового оборудования: клавиатуры, мыши, монитора. Такие устройства обычно делают одни и те же вещи, поэтому стандартных драйверов для них хватает. Человеку ничего не приходится искать.

Порой драйвер приходится искать самостоятельно. Такое бывает, если к компьютеру подключают нестандартную технику: умную клавиатуру, мышку с дополнительными кнопками или графический планшет для рисования. Для такой техники не подходят стандартные драйверы, и их нужно самостоятельно скачать и установить. Обычно драйверы можно найти на сайте производителя устройств.

**Прикладное программное обеспечение** – это программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы (редактирование текстов, создание таблиц, рисование картинок и др.). Классификация программных средств, составляющих прикладное программное обеспечение следующее:

Прикладное программное обеспечение
------------------------------------





**1. Программные средства общего назначения** – различные виды программ, имеющих разный функционал носящий общий характер.

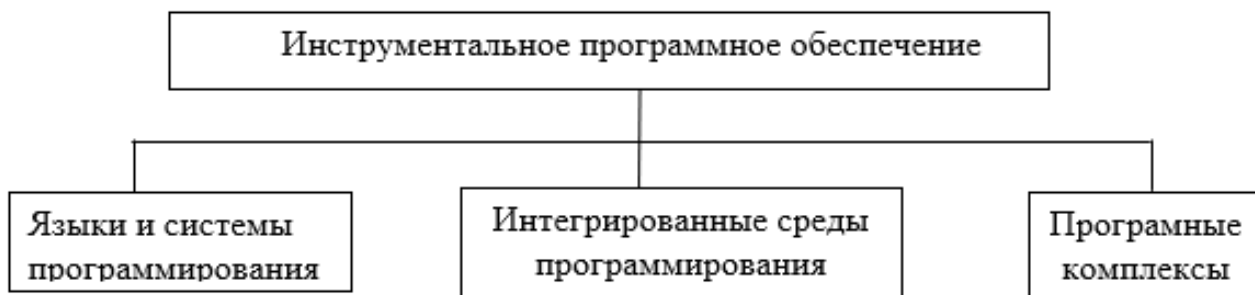
- текстовые редакторы
- графические редакторы
- СУБД
- веб-браузеры

**Программные средства специального назначения** – специальные программные системы целевого назначения, предназначенные для работы специалистов в некоторой предметной области.

- экспертные системы – основной целью систем является предсказание и прогнозирование результата каких-либо событий со множеством переменных на основе полученных данных.
- система поддержки принятия решений – позволяет менеджерам принимать взвешенные обоснованные решения. Такая программа функционирует, как база данных с функциями их накопления, анализа, формирования удобных для работы отчетов. Она позволяет определиться с выбором даже в быстро меняющейся обстановке и при высоком проценте неопределенности.

**2. Программные средства профессионального уровня** – подобный тип программного обеспечения разработан для решения задач в разных специализациях и предметных областях. Ранее эти программы относились к специальным ПО, но с развитием экономики и сфер деятельности появилось множество программ, что позволило создать отдельную категорию – профессиональное ПО. Примерами такого обеспечения являются бухгалтерские системы, автоматизированное управление, прикладные программы для научных исследований.

**Инструментальное программное обеспечение** – это системы для автоматизации разработки новых программ на языке программирования.



**1. Язык программирования** - это формализованный язык описания алгоритмов, используемых для решения различных задач на компьютере.

Классификация языков программирования

Языки низкого уровня	Языки высокого уровня
<b>Машинно-ориентированные языки</b> (машинные коды, Ассемблер)	<b>Алгоритмические языки</b> вместо команды ассемблера ADD языки высокого уровня позволяют написать нормальное математическое выражение со знаком «+», например, $a=b+c$ .

**Системы программирования** – это набор специализированных программных продуктов, которые являются инструментальными средствами разработчика. Современные системы программирования обычно предоставляют пользователям мощные и удобные средства разработки программ.

Для того, чтобы компьютер мог понять программу, написанную на каком-то языке программирования, необходим переводчик (транслятор) такой программы в машинные коды. Трансляторы языка программирования – это программа, предназначенная для преобразования программ, написанных на языках программирования, в машинный код. Трансляторы делятся на два класса: компиляторы и интерпретаторы.

- Компилятор преобразует (транслирует) всю программу в модуль на машинном языке, после этого программа записывается в память компьютера и лишь потом исполняется.
- Интерпретатор - это транслятор, производящий покомандную обработку и выполнение исходной программы. Интерпретатор в отличие от транслятора не выдает результирующую программу или код.

Ассемблеры переводят программу, записанную на языке ассемблера (автокода), в программу на машинном языке.

2. **Интегрированные среды программирования** - система для разработки программного обеспечения, включает основные виды инструментального ПО: специализированный текстовый редактор, транслятор, компоновщик, отладчик и библиотеки. Примеры интегрированных сред программирования:

## 35. Сетевое общество

Сетевое общество - общество, в котором значительная часть информационных взаимодействий производится с помощью информационных сетей.

**Сетевое общество** — это концепция, описывающая современное общество, где главной формой организации социальных, экономических и культурных взаимодействий являются сети, опирающиеся на цифровые технологии и глобальную коммуникацию. В сетевом обществе информация, знания и связи становятся ключевыми ресурсами, а взаимодействие между людьми, организациями и государствами происходит преимущественно через интернет и другие телекоммуникационные системы.

Основные черты сетевого общества:

**Глобальная взаимосвязь:** Все больше людей и организаций объединены в единую сеть благодаря интернету, что способствует быстрой передаче информации на любые расстояния.

**Цифровизация:** Экономика, образование, здравоохранение и другие сферы жизни активно внедряют цифровые технологии, что меняет привычные формы их работы.

**Гибкость структур:** Традиционные иерархические структуры заменяются более гибкими сетевыми формами, где взаимодействие происходит горизонтально.

**Информационный капитал:** Главным ресурсом становятся не материальные блага, а информация и способность управлять ею.

**Социальные изменения:** Образование новых форм коммуникации, изменения в структуре занятости и появление новых моделей поведения, например, удалённая работа или онлайн-обучение.

Преимущества сетевого общества:

- Ускоренный доступ к знаниям и ресурсам.
- Возможность мгновенного общения и сотрудничества.
- Расширение границ для бизнеса, образования и культуры.

Недостатки:

- Усиление цифрового неравенства между теми, кто имеет доступ к технологиям, и теми, кто его лишён.
- Риски утечки данных и угрозы кибербезопасности.
- Социальная изоляция из-за замены реального общения виртуальным.

Сетевое общество представляет собой не просто технологическую трансформацию, а глубокую социальную революцию, где технологии становятся неотъемлемой частью повседневной жизни.

## 36. Создание основ электронного правительства.

Создание основ электронного правительства включает несколько этапов и ключевых компонентов, которые важно учитывать для успешной реализации.

## 1. Определение целей и стратегий

- **Цели:** Повышение эффективности государственного управления, упрощение взаимодействия между гражданами и государством, снижение бюрократической нагрузки, обеспечение прозрачности процессов и борьба с коррупцией.
- **Стратегии:** Формирование долгосрочного плана внедрения электронных технологий в госуправление с учетом национальных особенностей.

## 2. Создание нормативно-правовой базы

- Разработка законодательных актов, регулирующих использование ИКТ в государственном секторе.
- Введение законов о защите персональных данных, электронном документообороте, электронной подписи и кибербезопасности.

## 3. Формирование инфраструктуры

- **Телекоммуникации:** Обеспечение широкополосного доступа к интернету, включая удаленные регионы.
- **Центры обработки данных (ЦОД):** Создание государственных серверов для хранения и обработки информации.
- **Единые платформы и системы:** Внедрение порталов для предоставления услуг, систем межведомственного взаимодействия и баз данных.

## 4. Создание цифровых услуг

- **Онлайн-услуги для граждан:**
- **Услуги для бизнеса:**
- **Межведомственные системы:**

## 5. Обучение и развитие кадров

- Подготовка специалистов в области ИКТ для управления электронным правительством.
- Обучение сотрудников госорганов использованию новых технологий.
- Повышение цифровой грамотности населения.

## 6. Обеспечение безопасности

- Защита данных граждан и государственных систем от кибератак.
- Использование технологий шифрования, систем аутентификации и других средств кибербезопасности.

## 7. Интеграция и унификация систем

- Создание единого реестра данных, чтобы избежать дублирования информации.
- Интеграция информационных систем в единую платформу.

## 8. Мониторинг и оценка эффективности

- Оценка использования электронных услуг гражданами и бизнесом.

- Анализ показателей эффективности (снижение затрат, времени обработки запросов).
- Сбор обратной связи для совершенствования системы.
- Повышение удовлетворенности пользователей.

## Примеры успешного внедрения

- **Эстония:** Эстония стала одним из пионеров в создании электронного правительства. Граждане страны имеют доступ ко всем государственным услугам через единую цифровую платформу.
- **Сингапур:** Система "Smart Nation" интегрировала городское управление, предоставление услуг и развитие инфраструктуры с использованием ИКТ.
- **Южная Корея:** Высокий уровень цифровизации госуслуг позволяет гражданам быстро и эффективно взаимодействовать с государством.

Создание электронного правительства — это сложный и многоэтапный процесс, требующий координации между различными уровнями власти, бизнеса и общества. Успех таких инициатив зависит от политической воли, технологической базы и вовлеченности граждан.

## 37. Цели формирования архитектуры электронного правительства.

Цели формирования архитектуры электронного правительства (ЭП) связаны с созданием эффективной, прозрачной и ориентированной на граждан систему государственного управления с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Они включают:

### 1. Повышение прозрачности и подотчетности государственного управления

- Обеспечение открытого доступа граждан и бизнеса к информации о деятельности органов власти.
- Уменьшение коррупционных рисков за счет автоматизации процессов и минимизации контакта между гражданами и чиновниками.
- Возможность общественного контроля через цифровые инструменты.

### 2. Улучшение качества предоставления государственных услуг

- Упрощение и ускорение получения услуг за счет их перевода в онлайн-формат.
- Минимизация административных барьеров и очередей.
- Обеспечение доступности услуг 24/7, включая удаленные регионы.

### 3. Оптимизация внутренних процессов органов государственной власти

- Автоматизация документооборота и государственных процессов.
- Создание единой платформы для взаимодействия между ведомствами.
- Повышение оперативности принятия решений за счет анализа данных.

#### 4. Снижение затрат на управление

- Уменьшение расходов на бумажный документооборот и содержание оффлайн-инфраструктуры.
- Сокращение издержек за счет использования общих технологических решений.

#### 5. Развитие взаимодействия между государством, бизнесом и обществом

- Создание удобных цифровых каналов для подачи обращений, жалоб и предложений.
- Поддержка бизнеса через доступ к государственным данным и сервисам.
- Интеграция с платформами для участия граждан в управлении (например, голосования, петиции).

#### 6. Интеграция и стандартизация информационных систем

- Создание единой архитектуры для совместимости всех государственных информационных систем.
- Введение стандартов для разработки и использования программных продуктов.

#### 7. Обеспечение информационной безопасности

- Защита персональных данных граждан.
- Противодействие киберугрозам и несанкционированному доступу к информации.
- Создание резервных систем для устойчивости к сбоям и атакам.

#### 8. Поддержка цифровой трансформации экономики

- Создание цифровой инфраструктуры.
- Содействие развитию технологий искусственного интеллекта, блокчейна и больших данных в управлении.

### 38. Цели, задачи, принципы и основные этапы реализации электронного правительства

#### *Цели электронного правительства:*

1. **Улучшение качества и доступности государственных услуг.**  
— Обеспечение удобного доступа граждан и бизнеса к государственным услугам через цифровые платформы.
2. **Повышение эффективности государственного управления.**

### **3. Развитие гражданского общества.**

— Создание условий для активного участия граждан в принятии решений, контроля за действиями власти.

### **4. Стимулирование цифровизации экономики.**

— Внедрение инновационных технологий.

#### *Задачи электронного правительства:*

#### **1. Создание единой инфраструктуры для предоставления услуг.**

Интеграция информационных систем различных государственных органов для обеспечения межведомственного взаимодействия.

#### **2. Обеспечение доступа к информации.**

Развитие цифровых порталов, где граждане могут получать информацию о государственных услугах, законах и регламентах.

#### **3. Разработка цифровых услуг.**

Перевод максимально возможного числа государственных услуг в онлайн-формат.

#### **4. Создание каналов обратной связи.**

Возможность для граждан сообщать о проблемах, задавать вопросы и получать ответы от органов власти.

#### *Принципы электронного правительства:*

#### **1. Ориентация на пользователя.**

Услуги должны быть интуитивно понятными, доступными и удобными для граждан и бизнеса. Гарантия предоставления услуг всем категориям граждан, включая людей с ограниченными возможностями.

#### **2. Прозрачность.**

Государственные процессы и данные должны быть открытыми и доступными для общественного контроля.

#### **3. Эффективность и экономичность.**

Оптимизация затрат на предоставление услуг и сокращение бюрократии.

#### *Основные этапы реализации электронного правительства:*

#### **1. Анализ и планирование.**

- Оценка состояния инфраструктуры и законодательной базы.
- Разработка стратегии и плана действий по созданию электронного правительства.

## **2. Создание инфраструктуры.**

- Разработка единого государственного портала услуг.
- Внедрение электронного документооборота и автоматизация процессов.

## **3. Интеграция информационных систем.**

- Создание единой базы данных, обеспечивающей обмен информацией между различными ведомствами.
- Внедрение универсальной системы идентификации граждан (электронная подпись).

## **4. Цифровизация услуг.**

- Перевод востребованных государственных услуг в электронный формат.
- Введение системы "одного окна" для упрощения взаимодействия граждан.

## **5. Обучение и повышение квалификации.**

- Подготовка госслужащих.
- Информирование граждан о возможностях электронного правительства.

## **6. Обеспечение кибербезопасности.**

- Разработка и внедрение систем защиты данных.
- Мониторинг и предотвращение кибератак.

## **7. Мониторинг и развитие.**

- Оценка эффективности внедренных решений.
- Постоянное обновление систем с учетом новых технологий и потребностей пользователей.



## *Заключение:*

Электронное правительство — это ключевой инструмент для модернизации государственного управления, повышения доверия граждан и стимулирования социально-экономического развития. Его успешное внедрение требует скоординированных усилий со стороны государства, бизнеса и общества.

### **39. Электронная подпись.**

Перед тем, как приступить к разбору темы, очень важно понять и уметь различать между собой эти термины: *Информация*; *Документ*; *Документ в электронном виде*; *Электронный образ документа*; *Электронный документ*.

*Информация* – сведения независимо от формы их представления.

*Документ* – это зафиксированная на материальном носителе информация в виде текста, звукозаписи, видеозаписи или изображения с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать, для ее передачи во времени и пространстве.<sup>[4]</sup>

*Документ в электронном виде* – это электронный образ документа или электронный документ.

*Электронный образ документа* – это переведенная в электронную форму с помощью средств сканирования копия документа, изготовленного на бумажном носителе, которая заверена электронной подписью.

*Электронный документ* – это документ, который создан в электронной форме без предварительного документирования на бумажном носителе.<sup>[10]</sup>

Необходимость создания документов возникла одновременно с появлением письменности. Вместе с тем возникла и необходимость надежного хранения документов в складах и архивах. С увеличением числа создаваемых документов, накопилось и традиции в сфере документирования, что привело к созданию штата профессиональных специалистов в области создания и обработки документов. В связи с переходом к информационному обществу существенно изменились носители информации, хранение в них информации, основные реквизиты, придающие этой информации статус юридического документа.

Вопросы создания электронных документов, их долговременного хранения, а также - управления массивами электронных документов в архивной сфере выходят на первое место. Сегодня идет активное внедрение системы электронного правительства и связанного с этим управления электронных документов.<sup>[3]</sup>

Технология **«Asan Imza»** (Mobile ID) предоставляет гражданам возможность пользоваться электронными онлайн-услугами различных государственных и частных учреждений и подписывать документы, используя мобильный телефон в качестве средства электронной подписи. «Asan Imza» имеет ту же юридическую силу, что и собственноручная подпись согласно законодательству Азербайджанской Республики.

«Asan Imza» дает возможность пользоваться всеми доступными электронными услугами. Следует отметить, что расширенный сервис мобильной электронной подписи «Asan Imza» используется при использовании более 650 электронных услуг по всей стране, предоставляемых гражданам различными государственными и частными организациями. Через «Asan Imza» можно пользоваться различными услугами в налоговой, таможенной, финансовой, образовательной и многих других сферах.

Услуга мобильной электронной подписи «Asan Imza» уже интегрирована в колл-центры государственных и частных структур.<sup>[22]</sup>

Запущенное в 2022 году мобильное приложение **«SIMA Imza»**, разработанное ООО «AzInTelecom» при Министерстве цифрового развития и транспорта предоставляет гражданам, частным предпринимателям и юридическим лицам доступ к цифровой подписи нового поколения. Благодаря передовому искусственному интеллекту и биометрической идентификации SIMA повышает надежность электронных подписей, а технология шифрования защищает от неправомерного использования.

Более 50 учреждений уже оцифровали свои услуги с помощью «SIMA Imza», которая юридически эквивалентна собственноручной подписи. Приложение обеспечивает доступ к примерно 150 государственным

электронным порталам, и в настоящее время ведутся работы по интеграции с более чем 100 учреждениями в различных секторах.

«SIMA Imza» устранила необходимость для граждан и учреждений посещать сервисные центры для получения электронных подписей. Теперь пользователи могут получить цифровую подпись через свои смартфоны в любое время и в любом месте, где есть доступ в Интернет. Процесс включает загрузку приложения «SIMA Imza» и регистрацию с помощью удостоверения личности всего за одну минуту.

Система «SIMA Signature» может быть интегрирована в любую платформу, предлагая учреждениям неограниченное количество подписей, экономя время и сокращая расходы. Это устраняет необходимость в дополнительном персонале, бумажных документах и физических приложениях, тем самым ускоряя цифровую трансформацию страны. Приложение также повышает удовлетворенность граждан и поддерживает концепцию цифрового правительства.<sup>[14][20]</sup>