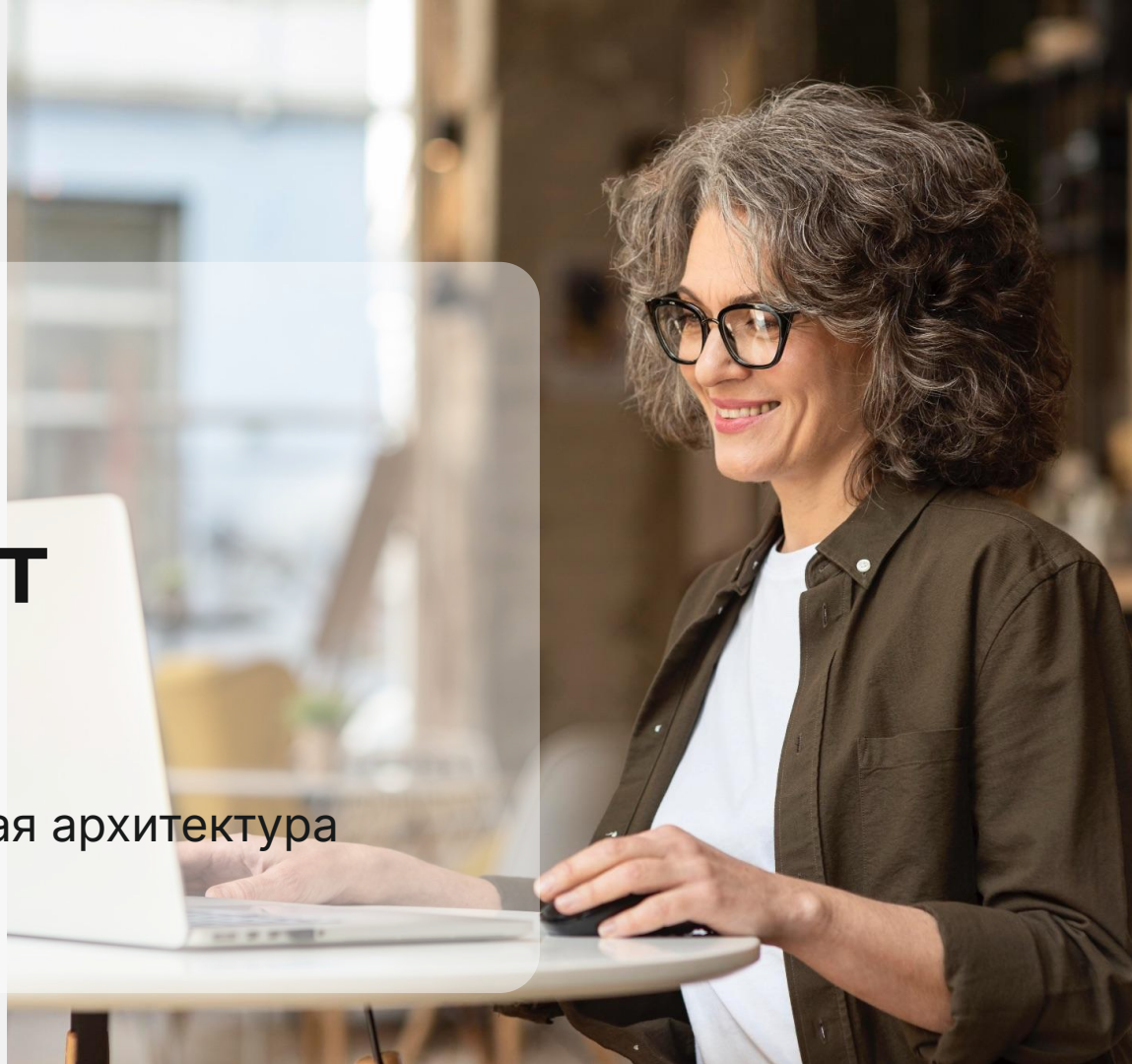


Introduction

# Как работает интернет

Протоколы, клиент-серверная архитектура



# Преподаватель

Портрет

**Имя Фамилия**

Текущая должность

Количество лет опыта

Какой у Вас опыт - ключевые кейсы

Самые яркие проекты

Дополнительная информация по вашему усмотрению

Корпоративный e-mail

Социальные сети (по желанию)

# Важно

- 

Камера должна быть включена на протяжении всего занятия
- 

В течение занятия вопросы задавать в чате или когда преподаватель спрашивает, есть ли у Вас вопросы
- 

Вести себя уважительно и этично по отношению к остальным участникам занятия
- 

Организационные вопросы по обучению решаются с кураторами, а не на тематических занятиях
- 

Во время занятия будут интерактивные задания, будьте готовы включить камеру или демонстрацию экрана по просьбе преподавателя

# План занятия

- Интернет
- История интернета
- Интернет - протоколы
- Клиент-серверная архитектура
- Персональные данные пользователей в сети
- Зачем охранять персональные данные
- GDPR
- Основные методы обеспечения безопасности персональных данных



# ОСНОВНОЙ БЛОК





**Как вы понимаете,  
что такое интернет?**

# Экспресс-опрос

?

Как вы понимаете, что такое интернет?



## Интернет

Это глобальная сеть компьютеров, соединенных между собой, которая позволяет обмениваться информацией и данными по всему миру.





## Интернет-инфраструктура

Это сочетание интернет-оборудования и программного обеспечения, которое на нем работает.



## Среда передачи

Данные могут передаваться по проводам, оптоволоконному кабелю или в беспроводной сети (например, вай-фай).



## Маршрутизаторы

Это устройства, определяющие оптимальный маршрут для передачи данных, которые могут передаваться по нескольким маршрутам.



## Сети

Компьютеры и мобильные устройства  
подключаются к небольшим сетям  
(соединяются между собой).



# ВОПРОСЫ





# История интернета

# История возникновения и развития интернета

1950-1960-е

1960-1970-е

1980-е

1990-е

2000-е

1950-е - концепция  
связи между  
компьютерами

1960-е - в США  
исследования  
коммуникаций и  
компьютерных сетей

# История возникновения и развития интернета

1950-1960-е

1960-1970-е

1980-е

1990-е

2000-е

1969 - Л. Клей  
реализует передачу  
данных между ПК в  
ARPANET

1971 - появляется  
электронная почта



# История возникновения и развития интернета

1950-1960-е

1960-1970-е

1980-е

1990-е

2000-е

1983 - "Интернет"  
становится  
обозначением для  
сети сетей

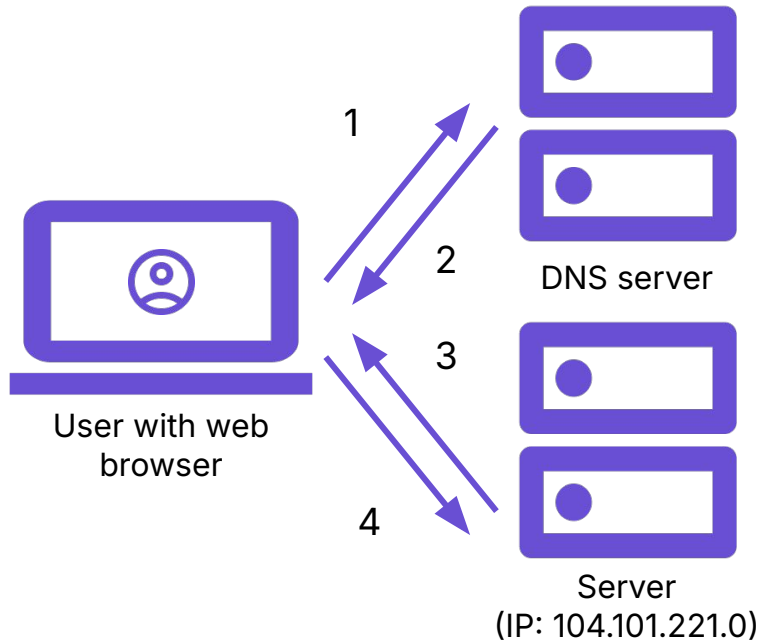
1985 - создается  
доменная система  
DNS



## DNS (Domain Name System)

Это система доменных имен, используемая в компьютерных сетях для преобразования доменных имен понятных человеку, таких как `example.com`, в числовые IP-адреса, которые используются компьютерами для обмена данными.

# DNS (Domain Name System)



1. Requests itcareerhub.com
2. Provides IP: 104.101.221.0
3. Makes HTTPS request to 104.101.221.0
4. HTTPS response



## URL (Uniform Resource Locator)

Это адрес, который определяет местоположение ресурса (например, веб-страницы, файла, изображения или другого типа контента) в интернете. URL используется для обозначения точного пути к ресурсу и позволяет пользователям и программам легко находить и получать доступ к этому ресурсу.

# URL (Uniform Resource Locator)

`https://blog.example.com/subtopic/blog-post`

1. Протокол
2. Поддомен
3. Домен
4. Домен верхнего уровня
5. Подкаталог
6. Слаг

# Экспресс-опрос

?

Как вы поняли, зачем нужен DNS? Ответьте своими словами :)

# История возникновения и развития интернета

1950-1960-е

1960-1970-е

1980-е

1990-е

2000-е

1990 - Тим Бернерс-  
Ли представляет  
WWW

1991 - коммерческое  
использование  
интернета

1994 - первый  
коммерческий  
браузер Netscape  
Navigator



## Браузер

Это программное обеспечение, которое позволяет пользователям просматривать, получать доступ и взаимодействовать с веб-сайтами, а также отображать различные типы веб-контента, такие как текст, изображения, видео и аудио.



# История возникновения и развития интернета

1950-1960-е

1960-1970-е

1980-е

1990-е

2000-е

Рост мобильных устройств и распространение облачных технологий

Появление PWA

Потребность в создании масштабируемых и гибких приложений

# История возникновения и развития интернета

## Современный интернет

Интернет неотъемлемая часть повседневной жизни, оказывает влияние на все сферы общества.

Развивается интернет вещей (IoT), искусственный интеллект, облачные вычисления и др

Концепция Интернета 5G, обеспечивающего более высокую скорость и надежность соединения, становится реальностью



# ВОПРОСЫ





# ЗАДАНИЕ



# Выполните тест и отправьте ответы в чат

?

1. Какая система гипертекстовых ссылок стала основой современного интернета?
  - a. WWW (World Wide Web)
  - b. ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network)
  - c. DNS (Domain Name System) d) IoT (Internet of Things)

?

2. В каком году началось коммерческое использование интернета?
  - a. 1950 год
  - b. 1971 год
  - c. 1985 год
  - d. 1991 год

?

3. Какая технология обеспечивает более высокую скорость и надежность соединения в современном интернете?
  - a. Интернет вещей (IoT)
  - b. Искусственный интеллект
  - c. Интернет 5G



# Интернет - протоколы





## Протокол

Это набор правил и соглашений, определяющих формат и последовательность обмена данных между устройствами в компьютерных сетях.

# Экспресс-опрос

?

Приведите пример из повседневной жизни, на что похожи протоколы?



# Роль протоколов в обеспечении передачи данных между устройствами в сети

- Установление соединения
- Формат данных
- Управление потоком данных
- Разделение и объединение данных
- Маршрутизация
- Обнаружение ошибок
- Завершение соединения



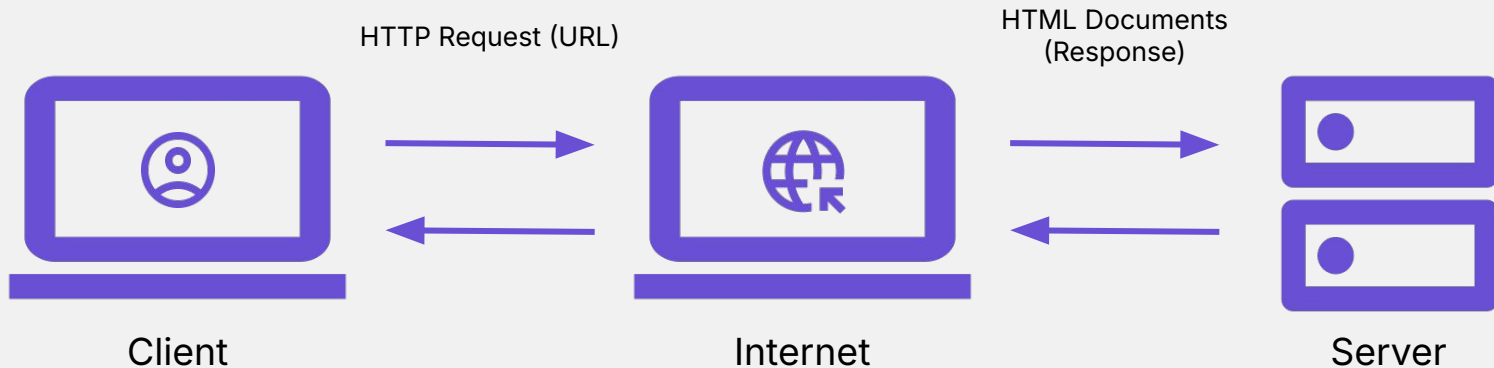
## Веб-сервер

Это программное обеспечение или компьютер, который хранит веб-сайты и обеспечивает их доставку пользователям через интернет.

# Популярные протоколы

## HTTP

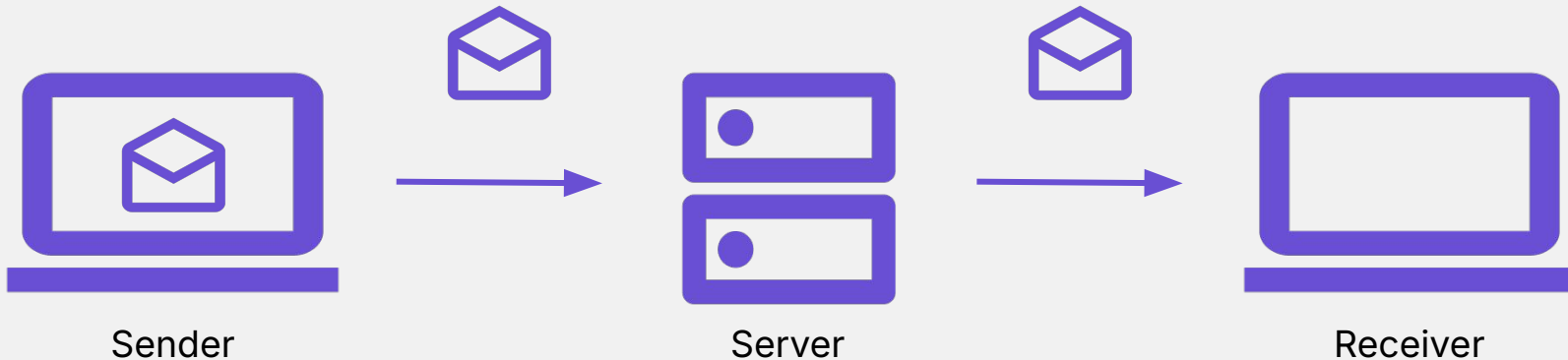
Протокол используется для передачи данных между клиентами и веб-серверами в интернете. Этот протокол поддерживает запросы клиента к серверу и ответы сервера на эти запросы.



# Популярные протоколы

TCP/IP

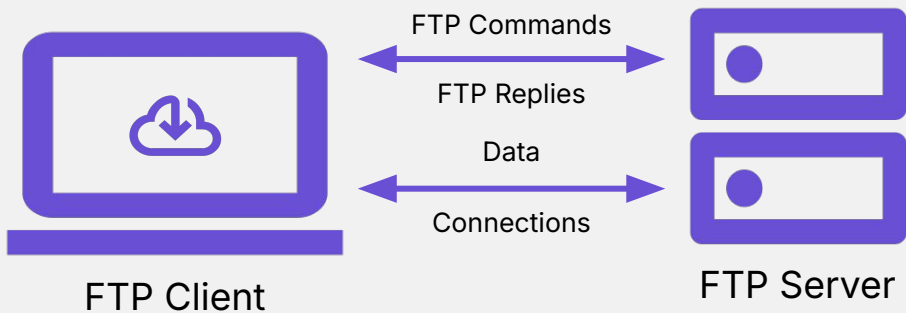
Семейство протоколов, которые обеспечивают коммуникацию между устройствами в сети. Оно включает в себя ряд протоколов, таких как IP (Internet Protocol) для маршрутизации пакетов данных, TCP (Transmission Control Protocol) для обеспечения надежной передачи данных и другие.



# Популярные протоколы

FTP

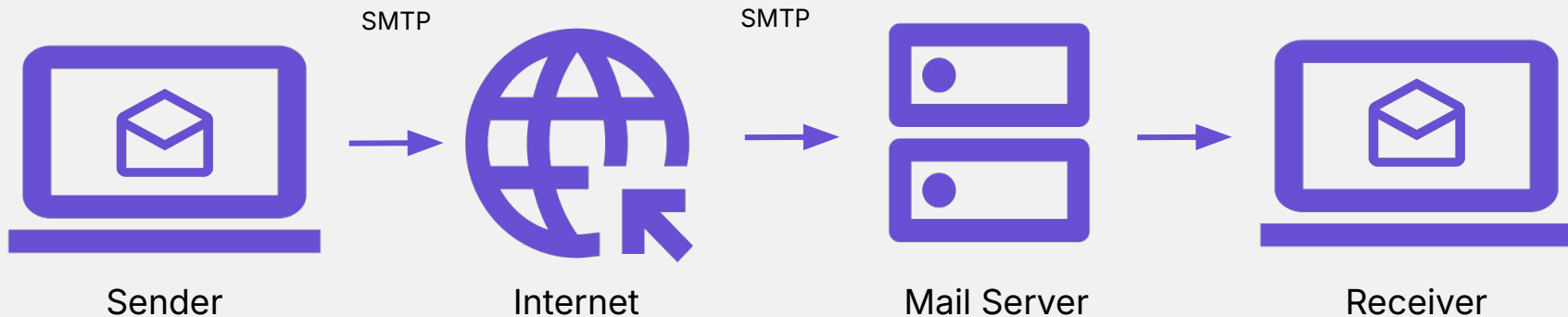
Протокол, используемый для передачи файлов между клиентами и серверами в сети. Он позволяет пользователям загружать и скачивать файлы на удаленный сервер.



# Популярные протоколы

## SMTP

Протокол, используемый для отправки и доставки электронных писем по электронной почте. Он отвечает за пересылку электронных писем от отправителя к почтовому серверу получателя.





## Сетевая модель OSI

Теоретическая модель набора интернет-протоколов для взаимодействия устройств в сети. Была разработана в середине 70-х годов, как попытка стандартизации принципов работы сети.



## World Wide Web (WWW)

Всемирная система публичных веб-страниц в сети Интернет. Сеть не является интернетом: сеть лишь использует интернет как среду передачи информации и данных.





# ВОПРОСЫ





# ЗАДАНИЕ



# Соотнесите протокол и его назначение

<b>1. HTTP</b>	A. Отправляете Email другу
<b>2. TCP/IP</b>	B. У вас есть свой сайт и вы хотите обновить его содержимое
<b>3. FTP</b>	C. Заходите на любимый сайт в браузере
<b>4. SMTP</b>	D. Скачиваете картинку с котиком из интернета



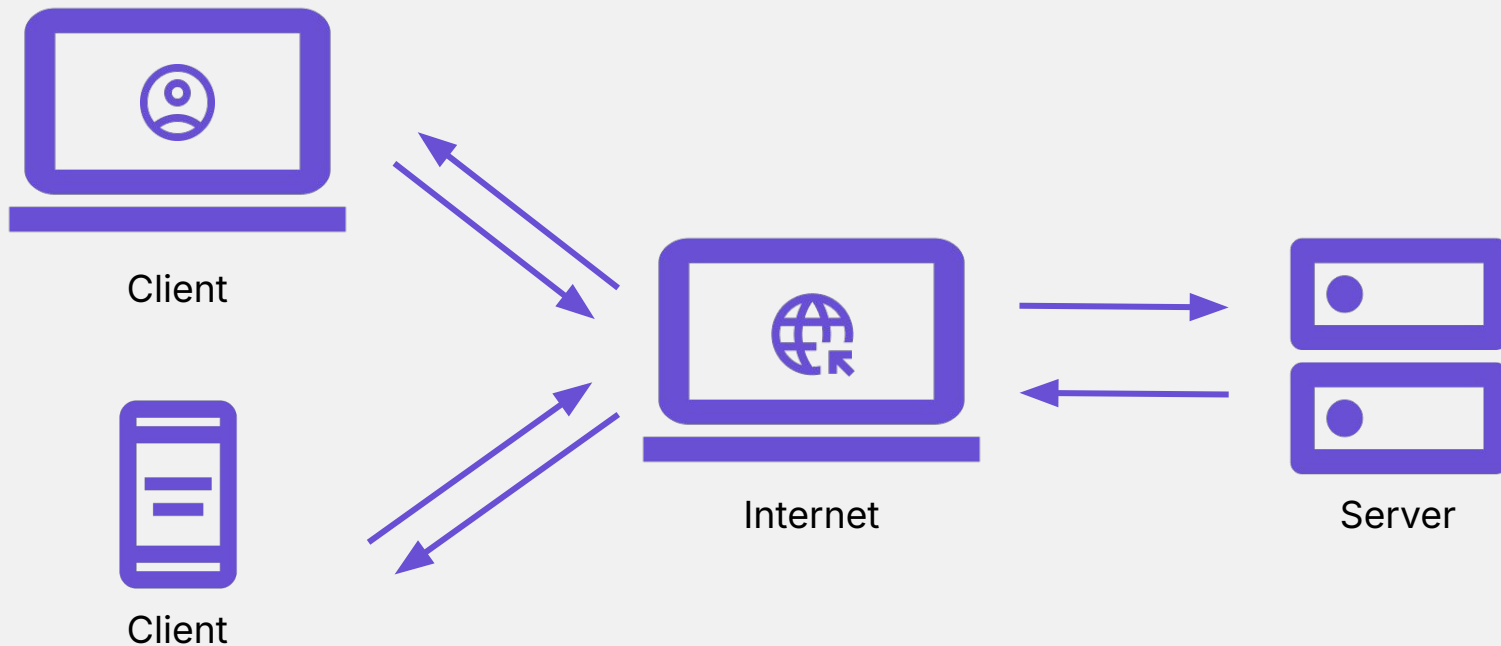
# Клиент-серверная архитектура



## Клиент-серверная архитектура

Это модель взаимодействия между устройствами в сети, в которой компьютеры, называемые клиентами, обращаются к другим компьютерам, называемым серверами, для получения различных услуг, данных или ресурсов.

# Клиент-серверная архитектура





## Клиент

Это устройство или компьютер, которое инициирует запросы к серверу для получения данных или услуг.



## Сервер

Это устройство или компьютер, которое обрабатывает запросы от клиентов и предоставляет им необходимые данные, ресурсы или услуги.





# ВОПРОСЫ





# ЗАДАНИЕ



# Экспресс-опрос

?

Как вы поняли, что такое клиент-серверная архитектура?

?

Почему взаимодействие в сети основано на архитектуре клиент-сервер?

?

Можете ли вы придумать другие способы взаимодействия в сети, кроме клиент-сервер?

?

В чем их преимущества и недостатки по сравнению с архитектурой - клиент-сервер?



**Персональные  
данные  
пользователей в сети**

# Экспресс-опрос

?

Как вы понимаете, что такое персональные данные?



## "Софтверные продукты"

Это программные продукты или приложения, которые созданы для выполнения различных задач на компьютере или других устройствах: программы, приложения, операционные системы, игры, утилиты и многое другое.



## **Персональные данные пользователей**

Это конфиденциальная информация, относящаяся к конкретным физическим лицам, которая может быть использована для их идентификации или связи с ними.

# Персональные данные

- Имя и фамилия
- Адрес электронной почты
- Номер телефона
- Адрес проживания
- Дата рождения
- >Login и пароль
- Платежные данные
- Информация о местоположении
- Социальные профили
- Медицинская информация
- Информация о работе





## Персональные данные

Это любая информация, которую пользователь предоставляет при регистрации на сайтах, использовании приложений, покупке товаров или услуг.



## "IDшники"

Это сокращенное название для термина "идентификаторы". В информационных системах и программировании идентификаторы используются для уникальной идентификации объектов, данных или пользователей. Они представляют собой уникальные значения, которые помогают различать один объект от другого.



# ВОПРОСЫ





# ЗАДАНИЕ



# Экспресс-опрос



Отправьте в чат пример, что НЕ является персональными данными?



# Зачем охранять персональные данные

# Экспресс-опрос

?

Как вы думаете, почему защита данных - это важно?

?

К каким последствиям для пользователей может привести плохая защищенность их данных?

# Важность охраны персональных данных

- Приватность
- Предотвращение злоупотреблений
- Безопасность финансовых данных
- Соблюдение законодательства
- Доверие пользователей
- Поддержание репутации
- Ограничение доступа
- Соблюдение этики





**GDPR**





## GDPR

Расшифровывается, как General Data Protection Regulation. Это общий регламент защиты персональных данных. Норматив, регулирующий обработку и хранение данных.

# Статьи GDPR

## Право на доступ

У каждого человека есть возможность получить свои данные или доступ к ним.

## Право на уточнение

Пользователь вправе потребовать корректировку информации, которая утратила достоверность или неточна, но все еще обрабатывается компанией.

## Право на удаление данных

Субъект вправе потребовать от компании-контроллера удалить его данные.

# Экспресс-опрос



Что такое GDPR?

1. Глобальное декларативное правило приватности.
2. Единое глобальное решение по разработке.
3. Общее регулирование по защите данных, предназначенное для обеспечения приватности и безопасности персональных данных граждан Европейского союза.
4. Глобальная декларация о цифровых правах.

## Пример

Пытаясь проанализировать часто заказываемые товары в магазине, вы не имеете права использовать данные клиентов, которые потребовали удаление своего аккаунта из вашей системы со всеми транзакциями.

# Ключевые принципы GDPR



## Принцип

**Законность, справедливость и прозрачность:**  
должны быть легальные основания в рамках GDPR для сбора и использования данных, соблюдение любых законов, открытость, честность от начала и до конца об использовании персональных данных.

## Пример

Веб-магазин, требующий указать пол клиента при регистрации.

# Ключевые принципы GDPR



## Принцип

### **Ограничение целью:**

все конкретные задачи должны быть закреплены в политике конфиденциальности и должны четко соблюдаться.

## Пример

Сайт знакомств декларирует, что собирает предпочтения пользователей для поиска наиболее подходящего партнера, а на самом деле использует эту информацию для показа контекстной рекламы.

# Ключевые принципы GDPR



## Принцип

### **Минимизация данных:**

использование минимально необходимого объема данных для выполнения поставленных целей.

## Пример

Хранение данных неактивных пользователей.





# ЗАДАНИЕ



# Экспресс-опрос



Какие из данных достаточно собрать для корректной работы сайта по доставке пиццы?

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. Имя                     | 8. Адрес проживания             |
| 2. Информация о работе     | 9. Логин и пароль               |
| 3. Фамилия                 | 10. Дата рождения               |
| 4. Медицинская информация  | 11. Платежные данные            |
| 5. Адрес электронной почты | 12. Вкусовые предпочтения       |
| 6. Фотография клиента      | 13. Информация о местоположении |
| 7. Номер телефона          | 14. Социальные профили          |

# Ключевые принципы GDPR



## Принцип

### **Точность:**

персональные данные должны быть точными и не должны вводить в заблуждение.

# Ключевые принципы GDPR



## Принцип

**Целостность и конфиденциальность или  
безопасность:**

хранить данные в безопасном месте и уделять  
достаточное внимание сохранности данных.

# Ключевые принципы GDPR



## Принцип

### **Ограничение хранения данных:**

не хранить данные дольше, чем нужно, периодически проводить аудит данных и удалять неиспользуемые.

## Пример

Компания является GDPR-compliant, если не удаляет эти данные, хотя фактически они могут и не использоваться.

# Ключевые принципы GDPR



## Принцип

### **Подотчетность:**

ответственность за обработку персональных данных и выполнение всех остальных принципов GDPR.

## Пример

Для европейской компании быть GDPR-compliant - нужен дополнительный персонал по защите данных и проведения аудитов.



# ВОПРОСЫ





# Методы обеспечения безопасности данных





## Аутентификация

Это проверка личности пользователя.



## Патчи

Это программы, исправляющие уязвимости и ошибки.



## Файрволы

Это программы для контроля входящего и исходящего сетевого трафика.

# Основные методы, которые используются для защиты персональных данных

- Шифрование данных
- Аутентификация и авторизация
- Обновления и патчи
- Файрволы и антивирусные программы
- Сегрегация данных
- Обучение пользователей
- Аудит безопасности
- Физическая безопасность
- Регулярная оценка уязвимостей



## Аутентификация двух факторов (2FA)

Это метод обеспечения безопасности, который требует от пользователя предоставить два различных способа подтверждения своей личности перед доступом к учетной записи или системе.

# Примеры факторов аутентификации

- Что-то, что вы знаете  
Пароль, PIN-код или ответ на секретный вопрос.
- Что-то, что вы имеете  
Смартфон, устройство для генерации одноразовых кодов (например, аутентификаторы) или физический ключ.
- Что-то, чем вы являетесь  
Биометрические данные, такие как скан отпечатка пальца, распознавание лица или голоса.



# ЗАДАНИЕ



# Экспресс-опрос



Проанализируйте следующие пароли, как думаете, какие из них более надежные и почему?

1. "123456"
2. "P@ssw0rd"
3. "MyDog'sName123"
4. "Qwerty12345"
5. "\$ecureP@\$sw0rd"





## “Фишинг”

Это метод атаки, при котором злоумышленники пытаются обмануть пользователей с целью получения их конфиденциальных данных, таких как пароли, номера кредитных карт, персональные и финансовые сведения.

# Формы фишинг-атак



Электронная почта

Сайты-подделки

Социальные сети


СМС и мессенджеры



## "Бэкап" данных

Это процесс создания резервных копий информации, хранящейся на устройствах, с целью обеспечения ее сохранности и восстановления в случае потери, повреждения или катастрофы.

# Важность бэкапов для безопасности данных



Предотвращение  
потери данных

Защита от катастроф

Обеспечение  
непрерывности  
бизнеса

Защита от угроз



# ВОПРОСЫ





# ЗАДАНИЕ



# Экспресс-опрос



Как вы думаете, какой из перечисленных способов НЕ является хорошей практикой для создания паролей?

- a. Использование длинных фраз известных стихотворений.
- b. Использование комбинации больших и маленьких букв, цифр и специальных символов.
- c. Использование личных данных, таких как дата рождения или имя.
- d. Создание уникальных паролей для каждого аккаунта.

# Экспресс-опрос



Что такое аутентификация двух факторов (2FA)?

- a. Особый вид шифрования.
- b. Система проверки двух разных паролей.
- c. Метод обеспечения безопасности, который требует от пользователя предоставить два различных способа подтверждения своей личности перед доступом к учетной записи.
- d. Процесс создания резервной копии данных.



# Экспресс-опрос



Что означает термин "фишинг" (phishing) в контексте безопасности данных?

- a. Процесс удаления вредоносных программ.
- b. Попытка получения конфиденциальных данных путем маскировки под доверенные источники.
- c. Охрана данных с помощью пароля.
- d. Процесс создания копий данных.

# Экспресс-опрос



Что такое "бэкап" данных и почему он важен для безопасности?

- a. Способ взлома защиты данных.
- b. Создание копии данных с целью их восстановления в случае потери, повреждения или взлома.
- c. Взлом зашифрованных данных.
- d. Отправка данных на удаленный сервер.



# ВОПРОСЫ



## Заключение



*ВЫ МОЛОДЦЫ!*