**Часть 1 (задание 7)**

**Вопрос:** Опишите работу режима распределенной координации и сосредоточенной координации.

**Ответ:**

В беспроводных сетях Wi-Fi (стандарт IEEE 802.11) существует два основных режима координации доступа к среде передачи данных:  
DCF (Distributed Coordination Function — распределённая координация) и  
PCF (Point Coordination Function — сосредоточенная координация).

Распределённая координация (DCF)

* Это основной режим работы Wi-Fi.
* Работает по принципу CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance) — множественный доступ с прослушиванием несущей и предотвращением коллизий.
* Каждый узел (например, ноутбук или смартфон) перед передачей данных:
  1. Слушает эфир — проверяет, свободен ли канал.
  2. Если канал свободен — начинает передачу после случайной задержки (backoff).
  3. Если занят — ждёт, пока освободится.
  4. После передачи данных отправитель ждёт подтверждения (ACK) от получателя.
* Этот режим не требует центрального управляющего устройства, все станции равноправны и координируют передачу самостоятельно.
* Используется, например, в режиме ad-hoc, когда устройства соединяются напрямую без точки доступа.

Плюсы:

* простота,
* гибкость,
* отказоустойчивость.

Минусы:

* возможны задержки,
* снижение эффективности при большом числе участников.

Сосредоточенная координация (PCF)

* Это дополнительный режим, который использует точку доступа (AP) как координатора.
* Работает по принципу централизованного управления доступом — точка доступа выделяет временные интервалы, когда определённая станция может передавать данные.
* Канал делится на контенционный период (DCF) и бесконтенционный период (PCF):
  + В контенционный период станции работают по DCF (обычный Wi-Fi-доступ).
  + В бесконтенционный период точка доступа опрашивает клиентов по очереди и разрешает им передачу.
* Этот режим подходит для видео-, голосовой связи и реального времени, где важна гарантированная задержка.

Плюсы:

* гарантированное время доступа,
* меньше коллизий.

Минусы:

* сложнее реализовать,
* редко используется в бытовых сетях.

**Часть 2 (задание 22)**

**Вопрос:** Приведите и опишите приложения Bluetooth

**Ответ:**

Bluetooth — это технология беспроводной связи ближнего радиуса действия (до 100 м), предназначенная для соединения устройств без кабелей.

Основные области применения Bluetooth:

1. Беспроводные периферийные устройства
   * Подключение мышей, клавиатур, геймпадов, принтеров, наушников, микрофонов к компьютерам и смартфонам.
   * Пример: беспроводные наушники Bluetooth Headset, Bluetooth-мышь.
2. Передача файлов
   * Обмен контактами, фотографиями, документами между телефонами или между телефоном и ПК.
3. Мобильные аксессуары
   * Умные часы (smartwatch), фитнес-браслеты, гарнитуры для звонков в автомобиле.
4. Автомобильные системы
   * Hands-free (громкая связь), потоковая передача музыки (A2DP), синхронизация контактов с телефоном.
5. Интернет вещей (IoT)
   * Умные дома: датчики температуры, лампочки, замки, сигнализации, управляемые через Bluetooth Low Energy (BLE).
   * Устройства носят на теле (wearables): пульсометры, шагомеры.
6. Медицинские приборы
   * Мониторы сердечного ритма, глюкометры, тонометры с передачей данных на смартфон или медицинский центр.