**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**UNIVERSITATEA LIBERĂ INTERNAȚIONALĂ DIN MOLDOVA**

**FACULTATEA INFORMATICĂ, INGINERIE ȘI DESIGN**

**Catedra Tehnologii Informaționale**

**Лабораторная работа 3**

**Disciplina: Retele de calculatoare**

**Subiect:** **Reţele wireless**

A efectuat:   
**Урсуленко Никита**

Grupa: **TIR-36**

A verificat: Semnătura profesorului:  
**Морарь Виктор**

Data prezentării:\_\_\_\_\_\_\_ Nota:\_\_\_\_\_\_\_\_

Chișinău, 2023

1. **Назовите известные вам виды беспроводной связи**
2. **Каковы преимущества и недостатки каждого вида беспроводной связи, называемого ваш?**
3. **Сколько типов модуляции существует? В чем их сходство и различие?**

**Вопрос N1.**

Существует несколько типов беспроводной связи, в том числе:

1. WiFi: WiFi (Wireless Fidelity) — это популярная технология беспроводной сети, которая использует радиоволны для обеспечения беспроводного высокоскоростного подключения к Интернету и сети.
2. Сотовая связь: сотовые сети используют радиоволны для передачи данных и голосовой связи между мобильными устройствами и вышками сотовой связи. Примеры сотовых технологий включают GSM, CDMA и LTE.
3. Bluetooth: Bluetooth — это беспроводная технология, которая позволяет устройствам взаимодействовать друг с другом на коротких расстояниях. Он обычно используется в таких устройствах, как телефоны, динамики и наушники.
4. Zigbee: Zigbee — это протокол беспроводной связи, разработанный для приложений с низким энергопотреблением и низкой скоростью передачи данных. Обычно он используется в устройствах домашней автоматизации и Интернета вещей (IoT).
5. RFID (радиочастотная идентификация): RFID — это беспроводная технология, использующая радиоволны для связи между меткой и считывателем. Обычно он используется в системах отслеживания запасов и безопасности.
6. NFC (коммуникация ближнего поля): NFC — это беспроводная технология, которая позволяет устройствам обмениваться данными друг с другом на коротких расстояниях, обычно в несколько сантиметров. Обычно используется в мобильных платежных системах и бесконтактных смарт-картах.
7. Спутниковая связь: Спутниковая связь используется для беспроводной связи на большие расстояния. Спутники используются для передачи и приема данных, голосовых и видеосигналов.
8. LoRa (большой радиус действия): LoRa — это беспроводная технология, использующая протокол маломощной глобальной сети (LPWAN). Он предназначен для связи на большие расстояния с низким энергопотреблением и обычно используется в приложениях Интернета вещей (IoT), таких как удаленный мониторинг и управление.
9. ZigWii: ZigWii — это беспроводная технология, использующая маломощный беспроводной протокол ближнего действия. Он разработан для беспроводной связи с низким энергопотреблением и обычно используется в приложениях домашней автоматизации, промышленного контроля и мониторинга.
10. Wireless HDMI: Wireless HDMI — это технология, которая позволяет устройствам передавать и получать сигналы HDMI без проводов. Он обычно используется для подключения таких устройств, как телевизоры, компьютеры и игровые приставки, без использования кабелей HDMI.

**Вопрос N2.**

Вот преимущества и недостатки каждого типа беспроводной связи:

**1. Wi-Fi:**

+Преимущества:

* Высокоскоростной интернет и сетевые соединения
* Широкая доступность и совместимость
* Простота настройки и использования

+Недостатки:

* Ограниченный диапазон и охват
* Может зависеть от помех и препятствий
* Может быть уязвим для взлома и нарушений безопасности

**2. Сотовая связь:**

+Преимущества:

* Широкий охват и доступность
* Высокоскоростная передача данных
* Надежная связь

-Недостатки:

* Ограниченное время автономной работы мобильных устройств
* Ограниченное покрытие в отдаленных или сельских районах
* Уязвимость к перегрузке и сбросу вызовов

**3. Bluetooth:**

+Преимущества:

* Низкое энергопотребление
* Бюджетный
* Простота настройки и использования

-Недостатки:

* Ограниченный диапазон и покрытие
* Могут быть затронуты помехи
* Скорость передачи данных относительно низкая

**4. Zigbee:**

+Преимущества:

* Низкое энергопотребление
* Бюджетный
* Высокая безопасность данных

-Недостатки:

* Ограниченный диапазон и покрытие
* Могут быть затронуты помехи
* Требуются специальные устройства

**5. RFID:**

+Преимущества:

* Высокая безопасность данных
* Высокая эффективность
* Бюджетный

-Недостатки:

* Ограниченный диапазон и покрытие
* Могут быть затронуты помехи
* Требуются специальные устройства

**6. NFC:**

+Преимущества:

* Низкое энергопотребление
* Высокая безопасность данных
* Простота настройки и использования

-Недостатки:

* Ограниченный диапазон и покрытие
* Могут быть затронуты помехи
* Требуются специальные устройства

**7. Спутниковая связь:**

+Преимущества:

* Широкий охват и доступность
* Высокоскоростная передача данных
* Надежная связь

-Недостатки:

* Высокая стоимость оборудования и инфраструктуры
* Ограниченная пропускная способность
* Может зависеть от погоды и атмосферных условий

**8. LoRa:**

+Преимущества:

* Большой радиус действия и покрытие
* Низкое энергопотребление
* Высокая безопасность данных

-Недостатки:

* Ограниченная пропускная способность
* Могут быть затронуты помехи
* Требуются специальные устройства

**9. ZigWii**

+Преимущества:

* Низкое энергопотребление
* Бюджетный
* Высокая безопасность данных

-Недостатки:

* Ограниченный диапазон и покрытие
* Могут быть затронуты помехи
* Требуются специальные устройства

**10. Беспроводной HDMI:**

+Преимущества:

* Удобство передачи сигналов между устройствами без использования проводов
* Возможность перемещать устройства без необходимости отключения и повторного подключения кабелей
* Высококачественное передача сигналов

-Недостатки:

* Проблемы со стабильностью соединения, особенно при наличии препятствий
* Возможность задержек в сравнении с проводной передачей
* Более высокая цена по сравнению с проводными аналогами

**Вопрос N3.**

Существует несколько типов модуляции, и наиболее распространенными из них являются:

1. Амплитудная модуляция (AM): в AM амплитуда несущей волны изменяется пропорционально амплитуде сигнала сообщения.
2. Частотная модуляция (FM): в FM частота несущей волны изменяется пропорционально амплитуде сигнала сообщения.
3. Фазовая модуляция (PM): в PM фаза несущей волны изменяется пропорционально амплитуде сигнала сообщения.
4. Импульсно-кодовая модуляция (ИКМ): в ИКМ аналоговый сигнал преобразуется в цифровой сигнал путем взятия регулярных выборок и кодирования их в двоичный код.
5. Квадратурная амплитудная модуляция (QAM): в QAM амплитуда и фаза несущей волны изменяются пропорционально амплитуде сигнала сообщения.

**Сходства:**

Все эти типы методов модуляции используются для передачи сигнала сообщения по каналу связи.

Сигнал сообщения используется для модуляции несущей волны, которая затем передается по каналу связи.

**Отличия:**

AM модулирует амплитуду несущей волны, FM модулирует частоту, PM модулирует фазу, PCM преобразует сигнал в цифровую форму, а QAM модулирует как амплитуду, так и фазу несущей волны.

Используемые типы модуляции зависят от характеристик сигнала сообщения, типа канала связи и требуемого отношения сигнал/шум.

AM менее устойчив к шуму по сравнению с FM и PM, FM более устойчив к шуму по сравнению с AM и PM, а QAM более устойчив к шуму по сравнению с AM, FM и PM.