Физический уровень

Физический уровень является первым уровнем модели OSI.

Он описывает способы передачи бит через физические среды, служащими линиями, соединяющие устройства.

Наша программа использует интерфейс RS-232-C для соединения компьютеров.

**Физический уровень выполняет следующие функции:**

1. Задание параметров COM-порта.
2. Установление физического канала.
3. Поддержание соединения.
4. Разъединение физического канала.
5. Передача информации из буфера в интерфейс.
6. Прием информации и ее накопление в буфере.

Данный функционал реализован в модулях **ft\_serial\_1.py** и **ft\_serial.py.** Многие функции из этих пакетов используют достаточно низкоуровневую библиотеку win32, относящуюйся по сути к Си библиотеке WinApi.

Рассмотрим каждую из функций уровня.

**Задание параметров COM-порта.**

Начальная установка параметров COM-порта выполняется во время инициализации класса Serial. При этом происходит проверка валидности устанавливаемых значений параметров с помощью property. От пользователей требуется задать одни и те же настройки на обоих машинах.

**Установление физического канала.**

Данная функция реализована с помощью функции open() класса Serial.

**Поддержание соединения.**

**Разъединение физического канала.**

Разъединение физического канала происходит с помощью функции close(). Она проверяет, состояние канала и, если он открыт, прекращает процессы чтения и записи и закрывает канал.

**Передача информации из буфера в интерфейс.**

Передача информации из буфера в интерфейс реализована посредством использования функции ft\_write(). Данная функция проверяет, открыт ли порт. Затем шифрует данные с помощью кодирования Хеминга и отправляет результат в порт интерфейса.

**Прием информации и ее накопление в буфере.**

Чтение информации реализовано посредством функции ft\_write(). Эта функция принимает количество байт для чтения. Получить количество доступных байт можно с помощью property in\_waiting.