Итак, общий план работы пока что такой

Шаг 1: Подготовка оборудования (это я для себя написала)

Подрубить USB UART для передачи команд через интерфейс RS-232

Кабель для подключения USB UART к интерфейсу RS-232 (перепроверить!)

Подрубить USB Audio (внешнюю звуковую карту) для использования в качестве источника звука.

Подготовить необходимые кабели: USB Mass Storage, Line in, Bluetooth A2DP

Шаг 2: Настройка программного обеспечения

Настроить программу для управления музыкальным центром через USB UART. Команды должны быть длиной 7 бит, с битом контроля четности для выявления одиночной ошибки при передаче

Функционал для отправки команд включения/выключения, переключения источников звука, управления громкостью, переключения треков

Учитывать возможные источники звука (USB Mass Storage, USB Audio, Line in, Bluetooth A2DP, WiFi?).

Шаг 3: Тестирование и отладка

Провести тестирование функционала управления.

Проверить корректность работы команд включения/выключения, переключения источников звука, управления громкостью, переключения треков.

Шаг 4: Окончательные настройки и интеграция

Интегрировать разработанный функционал в общую систему управления аудио и другими функциями музыкального центра.

А теперь, когда, надеюсь, все поняли как примерно строится работа, поговорим конкретно про команды.

Переключение ввода:

Определить уникальные значения команды для каждого источника звука (можно иначе):

* команда "01" соответствует выбору источника USB Mass Storage,
* команда "02" - выбору USB Audio,
* и тд

Настроить обработчики для каждого источника звука центре, которые будут выполнять переключение на запрошенный источник при получении соответствующей команды.

Логика обработки команд в вашем программном коде на контроллере GPIO или USB UART:

1. Принимать команды по интерфейсу RS-232.
2. Проверить принятую команду на соответствие возможным вариантам источников звука.
3. В зависимости от значения команды, вызвать соответствующий обработчик для переключения на выбранный источник звука.
4. проверить, что после выполнения команды переключения источника звука музыкального центра звук воспроизводится с нового источника.

Остальные функции реализуются по этому же принципу. Для каждой функции определяется уникальное значение (например, команда "AA" для включения/паузы, и команда "AB" для выключения). Далее вашей задачей является создать обработчик по принципу выделенного текста.

Уже на этом моменте код будет почти готов, останется каким-то образом сделать не запуск из терминала, а кнопки, о том как это провернуть, я пока не знаю, но обязательно выясню.

Полезные сайтики, которые помогут понять работу:

<https://datagor.ru/microcontrollers/microcontrollers-code-library/2361-programma-obmena-po-rs-232-na-yazyke-c-v-srede-microsoft-visual-studio.html>

<https://studylib.ru/doc/2023028/programmirovanie-interfejsa-rs-232> тут надо промотать до второй части

https://www.opennet.ru/docs/RUS/serial\_guide/