**Выделение потокового аудиосигнала из приложения и его обработка –** нетривиальная задача как для Windows, так и для Linux, поскольку нет поддерживаемых разработчиками ОС протоколов и инструментов, позволяющих это сделать.

**Конкретизация задачи для удобства:** предположим, что на компьютере запущено приложение. Необходимо перехватить и обработать аудио из этого приложения.

**Общий подход:** существует библиотека языка Python для работы со звуком: PyAudio (pip install pyaudio). Она позволяет обрабатывать потоковое аудио с устройств компьютера и является оберткой вокруг PortAudio. Однако, невозможно открыть на запись поток с ВЫХОДНЫХ устройств (а звук с приложения транслируется именно на выходное устройство). Есть несколько вариантов преодоления этого препятствия, все они являются в каком-то роде костылями, некоторые просто чуть изящнее остальных. Суть в том, чтобы с помощью определенных манипуляций перехватить аудиопоток с выходного устройства и перенаправить его на виртуальное эмулированное входное устройство. Для этого есть несколько программных решений: [WIN, MAC]VB-Audio virtual cable, [WIN]Virtual Audio Cable (VAC), [UBU]Pulseaudio, [UBU]ALSA. Далее происходит запись потока перехваченного аудио с эмулированного устройства с помощью PyAudio.

**Конкретный пример.** На компьютер с Windows 10 установлены следующие программные средства: Anaconda, Librosa, PyAudio, VB-Audio virtual cable. Нужно перехватить аудио из Firefox.

1. Настраиваем перехват. Настройки – Звук – Дополнительные параметры звука – Параметры устройств и громкости приложений: выбираем для Firefox выходное устройство CABLE Input. Теперь все звуки из приложения Firefox поступают из устройства CABLE Input на устройство Cable Output. [*Для того, чтобы при этом звук не пропадал и продолжал поступать так же и на основное устройство вывода, необходимо в свойствах устройства CABLE Output включить прослушивание.* ]
2. Дальнейшие манипуляции описаны в приложенном Jupyter Notebook.

**Список использованных программных средств:**

* Python 3.8 (Anaconda package) и библиотеки Librosa, PyAudio
* VB-Audio Virtual Cable