Milena Michalska, nr Albumu 39362

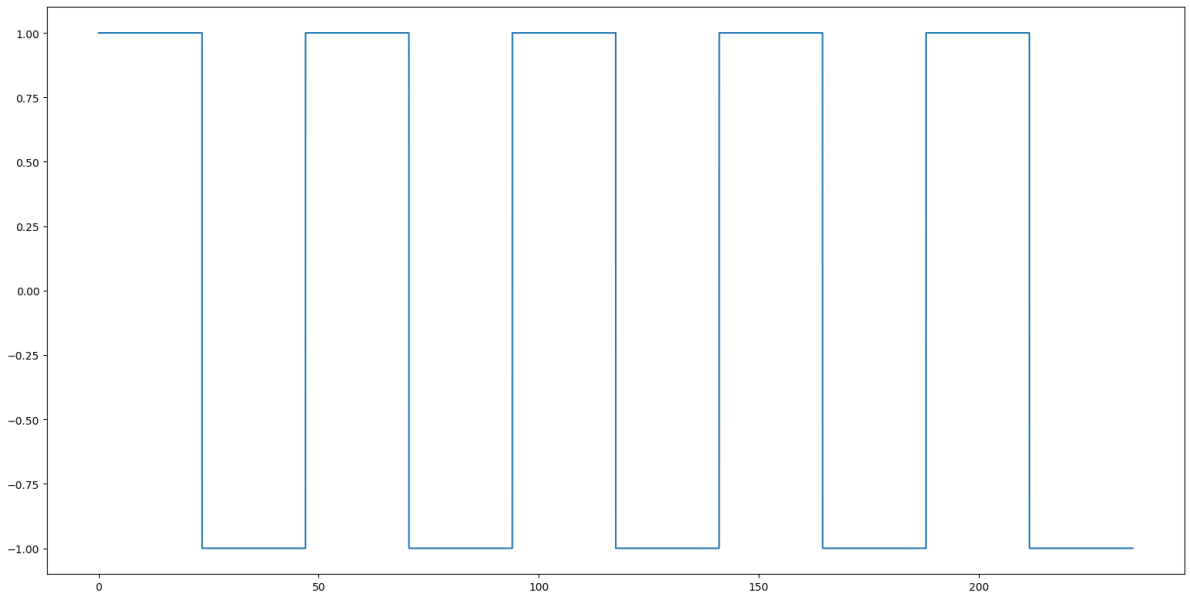
Sprawozdanie z lab nr 7

Kodowanie transmisyjne

Zadanie 1

Napisz funkcję generującą sygnał zegarowy, będący sygnałem prostokątnym o zadanej częstotliwości.

```
def CLK(fs, samples, len):
    t = np.linspace(0, fs * len, samples * len, endpoint=True)
    clkSignal = signal.square(2 * np.pi * samples * t)
    return t, clkSignal
```

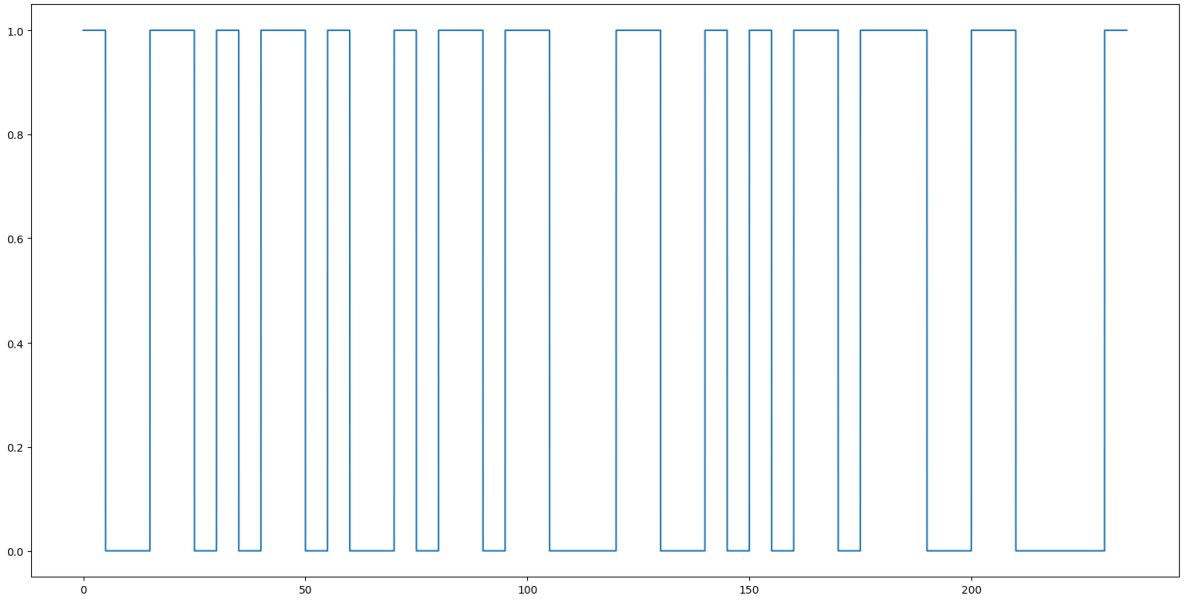


Zadanie 2

Jako generatora TTL użyj kodu generującego sygnał informacyjny m(t) z tematu laboratoryjnego „5. Modulacja dyskretna”. Wykorzystaj do wygenerowania sygnału m(t) dwa bajty.

```
def TTL(signal, fs, samples):
    time = np.linspace(0, fs * len(signal), samples * len(signal))

    s_samples = np.array(range(samples * len(signal)))
    for i, bit in enumerate(signal):
        s_samples[i * samples : (i + 1) * samples] = tile(bit, samples)
    return time, s_samples
```



Zadanie 3

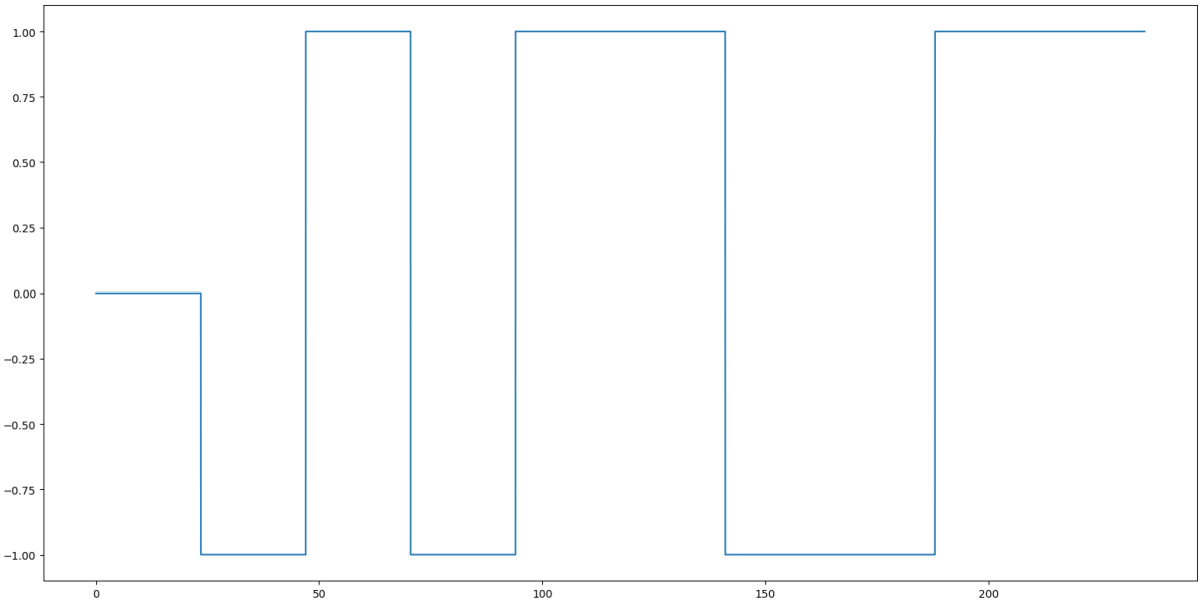
Zgodnie z regułami przedstawionymi w skrócie z teorii napisz funkcje/programy generujące przebiegi sygnałów TTL, BAMI, NRZI i Manchaster.

Dozwolone było zrealizować tylko jedna z tych metod (polecana Manchester)

```
def koderManchester(clk, ttl):
    manchester = []
    val = 0

    for i in range(len(clk) - 1):
        if (clk[i] == 1 and clk[i + 1] == -1):
            if (ttl[i] == 0):
                val = 1
            else:
                val = -1

        elif (clk[i] == -1 and clk[i + 1] == 1):
            if (ttl[i] == ttl[i + 1]):
                val *= -1
        manchester.append(val)
    manchester.append(ttl[-1])
    return manchester
```



Zadanie 4

Napisz dekodery dla kodów TTL, BAMI, NRZI i Manchaster.

Dozwolone było zrealizować tylko jedna z tych metod (polecana Manchester)

```python
def dekoderManchester(clk, manchester, samples):
    signal = []
    for i in range(len(clk) - 1):
        if (clk[i] == 1 and clk[i + 1] == 0):
            signal.append(manchester[i])
    signal.append(manchester[-1])
    return signal
```