

# Г е н е р а ц и я р е ч и н а П Л И С

Ромашихин Михаил Юрьевич

ЭЭБО-01-18 РТУ МИРЭА

# Как получить массив значений?

*#библиотеки*

*import numpy as np*

*from fxpmath import Fxp*

*from scipy.io import wavfile*

*import matplotlib.pyplot as plt*

*N = 15000*    *#длина выборки речевого сигнала*

*ADCbits = 18* *#длина значения сигнала в битах*

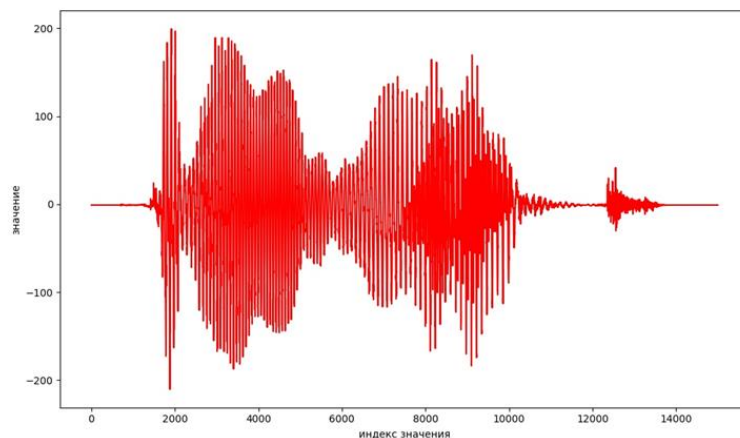
*fs, data =*

*wavfile.read("C:\\Users\\Desktop\\Wav\_to\_Coe\\priv.wav")*

*ar = data*

*t = np.linspace(0,len(ar),len(ar))* *#массив x-оси для*  
*отображения графика*

*signal = [(ele/2\*\*8.)\*2-1 for ele in ar]* *#массив выборки*  
*сигнала*



Ж е н с к и й   г о л о с ,  
Г о в о р я щ и й  
н а   р у с с к о м   « п р и в е т »



# Как получить массив значений?

```
###coe  
f =  
open('C:\\Users\\Desktop\\Wav_to_Coe\\priv.coe','w'  
)
```

```
#заголовок файла coe  
f.write("memory_initialization_radix = 16; \n")  
f.write("memory_initialization_vector = \n")
```

```
#преобразование сигнала для последующего  
вывода на ЦАП  
mod_signal = (signal - min(signal))  
new_signal = 255 * mod_signal / max(mod_signal)
```

```
#вывод графика сигнала для проверки его формы  
plt.plot(t[0:N:],new_signal[0:N:],color = "red")
```

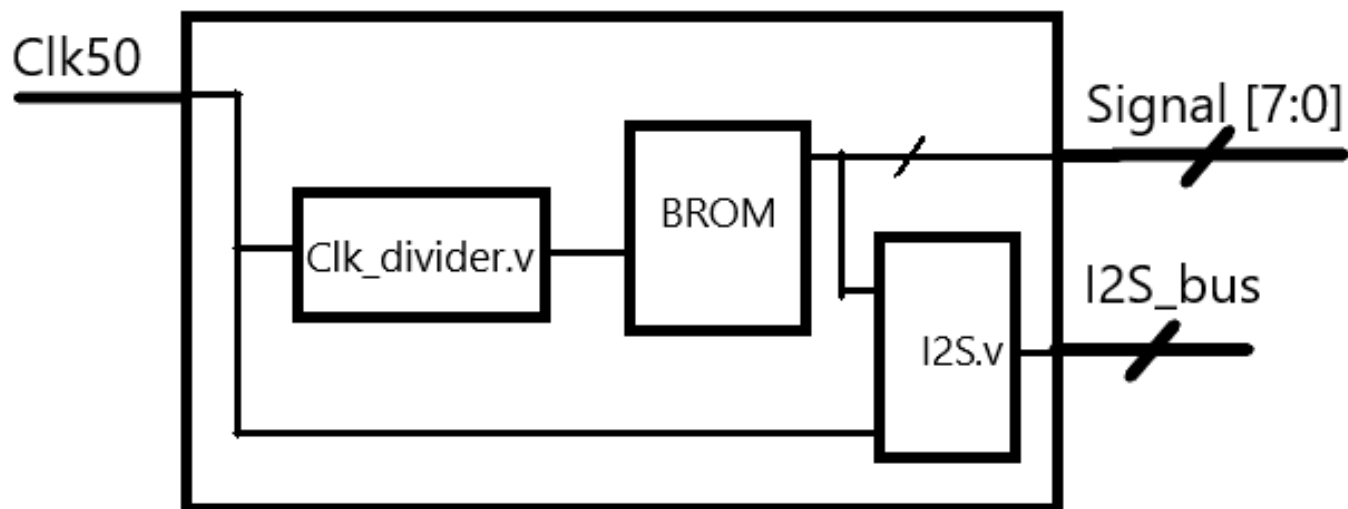
```
#запись в coe файл  
for i in range(0,N-1):  
x = Fxp(round(new_signal[i]), True, ADCbits, 0)  
numb = x.val  
f.write(str(format(numb,'x')) + ',\n')  
f.write(str(format(numb,'x')) + ';')  
f.close()
```

```
plt.show()
```

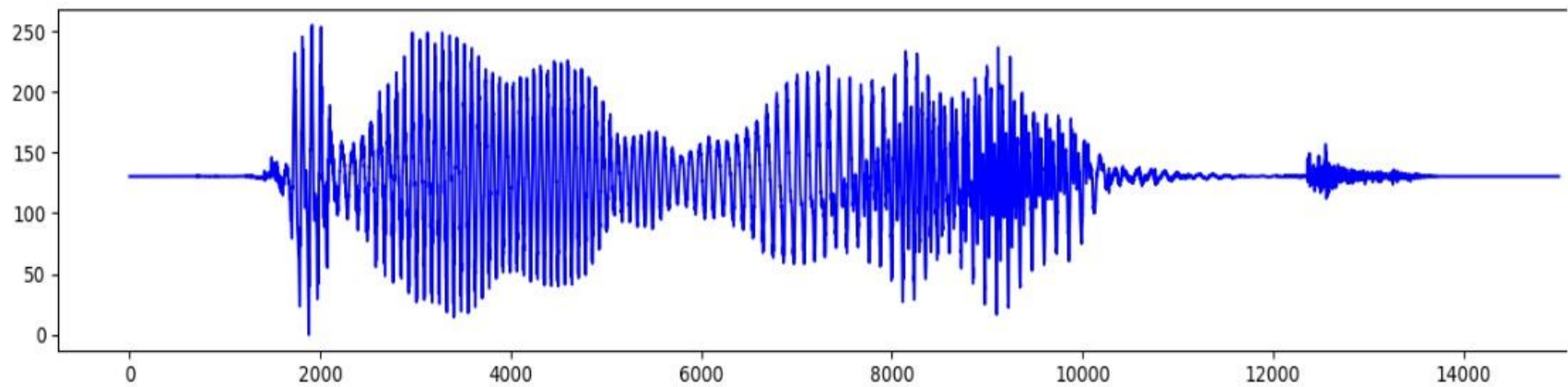
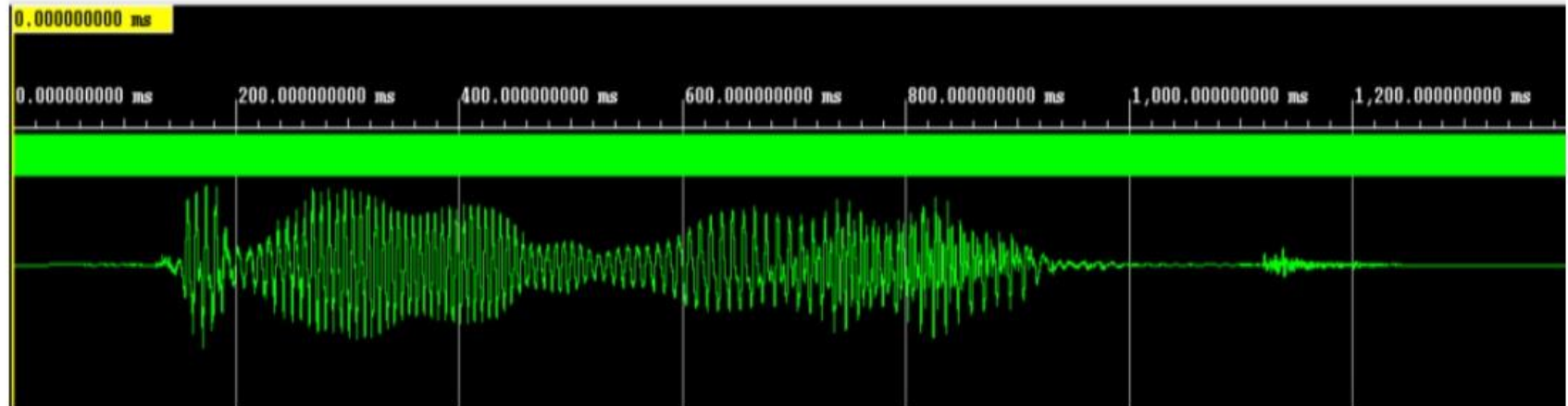
```
1 memory_initialization_radix = 16;  
2 memory_initialization_vector =  
3 82,  
4 82,  
5 82,  
6 82,  
7 82,  
8 82,  
9 82,  
10 82,
```

Ф р а г м е н т c o e ф а й л а

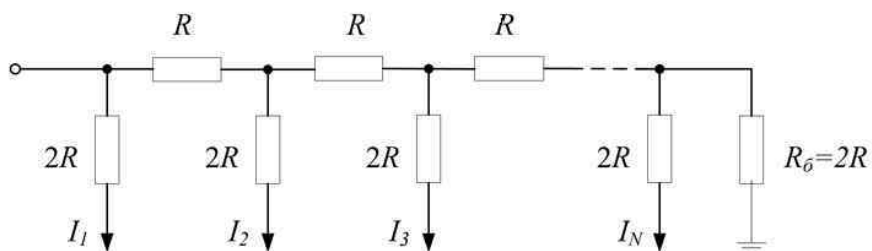
# Структура проекта



# Симуляция

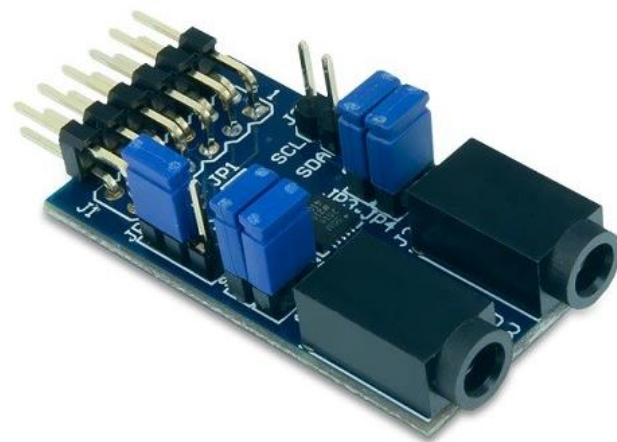


# Как из цифрового сигнала получить аналоговый сигнал?



ИЛИ

R2R - ЦАП



Pmod AMP3

# Осциллограмма

