Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого Институт физики, нанотехнологий и телекоммуникаций

**Высшая школа прикладной физики и космических технологий**

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе № 1**

**«Обработка аудиосигналов»**

направление 11.03.01 – «Радиотехника»

**«Обработка аудиосигналов»**

Выполнил

студент гр. 4931101/10001 А.А.Худина

Преподаватель

доцент., к.т.н. Е.А. Щербинина

«\_22\_» \_\_\_\_\_\_09\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г

Санкт-Петербург

2022

**Базовые задания**

1. Формулировка задания

**Выполнение задания.**

Здесь описание того, **как** было сделано задание, с использованием каких встроенных функций, пример.

2. Формулировка задания

**Выполнение задания.**

Здесь описание того, **как** было сделано задание, с использованием каких встроенных функций, пример.

3. Формулировка задания

**Выполнение задания.**

Здесь описание того, **как** было сделано задание, с использованием каких встроенных функций, пример.

…

N. Формулировка задания

**Выполнение задания.**

Здесь описание того, **как** было сделано задание, с использованием каких встроенных функций, пример.

**Вывод**: вывод по лабораторной работе

**Дополнительные задания**

1. Каждую строку песни (*song.txt*) запишите в .*wav* файл с затуханием по отношению к предыдущей строке на 10дБ.

2. Создайте разные тембры любой из нот посредством добавления кратных гармоник.

**Приложение**

%% EXTRA TASK 1

A=1;

B=A-10;

C=B-10;

D=C-10;

pitchC=A\*sin(2\*pi\*pitchVSfreq(7,1)\*timeArray+fi);

pitchE=A\*sin(2\*pi\*pitchVSfreq(5,1)\*timeArray+fi);

pitchF=A\*sin(2\*pi\*pitchVSfreq(4,1)\*timeArray+fi);

sigSong1=[pitchF pitchC pitchF pitchC pitchF pitchE pitchE];

audiowrite('song1.wav',sigSong1,fS);

clear pitchC pitchE pitchF;

pitchC=B\*sin(2\*pi\*pitchVSfreq(7,1)\*timeArray+fi);

pitchE=B\*sin(2\*pi\*pitchVSfreq(5,1)\*timeArray+fi);

pitchF=B\*sin(2\*pi\*pitchVSfreq(4,1)\*timeArray+fi);

sigSong2=[pitchE pitchC pitchE pitchC pitchE pitchF pitchF];

audiowrite('song2.wav',int16(sigSong2),fS);

clear pitchC pitchE pitchF;

pitchC=C\*sin(2\*pi\*pitchVSfreq(7,1)\*timeArray+fi);

pitchE=C\*sin(2\*pi\*pitchVSfreq(5,1)\*timeArray+fi);

pitchF=C\*sin(2\*pi\*pitchVSfreq(4,1)\*timeArray+fi);

sigSong3=[pitchF pitchC pitchF pitchC pitchF pitchE pitchE];

audiowrite('song3.wav',int16(sigSong3),fS);

clear pitchC pitchE pitchF;

pitchC=D\*sin(2\*pi\*pitchVSfreq(7,1)\*timeArray+fi);

pitchE=D\*sin(2\*pi\*pitchVSfreq(5,1)\*timeArray+fi);

pitchF=D\*sin(2\*pi\*pitchVSfreq(4,1)\*timeArray+fi);

sigSong4=[pitchE pitchC pitchE pitchC pitchF];

audiowrite('song4.wav',int16(sigSong4),fS);

%% EXTRA TASK 2

A1= randi(10, 3, 2);

s1=(A1(1,1) + A1(2,1) + A1(3,1)) \* sin(2\*pi\*pitchVSfreq(2,1)\*timeArray);

s2=(A1(1,2) + A1(2,2) + A1(3,2)) \* sin(2\*pi\*pitchVSfreq(2,1)\*timeArray);