СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 2](#_Toc475441044)

[1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ 4](#_Toc475441045)

[3. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ 6](#_Toc475441046)

[4. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ 7](#_Toc475441047)

[5. ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ 8](#_Toc475441048)

[6. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 9](#_Toc475441049)

[7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 10](#_Toc475441050)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 11](#_Toc475441051)

# ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время всё чаще музыканты, звукорежиссёры, мастеринг-инженеры переходят с аналогового оборудования на цифровое, с аналоговых приборов на цифровые процессоры, с железа на ПО. Программные модули синтеза и обработки звука используются в уже давно популярных жанрах электронной музыки. Но это не единственное приложение. Прогресс приводит к тому, что производительности обычных персональных компьютеров и ноутбуков хватает для эмуляции настоящей звукозаписывающей студии с любым оборудованием, будь-то педали эффектов, гитарные усилители, кабинеты, эмуляции комнат. В наше время любой реальный аналоговый прибор можно сэмулировать с довольно высокой точностью. Широко распространены и доступны внешние аудио интерфейсы с АЦП разрядностью 16, 24, 32 бита и частотой дискретизации 44.1, 48, 96 и даже 192 кГц. Таких параметров АЦП достаточно для того, чтобы разница между аналоговым и оцифрованным звуком не будет заметна человеческому уху. Обработка цифрового звука имеет более широкие возможности и обходится гораздо дешевле.

Наиболее часто плагины для обработки звука применяются в хост-программе DAW (Digital Audio Workstation), где они «вешаются» на отдельные дорожки или их группы. Плагины обычно выполняются в виде разделяемых библиотек. Примеры наиболее популярных DAW с кратким описанием в таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 1 – Примеры и описание наиболее популярных DAW | |
| Daw | Описание |
| Cubase |  |
| FL Studio |  |
| Ableton Live |  |
| REAPER |  |
| Logic |  |

В программах обработки звука плагины выполняют обработку и создание звуковых эффектов, например, мастеринг, применение эквалайзера и сжатие динамического диапазона. Некоторые плагины изменяют технические характеристики звука: глубину, частоту дискретизации и прочее. Практически все аудио-плагины имеют графический пользовательский интерфейс. В GUI присутствуют элементы управления (чаще всего это какие-нибудь ручки), меняющие то, как плагин обрабатывает входящие данные. Часто плагин или standalone приложение уже имеет встроенный набор пресетов, в которых хранятся положения ручек и других параметров. Также имеется возможность сохранять свои собственные пресеты. Наиболее распространённый формат аудио-плагинов – VST.

Основными являются следующие типы эффектов и обработок:

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 2 – Типы и виды обработок | |
| Тип обработки | Вид обработки |
| Частотная | * Фильтры, Эквалайзер |
| Динамическая | Компрессор, лимитер, софтклиппер |
| Модуляционная | * Хорус, Флэнжер, Фэйзер, |
| Частотно-динамическая | Многополосный компрессор |
| Пространственная | Дилэй, Реверберация |
| Искажения | Овердрайв, дисторшн, Фузз |

* [Экспандер, гейты](http://wikisound.org/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85_VST_%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2#.D0.AD.D0.BA.D1.81.D0.BF.D0.B0.D0.BD.D0.B4.D0.B5.D1.80.D1.8B.2C_.D0.B3.D0.B5.D0.B9.D1.82.D1.8B)
* [Спектральные обогатители](http://wikisound.org/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85_VST_%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2#.D0.A1.D0.BF.D0.B5.D0.BA.D1.82.D1.80.D0.B0.D0.BB.D1.8C.D0.BD.D1.8B.D0.B5_.D0.BE.D0.B1.D0.BE.D0.B3.D0.B0.D1.82.D0.B8.D1.82.D0.B5.D0.BB.D0.B8)
* ["Огрязнители" звука](http://wikisound.org/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85_VST_%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2#.22.D0.9E.D0.B3.D1.80.D1.8F.D0.B7.D0.BD.D0.B8.D1.82.D0.B5.D0.BB.D0.B8.22_.D0.B7.D0.B2.D1.83.D0.BA.D0.B0)
* [Глитчи](http://wikisound.org/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85_VST_%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2#.D0.93.D0.BB.D0.B8.D1.82.D1.87.D0.B8)

Программные модули для обработки звука могут работать либо со стерео, либо с моно дорожкой, либо и с той и другой.

В данной работе ставится целью разработать кроссплатформенный программный модуль обработки звуковой дорожки в реальном времени.

# 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В обзоре литературы обычно содержится краткий анализ литературных

источников различных типов, использованных в процессе работы над дипломным проектом. Здесь приводятся основные сведения, почерпнутые из литературы. Возможен анализ патентной чистоты.

2. СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

В ыфп

# 3. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ОИрары

# 4. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Ааыа

# 5. ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

ЫФПпвиы

# 6. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Ну кроч запускаешь

# 7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Экономика

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Результате