
Zrythm Documentation

Release 0.6.323

Alexandros Theodotou

set 12, 2019

Sumário

1	Primeiros Passos	3
2	Configuração	9
3	Interface de Zrythm	15
4	Projetos	27
5	Plugins & Ficheiros	31
6	Faixas	37
7	Acordes e escalas	41
8	Edição	43
9	Misturar	47
10	Reprodução e Gravação	49
11	Automação	53
12	Moduladores	55
13	Exportação	57
14	Publicação	61
15	Contribuir	63
16	Credits	65
17	Apêndice	67

Welcome to the Zrythm manual.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with the Invariant Sections being just “Credits”, with no Front-Cover Texts, and with no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the subsection entitled “GNU Free Documentation License” in the section entitled “Appendix”.

1.1 Visão Geral

Zrythm is a digital audio workstation designed to be featureful and easy to use. It has the following features.

Limitless automation Allows you to automate almost anything with automation events using straight lines, ramps and curves, or with CV signals from LFO and envelope plugins.

LV2 plugins Supports the free LV2 plugin format.

JACK support JACK aware, with support for JACK transport.

Chord assistance Has a chord pad for trying out chords in a scale and a chord track to help with chord progressions.

1.2 Requisitos do Sistema

1.2.1 Requisitos Mínimos

Hardware

- x86_64, i686 or ARM processor

Software

- Unix-compatible OS
- GTK 3.22 or later
- A working JACK setup

1.2.2 Recommended

We recommend running a fairly modern machine with the following specs so you can take full advantage of Zrythm.

Hardware

- A fast processor
- Large enough monitor
- Audio interface
- MIDI keyboard

Software

- A JACK patchbay such as Carla or Catia

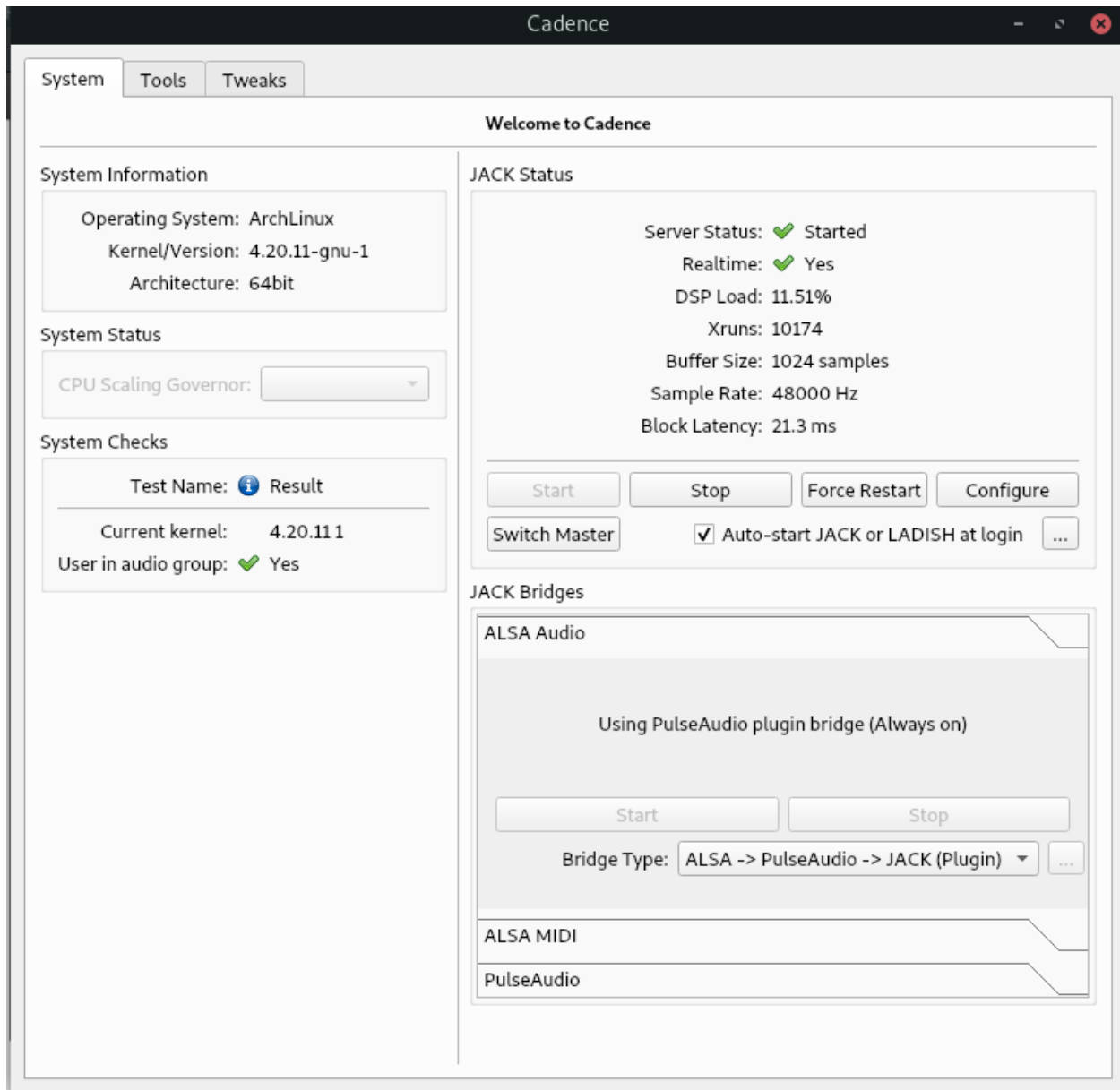
1.2.3 Interface de Áudio

Uma interface de áudio é recomendada, pois oferece baixa latência e melhor qualidade (especialmente se estiver gravando áudio).

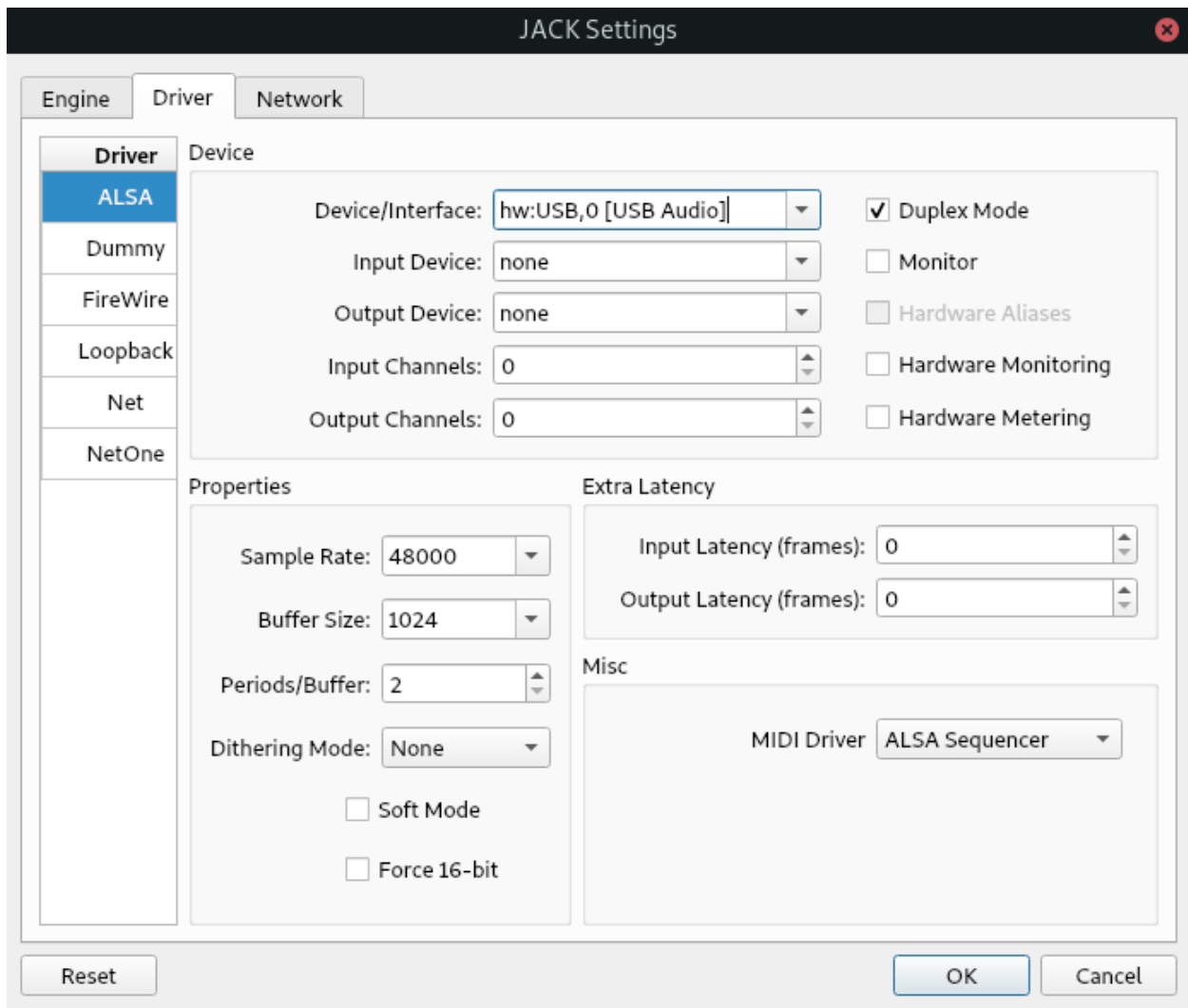
1.2.4 JACK

JACK deve ser instalado e configurado antes de executar o Zrythm. Recomendamos o uso de [Cadence](#), pois torna o processo muito fácil.

- Abrir Cadence



- Clique em Configurar e selecione sua Interface de Áudio



1.3 Instalação

1.3.1 GNU/Linux

Compilações Oficiais

Você pode instalar a versão mais recente do Zrythm para sua distro [aqui](#)

Esta é a forma recomendada de instalar a última versão para a maioria dos usuários.

Flatpak

Compilações Flatpak estão chegando em breve.

AppImage

Compilações de AppImage estão chegando em breve.

Fedora

For Fedora users, ycollect maintains a Zrythm package in [copr](#)

LibraZik

Zrythm is available in [LibraZik 2](#) for testing.

AUR

For Arch GNU/Linux users, Zrythm is available in the AUR under [zrythm](#) and [zrythm-git](#).

Instalação Manual

O Zrythm usa o sistema de construção Meson, então o procedimento para copilar e instalar é o seguinte:

```
meson build
ninja -C build
ninja -C build install
```

Veja no ficheiro `meson.options` para opções de instalação.

1.3.2 FreeBSD

Graças ao Yuri, o Zrythm está empacotado para o FreeBSD e o pacote encontra-se em [FreshPorts](#).

1.3.3 Windows

<http://www.upgradefromwindows.com>

1.3.4 MacOS

Instale do código-fonte da mesma forma como para GNU/Linux. Nenhum apoio é oferecido.

1.4 Obtendo Plugins

Até que o Zrythm seja lançado com seus próprios plugins, você deve instalar alguns plugins como sintetizadores e efeitos antes de poder fazer música.

Felizmente, existem muitos plugins para escolher. Este guia irá mostrar-lhe algumas formas de instalar plugins.

Se você está no Debian/Ubuntu, nós recomendamos verificar os repositórios do [KXstudio](#), já que existem muitos plugins que podem ser facilmente instalados via apt.

Se você usa Arch GNU/Linux já está com sorte, porque pode descarregar todos os grupos [pro-audio](#) ou [lv2-plugins](#) ou pode escolher os plugins que quiser de lá manualmente.

Se você não tem certeza por onde começar, por favor continue a ler.

1.4.1 Pacotes de plugins recomendados

DISTRHO Ports fornece uma boa variedade de sintetizadores e alguns efeitos que podem ajudá-lo a começar a fazer música imediatamente.

ZAM Plugins é um pacote de efeitos que contém todos os efeitos básicos como delay, reverb, compressão, equalizador, saturação, etc.

LSP tem muitos efeitos úteis.

‘ **OpenAV** < <http://openavproductions.com> > ‘ _ tem alguns plugins agradáveis que valem a pena conferir.

Você pôde também verificar **X42 plugins**, que tem **MUITOS** plugins de efeitos e medidores de MIDI.

1.4.2 Sintetizadores

Helm < <https://tytel.org/helm/> > _ é um sintetizador subtrativo excelente que deve estar na caixa de ferramentas de todos.

Dexed Dexed is an FM synth that is closely modeled on the Yamaha DX7.

ZynFusion < <http://zynaddsubfx.sourceforge.net/zyn-fusion.html> > _, o front-end alternativo para ZynAddSubFX é um dos sintetizadores mais poderosos que existe.

1.4.3 Geradores de Percussão

GeonKick < <https://gitlab.com/iurie/geonkick> > _ é um sintetizador de tambor de pontapé que também pode sintetizar outros tipos de percussão.

1.5 Recursos Adicionais

1.5.1 IRC/Matrix

Oferecemos suporte no IRC em ##zrythm na Freenode. Usuários Matrix podem usar ##zrythmdaw:matrix.org.

1.5.2 Rastreador de Problemas

O rastreador de problemas encontra-se em [Savannah](#).

1.5.3 Código Fuente

O código-fonte do Zrythm encontra-se na nossa ‘instância **CGit**<<https://git.zrythm.org/cgit/zrythm/>>‘ _ ou no repositório espelho em [GNU Savannah](#).

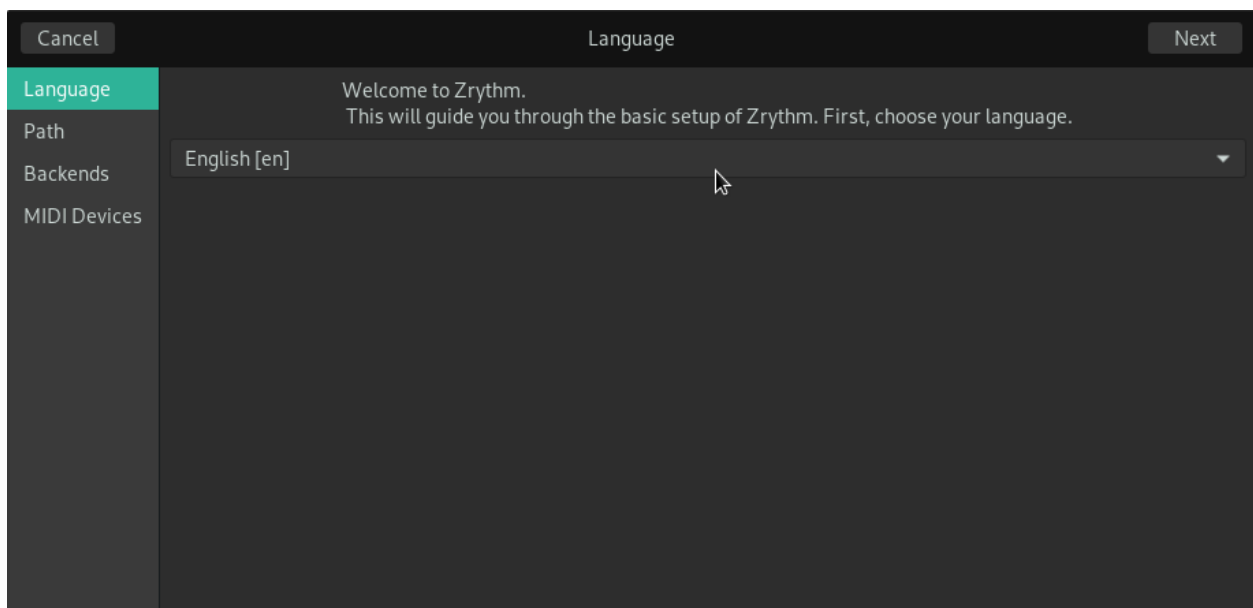
1.5.4 Versões Mais Antigas

Older releases of Zrythm can be found on [Savannah downloads](#)

2.1 Assistente de primeira execução

Quando você executa o Zrythm pela primeira vez, ele exibe um assistente que permite-lhe configurar as configurações básicas que o Zrythm usará. Estes incluem aparelho MIDI, o caminho padrão do Zrythm, idioma da interface e backends de áudio/MIDI.

2.1.1 Seleção de idioma

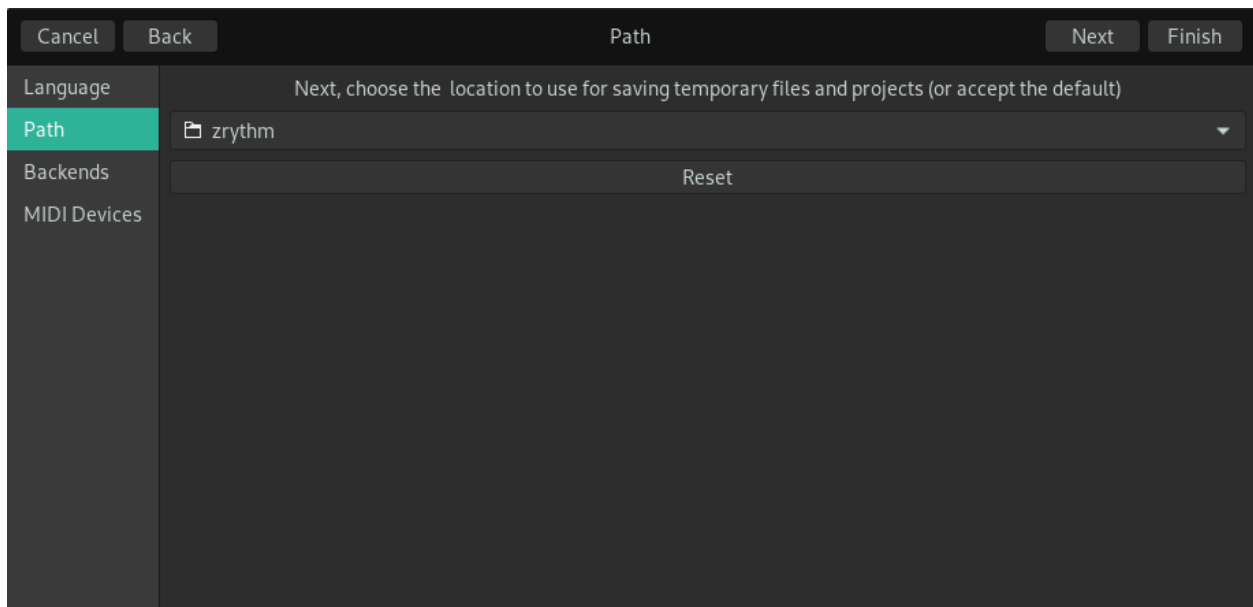


O Zrythm permite-lhe escolher o idioma da interface. A interface já está traduzida a vários idiomas, por isso escolha o idioma em que se sente mais confortável.

Nota: Você deve ter ativado uma localidade ao idioma que deseja usar.

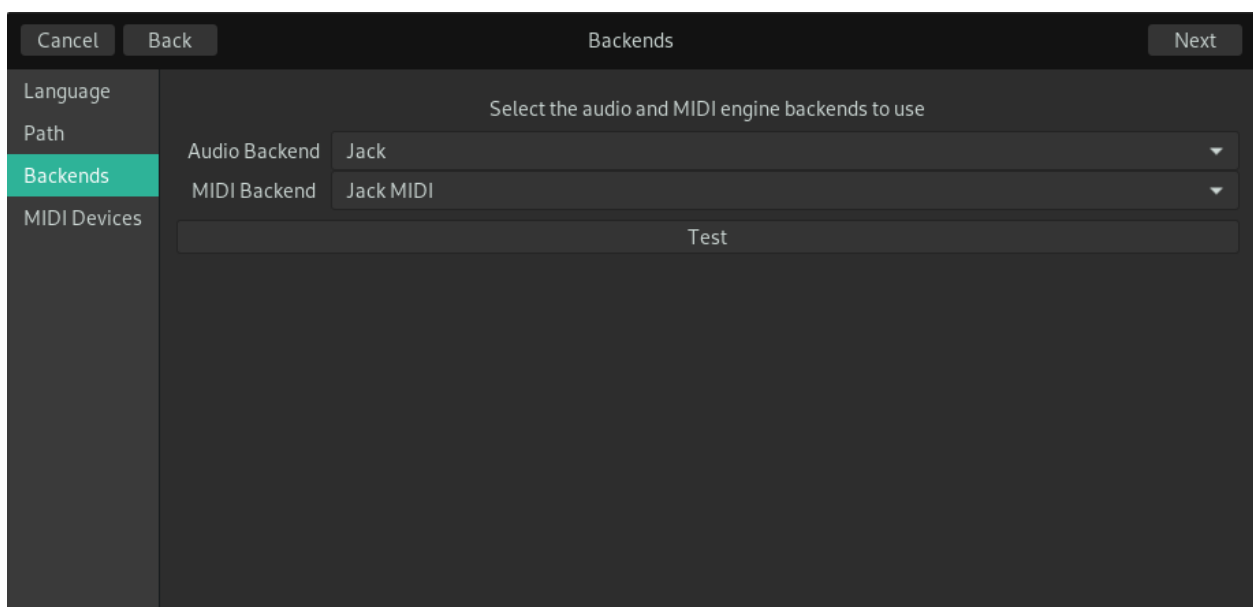
Isso geralmente não é um problema, já que você provavelmente já está usando a localidade correta para o seu idioma. Caso não seja possível encontrar uma localidade, você verá esta mensagem informando os passos para ativá-lo.

2.1.2 Caminho



Este é o caminho onde o Zrythm irá gravar projetos, ficheiros temporários, áudio exportado, etc. O padrão é “zrythm” no diretório do utilizador.

2.1.3 Backends de Áudio/MIDI

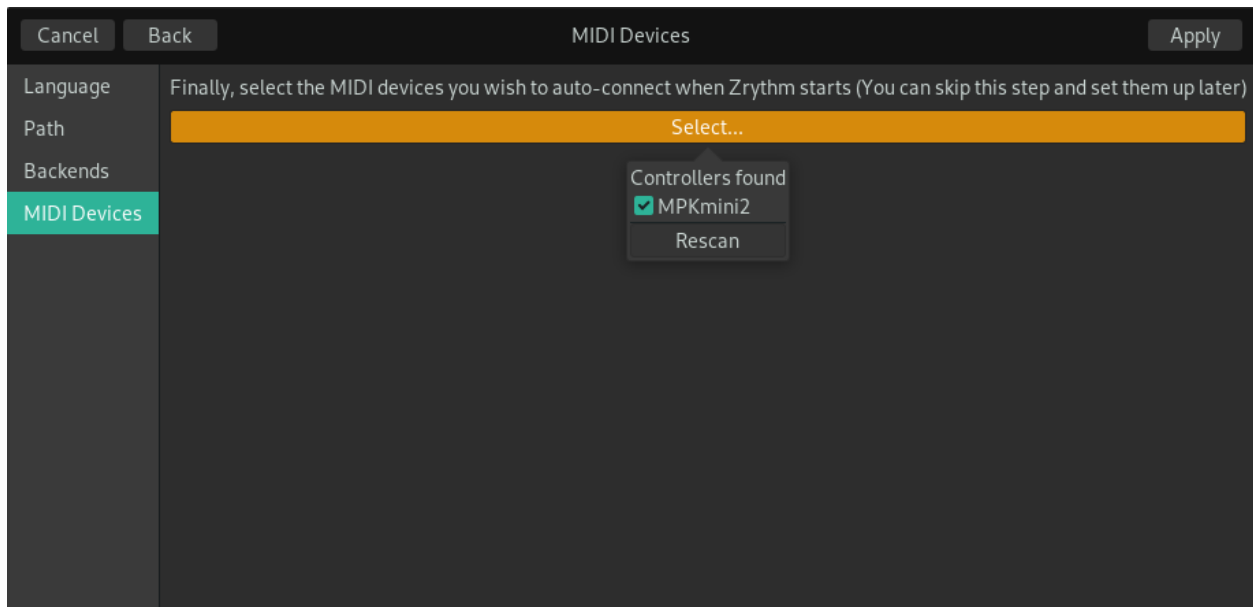


O Zrythm suporta múltiplos motores de áudio e backend MIDI. JACK é recomendado para ambos, mas leva algum tempo para configurar se esta é a primeira vez que o utiliza. Se você não quiser usar JACK por alguma razão você pode selecionar outros backends como ALSA.

Clique em Teste para tentar conectar ao backend para ver se ele é funcional.

Nota: JACK MIDI requer um servidor JACK para ser executado, o que significa que você provavelmente quer usá-lo com o backend de áudio JACK.

2.1.4 Aparelhos MIDI



Estes são os aparelhos descobertos que serão auto-conectados e prontos para uso toda vez que você executar o Zrythm. Clique em “Redigitalizar” para procurar aparelhos novamente.

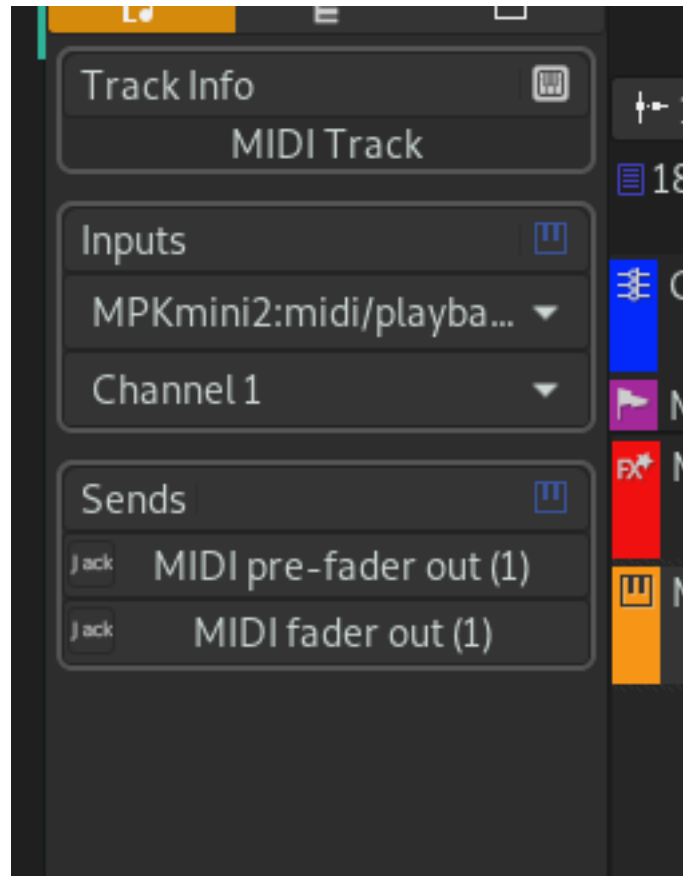
Dica: Todas as configurações mencionadas aqui também estão disponíveis nas preferências (Ctrl+Shift+P ou Ficheiro->Predefinições), então não se preocupe se você selecionou as configurações erradas.

2.2 Configuração do Aparelho

2.2.1 Conectando Aparelhos de MIDI e Áudio

Em sistemas Linux, o Zrythm trabalha com ALSA e JACK como backends disponíveis. Dependendo do backend selecionado, a configuração difere.

Zrythm will auto-scan and allow you to connect to input devices for recording through the Track Inspector, as below, and in most cases you don't need to use any external tools or auto-connect mechanism.



2.2.2 Auto-Conectar Aparelhos

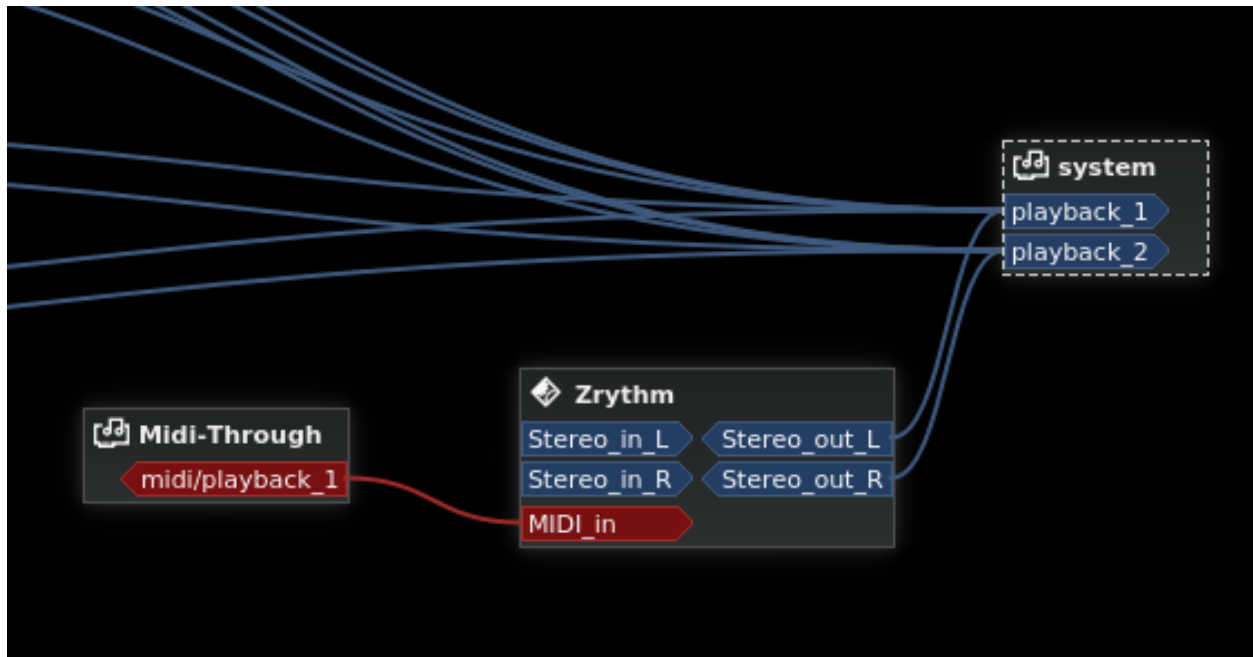
For other types of devices that are not linked to specific tracks, such as devices that send global MIDI messages and devices that control the transport, Zrythm has an option to select these devices to auto-connect to on launch.

This is a TODO feature

2.2.3 JACK

Ao usar o áudio JACK e o backend MIDI, o Zrythm expõe as portas ao JACK, para que os aparelhos possam ser conectados lá usando uma ferramenta como o Catia. Note que para MIDI, os aparelhos podem precisar ser ligados em ponte para JACK usando `a2jmidid`.

Um exemplo de configuração parece-se assim (em Catia dentro de Cadence)



2.2.4 ALSA

Uma ferramenta como o Catia pode ser usada para conectar aparelhos MIDI ao Zrythm.

2.3 Preferências

2.3.1 Visão Geral

O Zrythm tem uma caixa de diálogo Preferências contendo todas as configurações globais que podem ser acessadas clicando no ícone de engrenagem ou por `Ctrl+Shift+P`.

O diálogo Preferências é dividido nas seguintes seções, que são explicadas nos próximos capítulos:

- Áudio
- GUI
- Backend

2.3.2 Separador Áudio

2.4 Configurações adicionais

Zrythm stores all of its configuration using the GSettings mechanism, which comes with the `gsettings` command for changing settings from the command line, or the optional GUI tool `dconf-editor`.

Normalmente você não deve precisar acessar nenhuma dessas configurações, pois a maioria delas encontra-se dentro da interface do Zrythm e não é recomendado editá-las, pois o Zrythm valida algumas configurações antes de gravá-las, mas em alguns casos você pode querer alterá-las manualmente por algum motivo.

2.4.1 Using gsettings

Para ver quais configurações estão disponíveis e para informações sobre como usar `gsettings` veja `man gsettings`.

As an example, to change the audio backend you would do `gsettings set org.zrythm.Zrythm.preferences audio-backend "jack"`

Você pode usar a opção de intervalo para obter uma lista dos valores disponíveis:

```
gsettings range org.zrythm.Zrythmpreferences audio-backend
```

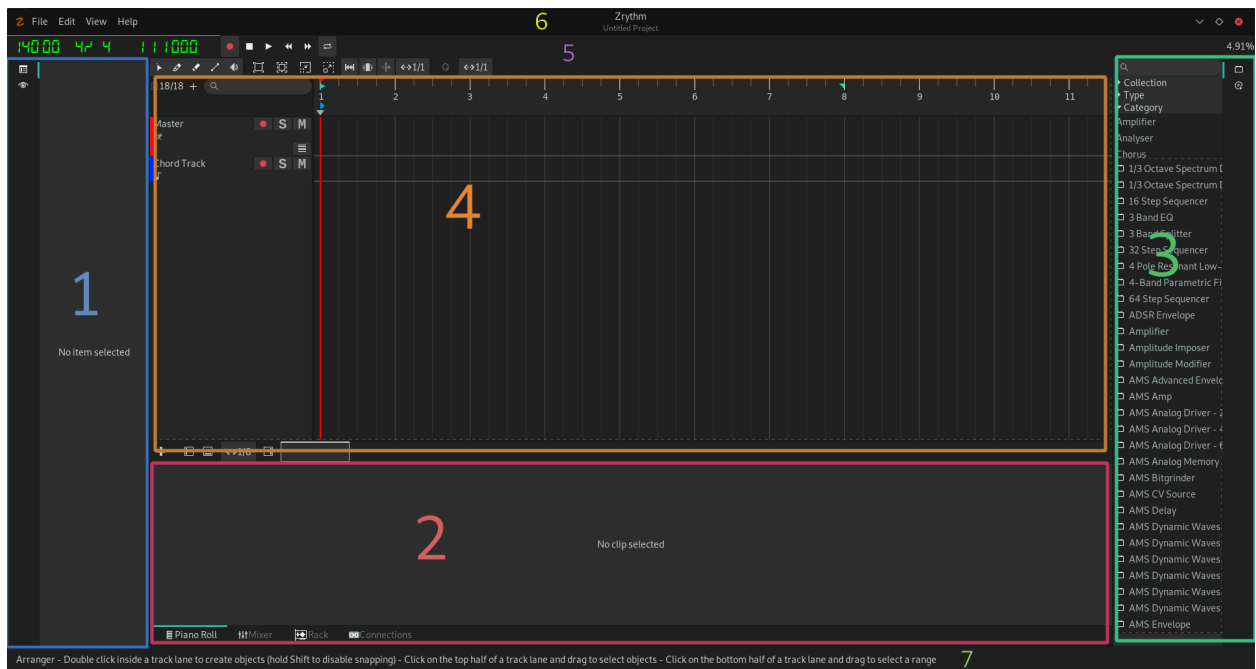
2.4.2 Using dconf-editor

Install and run `dconf-editor`, and navigate to `org.zrythm.Zrythm`. All the settings can be found there.

Interface de Zrythm

3.1 Visão Geral Da Interface Zrythm

A interface do Zrythm está dividida em vários submódulos:



Painel do Inspetor (1) O painel do inspetor contém o inspetor, que é usado para visualizar e alterar os parâmetros dos objetos atualmente selecionados.

Painel do Editor (2) O painel do editor contém várias visualizações que são úteis na composição e mistura, tais como o Editor de Clip e o Misturador.

Painel do Navegador (3) O painel do navegador contém o navegador e é usado para encontrar plugins e/ou ficheiros de áudio e MIDI para arrastar e soltar no projeto.

Painel do Arranjador (4) É aqui que a ação acontece. O painel principal consiste principalmente no Arranjador da Cronologia e nas Faixas do Projeto no lado esquerdo.

Barra de Ferramentas (5) Existem duas barras de ferramentas principais contendo controles globais como BPM e Transporte.

Barra de Título (6) A barra de título contém menus com opções para várias operações.

Barra de Estado (7) A barra de estado é uma barra útil na parte inferior do programa que mostra dicas baseadas no item que está pairando no momento.

3.2 Basic Concepts and Terminology

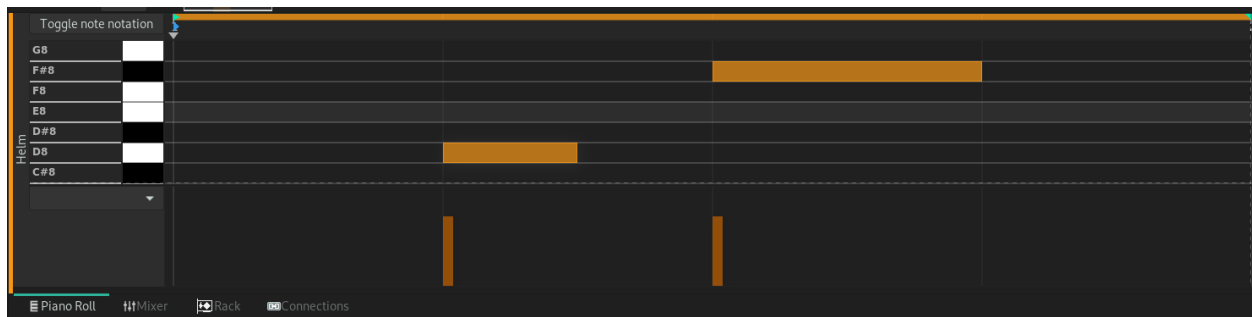
Here are a few terms you should be aware of when using Zrythm. They are explained further in their corresponding chapters.

3.2.1 Regions

A Region (Clip) is a container for MIDI Notes or audio. This is what a Region looks like in the arranger.



Regions are edited in the Editor Panel. In this case, the clip is looped.



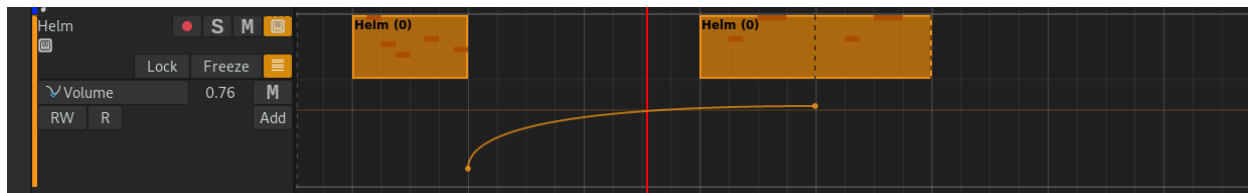
3.2.2 Cronologia

The Timeline is where the song is arranged, also known as Arranger.



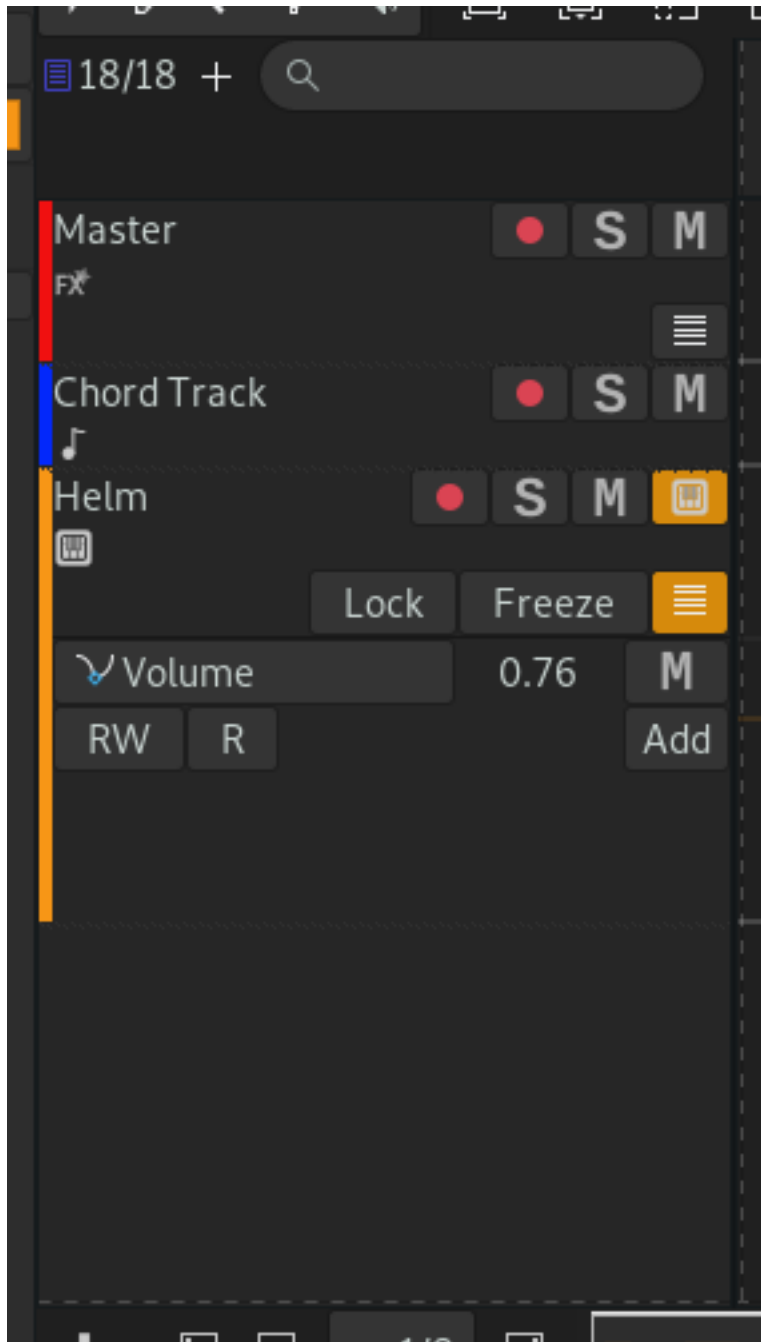
3.2.3 Track

A Track is a single slot in the Timeline containing various Regions and Automation. It may contain various lanes, such as Automation Lanes. There are some special tracks like the Chord Track and the Marker Track that contain chords and markers respectively.



3.2.4 Lista de faixas

The Tracklist contains all of the Tracks in the project. It is split into the top (pinned) Tracklist and the bottom (main) Tracklist.



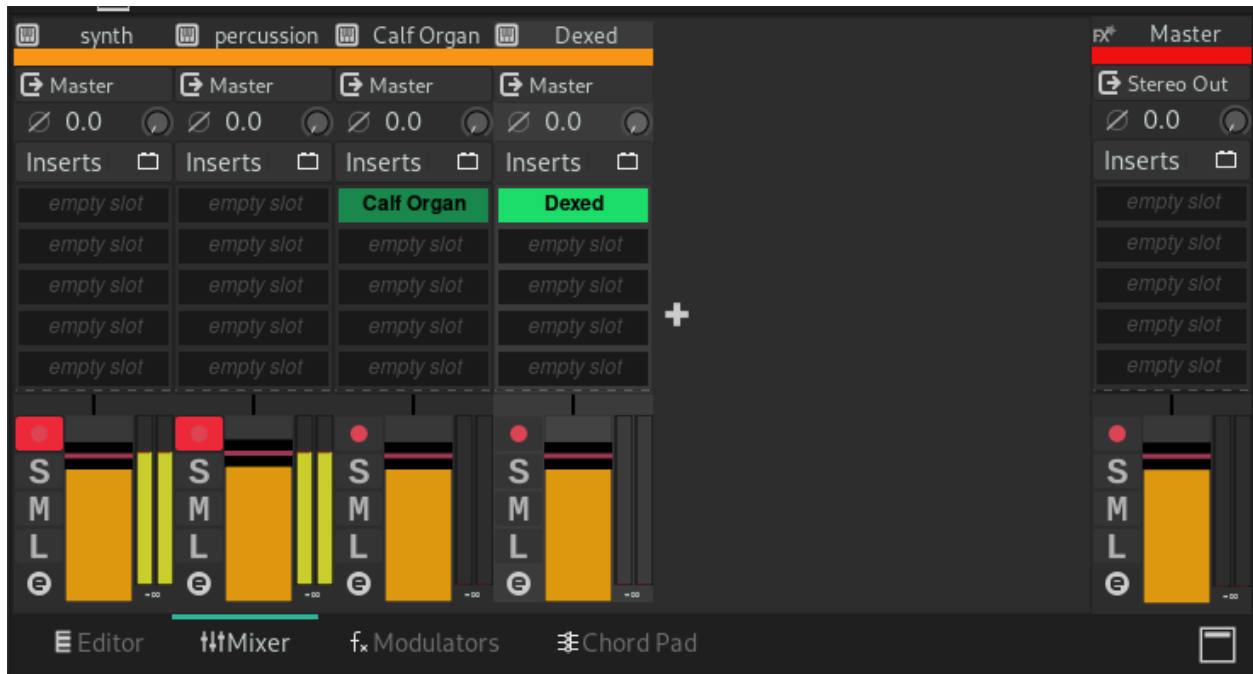
3.2.5 Channel

A Channel is a single slot in the Mixer. Most types of Tracks have a corresponding Channel.



3.2.6 Misturador

The Mixer contains all of the Channels in the Project and is used to mix the audio signals from each Channel.



3.2.7 Range

A Range is a selection of time between two positions.



3.2.8 MIDI Note

MIDI Notes are used to trigger virtual (or hardware) instruments.

3.3 Global Menus

Zrythm has the following global menus at the top of its interface.



Zrythm icon Clicking this will show the About dialog

Home Contains various buttons and controls that are used often during editing and arranging

Project Various project-related actions such as saving, loading and exporting MIDI or audio

Visualização Controls to change the appearance of Zrythm and its various areas, such as zooming

Ajuda Links for reporting bugs, donating, chatting, etc.

3.4 Barra De Transporte

The transport bar contains controls for changing the behavior of playback. It includes the following items.



Metronome toggle Toggles the metronome on/off

BPM Song tempo (beats per minute)

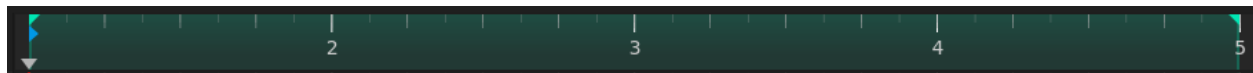
Playhead Current playhead position, in bars.beats.sixteenths.ticks

Transport buttons Controls for stopping, playback, recording, etc.

Dica: Widgets like the BPM meter can be changed by clicking and dragging, or by hovering over them with the cursor and scrolling

3.5 Régua

A ruler is used to show the position of events in a given arranger, whether it is the timeline arranger or the piano roll or the sample editor.



The ruler will display more or less information depending on the current zoom level. It will also display the following markers/ indicators.

Cue point Displayed as a blue, right-pointing arrow.

Playhead position Shown as a grey, down-facing arrow.

Loop points Shown as 2 green arrows, and the area between them is shown in bright green if loop is enabled, or grey if disabled. Can be dragged to reposition.

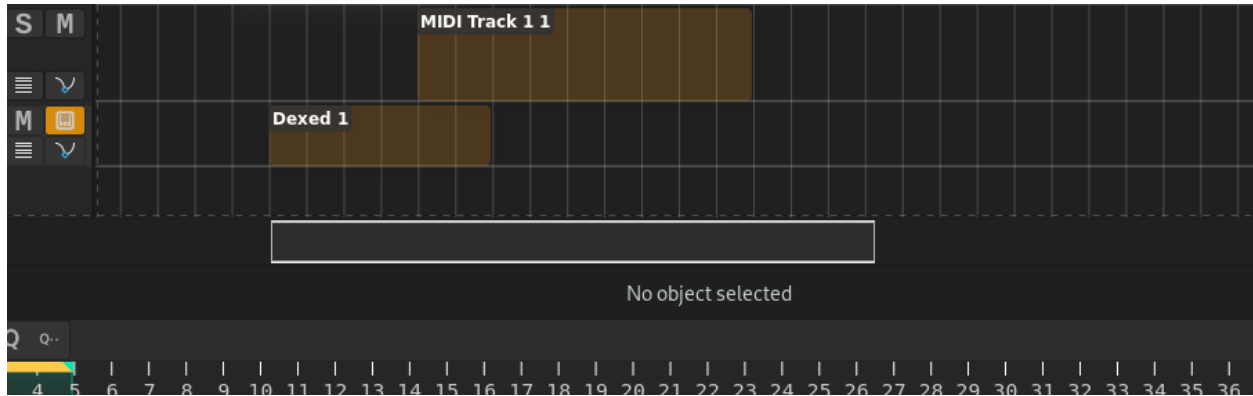
In the timeline arranger, these are the global loop points. In arrangers found in the editor, these are the region loop points.

Clicking and dragging on empty space in the ruler will allow you to reposition the playhead.

Dica: Hold Shift to disable snapping momentarily while moving things around

3.6 Minimapa da Cronologia

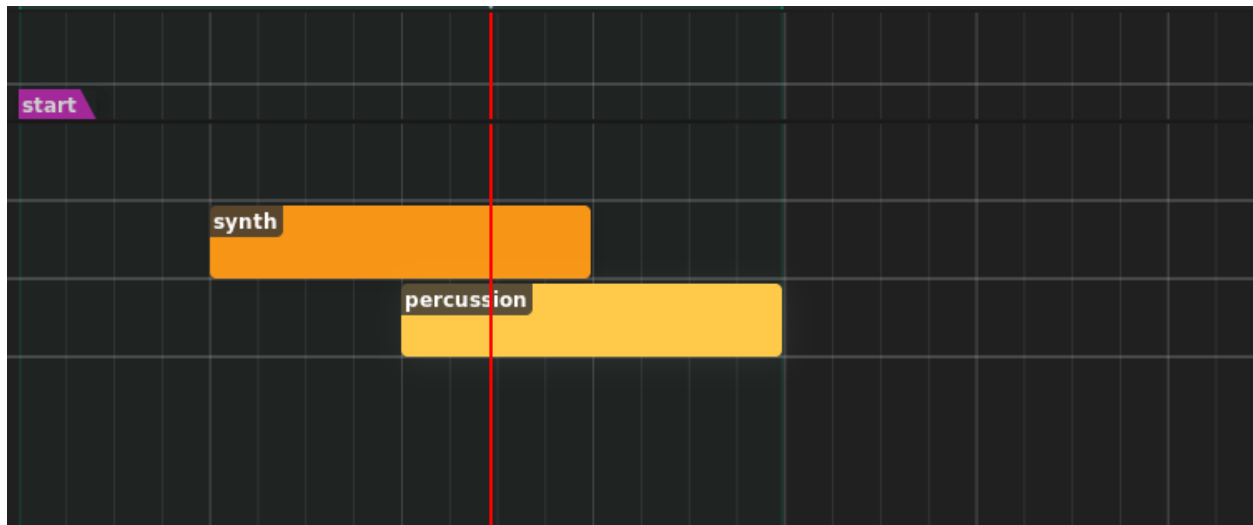
The timeline minimap is a little box that represents the current visible area of the timeline. It can be moved around and resized to change the visible area.



3.7 Lista de faixas

3.8 Cronologia

The timeline is the main area where the song is composed. It generally consists of a collection of events - mostly regions - that are positioned against time. Some events will open separate windows for further editing when clicked.



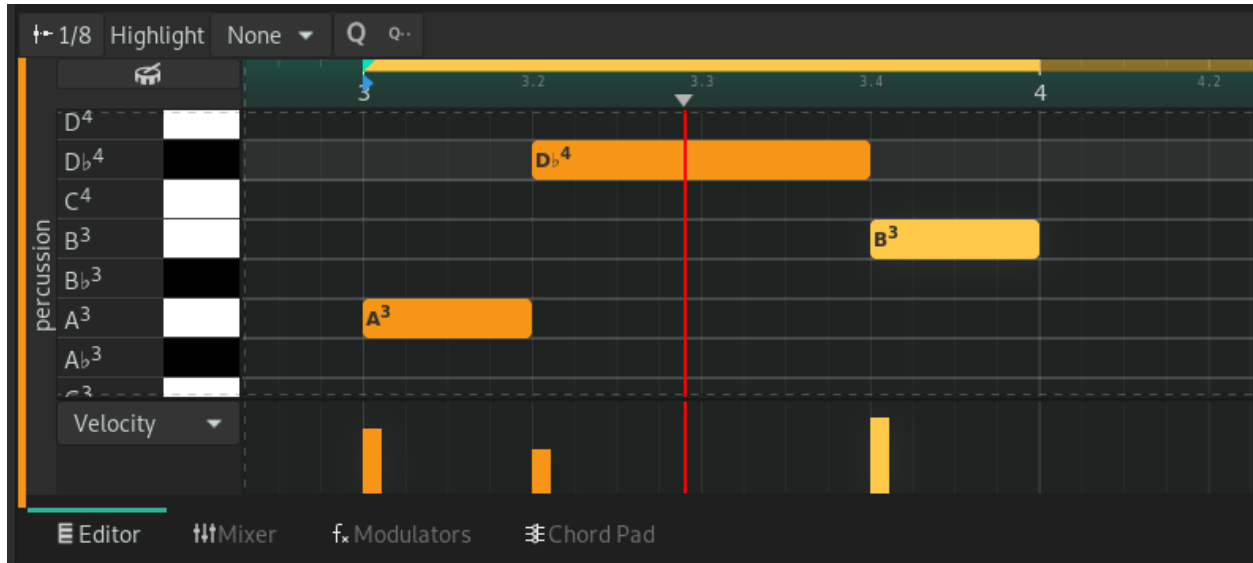
The Timeline is split into a top timeline that remains fixed on top, and a scrollable timeline below it. This way you can pin tracks you want to always be visible at the top.

3.9 Editores

Zrythm has various editors for editing the various events in the Timeline in detail. These editors appear in the Editor tab in the bottom panel.

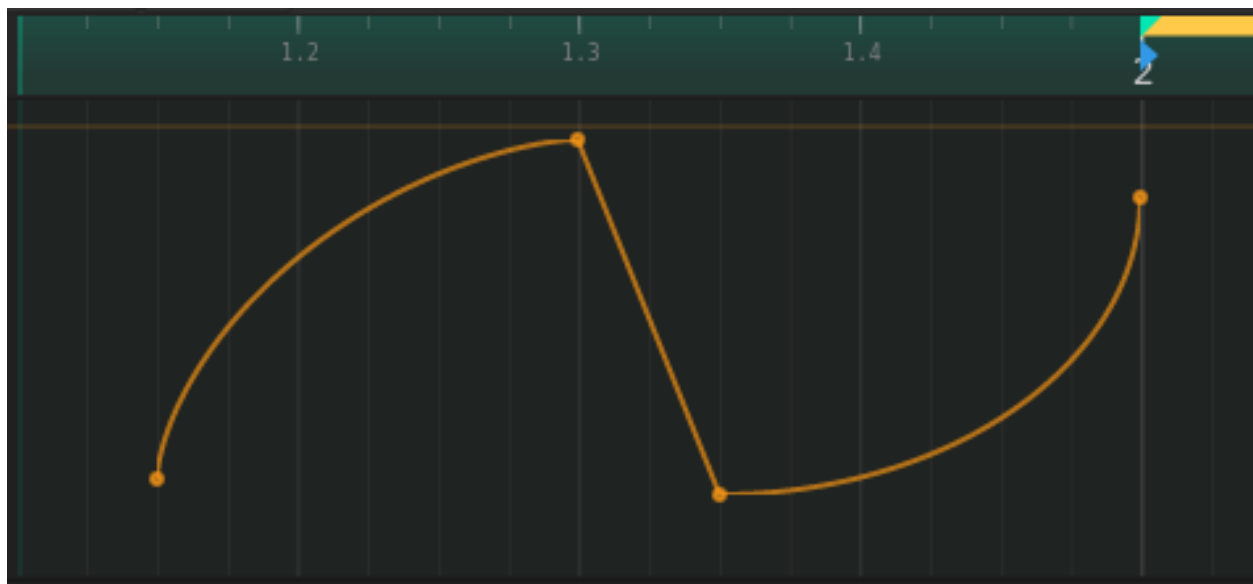
3.9.1 Cilindros de Piano

The Piano Roll, or MIDI Arranger, is the most commonly used editor. It can be used to edit MIDI regions, which contain MIDI notes. When a MIDI Region is selected, the Editor tab will display the Piano Roll, allowing you to edit that region.



3.9.2 Automation Editor

In Zrythm, automation is also enclosed in regions (called Automation Regions). This allows automation to be repeated, much like MIDI Regions. The Automation Editor will appear in the Editor tab when an Automation Region is selected.



Nota: This is a work in progress

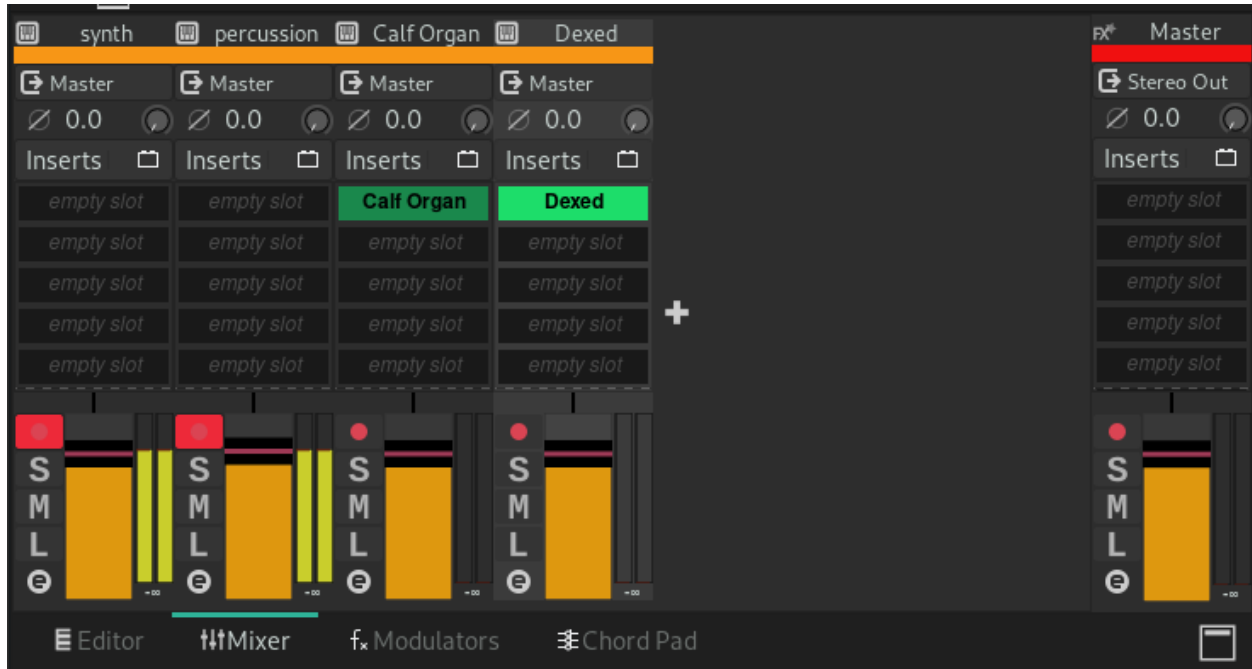
3.9.3 Chord Editor

The Chord Editor is used for editing Chord Regions.

WIP

3.10 Misturador

The Mixer tab contains the Mixer, where all the visible Channels in the project are shown.



3.11 Barra de Estado

The status bar contains information about the currently active audio backend.

Audio backend: JACK | MIDI backend: JACK | Audio buffer size: 512 frames | Sample rate: 192000 Hz

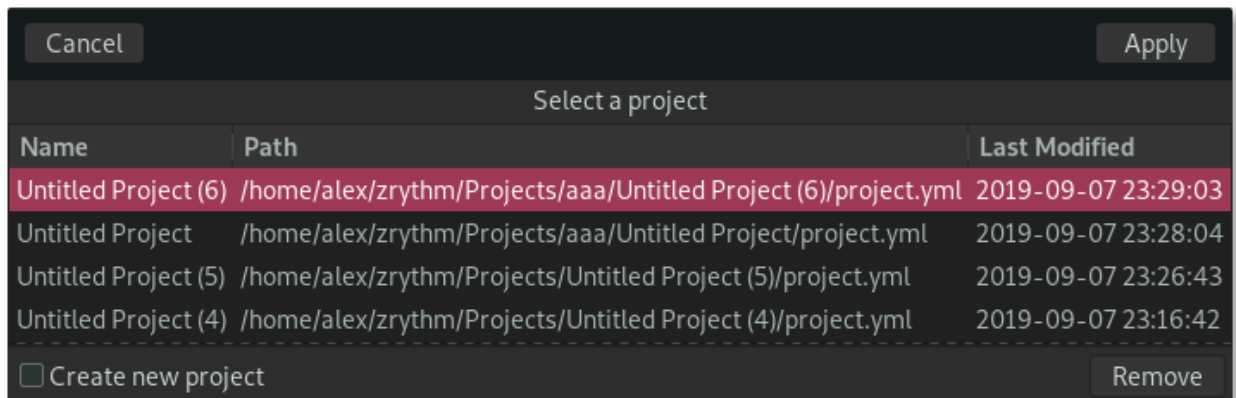
4.1 Informações sobre o projeto

Em Zrythm, seu trabalho é gravado dentro de um Projeto. Projetos consistem em uma pasta com um arquivo YAML descrevendo o Projeto e arquivos adicionais usados como MIDI e arquivos de áudio.

4.2 Gravar e Carregar

4.2.1 Carregar Projetos

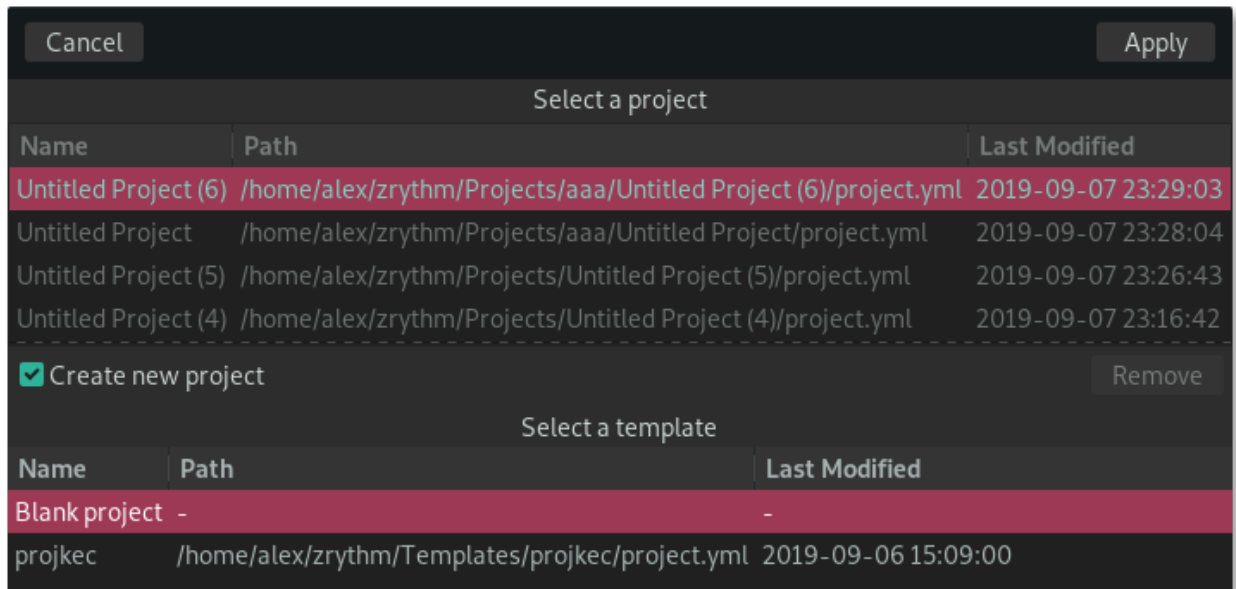
Quando o Zrythm é iniciado, ele solicitará que selecione um projeto para carregar de uma lista de projetos recentes ou para criar um.



Quando seleciona um projeto e clica em Apply, o Zrythm carregará esse projeto.

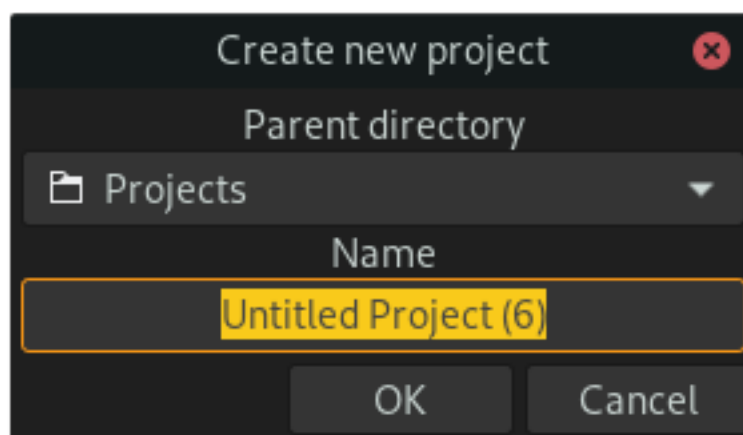
4.2.2 Criação de projetos

No menu acima, se você selecionar Criar novo projeto, o Zrythm irá pedir que use um modelo para criar o novo projeto.



Dica: Um modelo em branco está disponível, mas pode criar os seus próprios modelos copiando uma pasta de projeto para o diretório `Templates` no caminho de instalação do Zrythm.

Uma vez que um modelo (ou em branco) é selecionado e clica no botão `Apply`, o Zrythm irá pedir um diretório pai para gravar o Projeto e um título para o Projeto.



Uma vez que aceite, o novo projeto será configurado e estará pronto para começar.

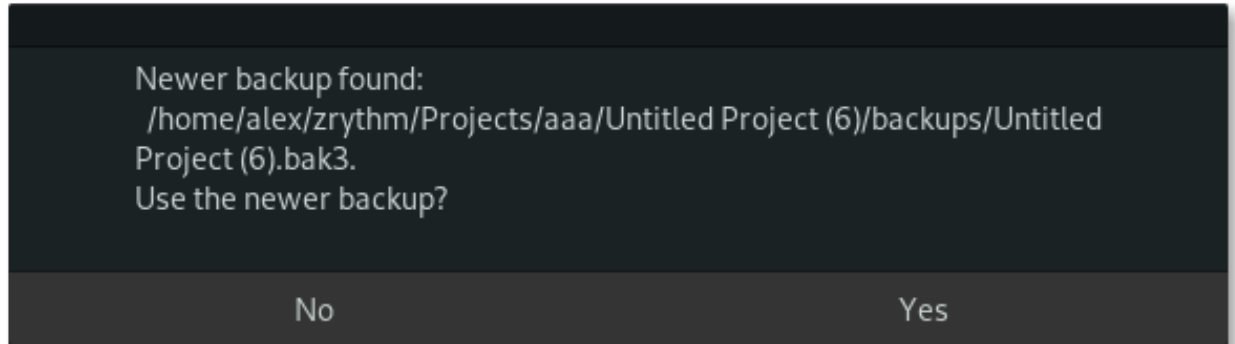
4.2.3 Gravar Projetos

Gravar funciona como você esperaria: `Save As...` salvará o Projeto num novo local e `Save` salvará o Projeto no local anterior.

Nota: Ao salvar projetos, o Zrythm espera que você lhe dê um diretório

4.2.4 Backups automáticos

O Zrythm tem uma opção para gravar o projeto atual automaticamente como um backup. Ao lançar o Zrythm e selecionar para carregar o seu projeto, o Zrythm irá informá-lo se há novos back-ups desse projeto e perguntar se quer carregá-los.



O intervalo de gravação automático pode ser alterado (ou desativado) na janela de preferências.

Dica: Os backups são gravados no diretório do projeto, em `backups``

4.3 Gestão de Projetos e Compatibilidade

Pelo menos por enquanto, o Zrythm segue um modelo de versão móvel e a estrutura de ficheiros de projeto está sujeita a alterações a cada nova versão. Nenhuma compatibilidade será mantida entre as alterações de versão, a fim de dar mais tempo para o desenvolvimento de recursos e correções.

Pode ser possível abrir projetos de versões anteriores se não houve alteração na estrutura de ficheiros do projeto, mas isso não é garantido, então se você gostaria de abrir um projeto feito usando uma versão anterior, por favor instale essa versão do Zrythm.

Dica: Cada ficheiro de projeto conterà a versão do Zrythm com que foi feita e uma data

5.1 Visão Geral

Zrythm permite que você arraste e solte plugins LV2 e vários ficheiros dos navegadores no painel direito. Esta seção explicará os vários plugins e tipos de ficheiros suportados e seus navegadores.

5.2 Plugins

5.2.1 Tipos de Plugins

Existem três tipos de Plugins em Zrythm.

Instrumentos Instrumentos são Plugins que servem para gerar som, como sintetizadores ou pianos.

Efeitos Efeitos são Plugins que mudam o sinal de áudio passado por eles. Exemplos são Reverb, Chorus e Flanger.

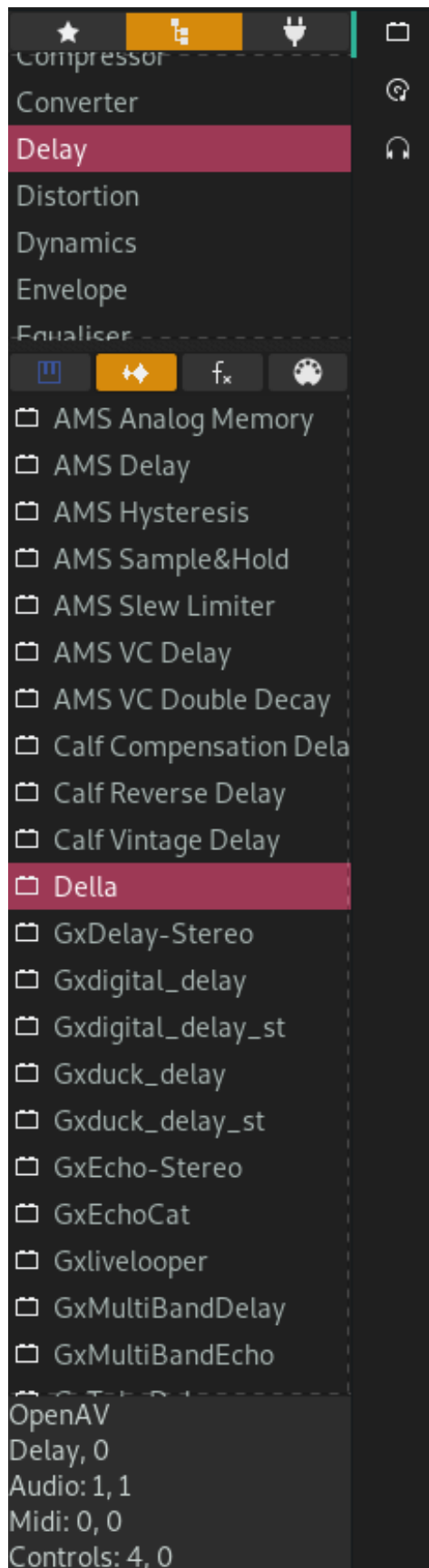
Moduladores Moduladores servem para modular os parâmetros de outros Plugins. Estes incluem LFOs e envelopes.

Formatos Suportados

Neste momento o Zrythm suporta plugins LV2.

5.2.2 Navegador de Plugins

O Navegador de Plugin facilita a navegação e filtragem dos Plugins instalados no seu computador.



Separador Filtros

O separador Filtros na parte superior permite que você selecione como filtrar os Plugins. Existem 3 separadores:

Coleção Este separador contém suas coleções. Você pode criar coleções como “MeusSynths” e filtrar pelas coleções selecionadas.

Categoria Plugins de filtro por categoria com base nos metadados do plugin, tais como “Delay”, “Distorção”, etc.

Protocolo Permite-lhe filtrar plugins com base no seu protocolo (LV2 ou VST). Não está operacional neste momento.

Botões de Filtro

Além disso, você pode filtrar plugins com base em seu tipo. Existem os seguintes tipos:

Instrumento Estes plugins criarão uma faixa de instrumento ao adicionar ao projeto.

Efeitos Estes plugins podem ser arrastados para os compartimentos de inserção dos canais existentes no misturador ou podem ser instanciados para criar novas faixas de bus.

Moduladores Estes plugins emitem sinais CV e podem ser usados para modular outros parâmetros de plugin ou de faixa.

Efeitos MIDI Estes plugins modificam os sinais MIDI de entrada e servem na cadeia de sinais MIDI de um Instrumento ou faixa MIDI (em breve).

Instanciar Plugins

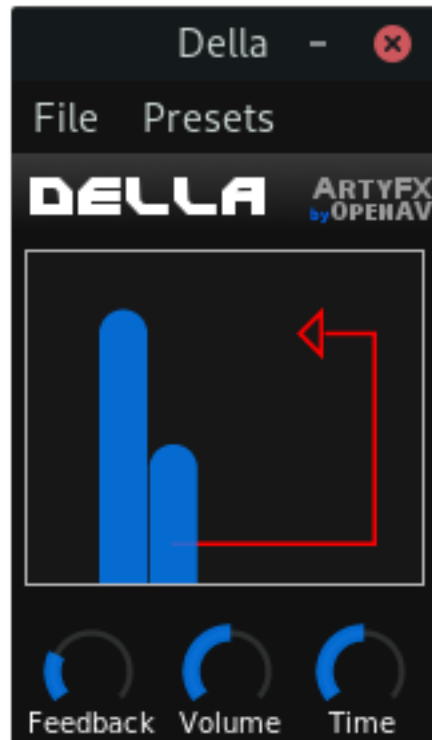
Existem algumas maneiras de instanciar plugins:

Arrastar-e-soltar Arraste e solte o plugin selecionado no espaço vazio na Tracklist ou no espaço vazio no Misturador para criar uma nova faixa usando esse plugin. Se o plugin for um modulador, você pode por-lo no separador Moduladores.

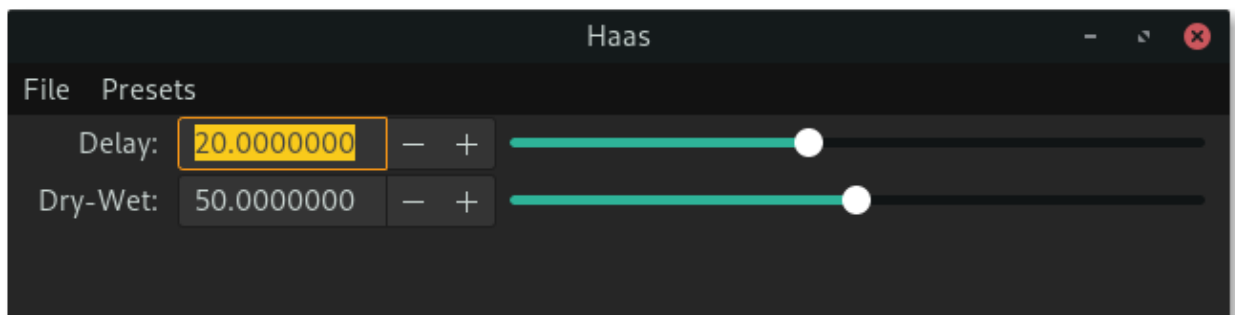
Clique Duplo/Enter Clique duas vezes no plugin ou selecione-o e pressione a tecla Enter no teclado para criar uma nova faixa usando esse plugin.

5.2.3 Janela do Plugin

Quando as UIs de plug-in são abertas, uma janela como a seguinte será exibida, se o plug-in for fornecido com sua própria UI.

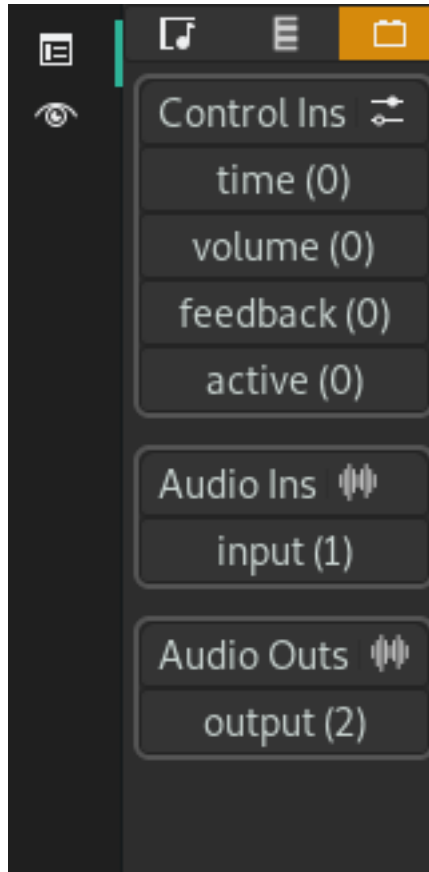


Se o plugin não for fornecido com sua própria UI, a seguinte UI genérica será gerada para ele.



5.2.4 Página do Inspetor

Quando um Plugin é selecionado no Misturador, sua página aparecerá no Inspetor da forma seguinte.



Esta página apresentará informações sobre o Plugin e permitir-lhe-á rotear entradas e saídas para cada porta do Plugin, por exemplo, rotear uma saída LFO para um parâmetro de corte de filtro do Plugin de Filtro.

5.2.5 Portas

Os plugins expõem as portas que são usadas internamente para rotear sinais MIDI e de áudio de/para e externamente para automação.

Uma porta só pode ser uma Porta de Entrada ou uma Porta de Saída e pode ter um dos seguintes tipos.

Áudio Portas deste tipo recebem ou enviam sinais de áudio brutos. Normalmente, os Plugins de Efeito terão pelo menos dois destes como entradas para Esquerda e Direita e pelo menos dois como saídas.

Evento As Portas de Eventos servem principalmente para rotear sinais MIDI. Os Plugins de Instrumentos terão pelo menos uma Porta de Eventos.

Controle As Portas de Controle são parâmetros do Plugin que são normalmente exibidos dentro da interface do Plugin. Estes podem ser automatizados em pistas de automação.

CV Portas CV são sinais contínuos que podem ser alimentados ou emitidos por Plugins e são usados principalmente pelos Moduladores. Cada Modulador terá pelo menos uma porta de saída CV que pode ser roteada para Portas de Controle de Plugin para automação.

Normalmente apenas Portas do mesmo tipo podem ser conectadas, com exceção das portas CV. As portas de saída CV podem ser roteadas tanto para as Portas de Entrada CV como para as Portas de Entrada CV.

As Portas de Saída só podem ser roteadas para as Portas de Entrada e vice-versa.

Nota: Os Canais também têm suas próprias Portas, por exemplo, para o Fader, Pan, e Enabled (Ligado/Desligado).

5.3 Ficheiros de Áudio e MIDI

5.3.1 Visão Geral

O Zrythm pode importar ficheiros de MIDI e de áudio para o projeto. Os ficheiros podem ser importados arrastando e soltando do seu computador ou do Navegador de Ficheiros para uma faixa.

Formatos De Áudio Suportados

O Zrythm suporta OGG, FLAC, WAV e MP3.

5.3.2 Navegador de Ficheiros

O Navegador de Ficheiros facilita a navegação pelos ficheiros no seu computador ou em suas coleções personalizadas.

Filtrar

A FAZER

Coleções

A FAZER

Importar Ficheiros

Os ficheiros são importados clicando duas vezes neles no navegador ou arrastando-os e soltando-os numa faixa.

6.1 Visão Geral

As faixas são os blocos de construção principais de projetos. As faixas são exibidas nas tracklists (uma fixada na parte superior e uma não fixada) e contêm várias informações, como regiões e pontos de automação.

A maioria dos tipos de Faixas tem um Canal que aparece no misturador. Cada Faixa tem sua própria página na seção Inspetor, que é exibida ao selecionar uma Faixa.

Existem vários tipos de Faixas adequadas para finalidades diferentes, explicado nas seções a seguir.

6.2 Tipos de Faixas

Zrythm tem os seguintes tipos de faixas e eles são explicados mais em suas próprias seções.

MIDI Track Uma faixa que contém regiões contendo notas MIDI. Também possui pistas de automação para automatizar seus componentes.

Input: MIDI, Output: MIDI

Can record: Yes

Faixa De Instrumentos Similar to a MIDI track, except that an Instrument Track is bound to an instrument plugin.

Input: MIDI, Output: Audio

Can record: Yes

Faixa de Áudio Uma Faixa contendo regiões de áudio, cross-fades, fades e automação.

Input: Audio, Output: Audio

Can record: Yes

Bus Track (Audio) Uma faixa correspondente a um bus misturador. As faixas de bus contêm apenas automação

Input: Audio, Output: Audio

Can record: No

Bus Track (MIDI) Similar to an audio Bus Track, except that it handles MIDI instead of audio.

Input: MIDI, Output: MIDI

Can record: No

Group Track (Audio) A Group Track is used to route signals from multiple Tracks into one Track (or “group” them). It behaves like a Bus Track with the exception that other Tracks can route their output signal directly into Group Track. *Input: Audio, Output: Audio*

Can record: No

Group Track (MIDI) Similar to an audio Group Track, except that it handles MIDI instead of audio.

Input: MIDI, Output: MIDI

Can record: No

Faixa Principal A faixa principal é um tipo especial de faixa de bus que controla o cursor deslizante principal e contém opções de automação adicionais.

Input: Audio, Output: Audio

Can record: No

Faixa de Acordes Uma Faixa de Acordes é um tipo especial de Faixa que contém acordes e escalas e é uma ótima ferramenta para auxiliar na progressão de acordes.

Input: MIDI, Output: MIDI

Can record: No

Faixa de Marcador Uma Faixa de Marcação é um tipo especial de Faixa que contém marcadores de músicas - personalizados ou pré-definidos, como os marcadores de início e fim de músicas.

Input: None, Output: None

Can record: No

6.3 MIDI Track

A MIDI track contains MIDI regions and its purpose is for routing MIDI signals to other instruments (including external instruments and hardware).

6.3.1 Inputs

6.4 Faixa De Instrumentos

A Faixa do Instrumento é usada para sintetizadores e outros instrumentos. O primeiro plugin na faixa do canal da Faixa do Instrumento deve ser um plugin de instrumento. Isso é feito automaticamente quando as faixas do instrumento são criadas de plugins de instrumento.

6.4.1 Vista da Pista

A FAZER

6.5 Faixa de Áudio

An Audio Track contains audio regions and can be used for recording and playing audio, or for sample playback.

6.5.1 Inputs

6.6 Bus Track (MIDI)

6.7 Bus Track (Audio)

6.8 Group Track (MIDI)

6.9 Group Track (Audio)

6.10 Faixa Principal

6.11 Faixa de Acordes

A faixa de acordes contém objetos de acordes e escalas que são usados para especificar quando a música está usando um acorde ou escala particular.

For more information, see the section *Acordes e escalas*.

6.12 Faixa de Marcador

6.13 Criar faixas

6.13.1 Faixas em branco

Para adicionar uma faixa vazia, clique com o botão direito do rato no espaço vazio na tracklist e selecione o tipo de faixa que deseja adicionar.

6.13.2 Criar faixas de plugins

Os plugins podem ser clicados e arrastados do Plugin Browser e soltos em espaços vazios na Tracklist ou Mixer para instanciá-los. Se o plugin for um plugin de Instrumento, uma faixa de instrumento será criada. Se o plugin for um efeito, uma Faixa de Bus será criada.

6.13.3 Criar Faixas de Áudio a de Ficheiros de Áudio

Da mesma forma, para criar uma faixa de áudio de um ficheiro de áudio (WAV, FLAC, etc.), você pode arrastar um ficheiro de áudio do Navegador de Ficheiros para um espaço vazio na Tracklist ou Mixer. Isso criará uma Faixa de Áudio contendo um único Clip de Áudio na posição atual do Cabeçote de Reprodução.

6.13.4 Creating Tracks by Duplicating

A maioria das faixas podem ser duplicadas clicando com o botão direito do rato dentro da faixa e selecionando `:zbutton: 'Duplicar'`.

6.14 Operações de Faixa

6.14.1 Mover Faixas

As faixas podem ser movidas clicando e arrastando para dentro do espaço vazio na Faixa e soltando-as em outro local. As localizações de descida serão realçadas à medida que você move a Faixa.

6.14.2 Apagar Faixas

As faixas podem ser apagadas clicando com o botão direito do rato neles e selecionando `:zbutton: "Apagar"`.

Dica: Todas as operações de Faixa poder ser desfeitas.

6.15 Menu de Contexto da Faixa

A FAZER

CAPÍTULO 7

Acordes e escalas

A FAZER

8.1 Visão Geral

A edição refere-se a qualquer trabalho feito nos arranjadores: a Cronologia e o Cilindros de Piano.

A Cronologia é o organizador mostrado na parte superior do ecrã por padrão, e os Cilindros de Piano são exibidos a clicar na guia Editor na parte inferior da tela ou clicando duas vezes numa região.

8.2 Operações Comuns

8.2.1 Ferramentas

Caixa de Ferramentas

A Caixa de ferramentas contém as seguintes Ferramentas que são usadas para acionar modos para operações específicas.

Ferramenta de Seleção A Ferramenta de Seleção é a ferramenta mais inteligente e embora a sua principal funcionalidade seja selecionar e mover objetos, ela também pode criar ou editar objetos de várias maneiras.

Ferramenta de Edição Também conhecida como a Ferramenta Lápis, esta Ferramenta é usada para criar objetos clicando e arrastando uma única vez. Na visualização de bateria dos Cilindros de Piano, ele pode ser usado para gerar rapidamente várias batidas.

Ferramenta de Apagar A ferramenta de Apagar é usada para apagar todos os objetos selecionados por ela.

Cada ferramenta pode ser selecionada simplesmente pressionando o botão correspondente de 1 a 5 no teclado. Cada Modo acionado por cada ferramenta é descrito mais adiante.

Selecionar o Modo

Para selecionar objetos no Modo Selecionar, clique e arraste para criar um retângulo de seleção.

Para criar objetos no modo Selecionar, clique duas vezes e arraste dentro de uma faixa ou pista.

Para mover objetos selecionados, clique num deles e segure enquanto move o cursor. Se o objeto não estiver selecionado, ele será-o.

Para copiar-mover (duplicar e mover) objetos, clique e arraste como ao mover, enquanto segura o botão Ctrl no teclado.

Para dividir/cortar objetos em partes, segure o botão Ctrl enquanto clica em algum lugar dentro do objeto para cortar naquela posição.

Modo de Edição

A FAZER

8.2.2 Quantização

A FAZER

8.2.3 Opções de Snapping e Grade

A FAZER

8.2.4 Operações na Seleção Atual

Looping

Clicando no botão Seleção de loop ou pressionando Ctrl + L irá por os pontos de loop á volta dos objetos atualmente selecionados.

8.2.5 Outras Operações

O Zrythm também tem as funcionalidades habituais de desfazer/refazer/copiar/colar que são encontradas na Vista Principal da barra de ferramentas principal no topo do Zrythm. Eles podem ser acionados a usar atalhos, bem como através de menus de contexto e comportar-se como esperaria.

8.3 Edição de cronologia

8.3.1 Visão Geral

A FAZER

8.3.2 Barra de Informações de Seleção

8.3.3 Barra de Ferramentas

A FAZER

8.3.4 Régua

A FAZER

8.3.5 Arranjador

A FAZER

8.4 Edição de Cilindros de Piano

8.4.1 Visão Geral

A FAZER

8.4.2 Barra de Informações de Seleção

8.4.3 Barra de Ferramentas

A FAZER

8.4.4 Régua

A FAZER

8.4.5 Arranjador

A FAZER

8.4.6 Destaque

Zrythm pode destacar notas nos Cilindros de Piano com base no acorde atual ou escala.

A FAZER

8.4.7 Vista do Tambor

Os Cilindros de Piano podem ser mudados para a Vista do Tambor, que é adequada para editar tambores.

A FAZER

9.1 Canais

9.1.1 Visão Geral De Canais

9.1.2 Banda de Plugin

9.1.3 Controles

9.1.4 Fader

9.1.5 Medidores

9.2 Medidores

Os medidores exibem os picos atuais do RMS no final do processamento do canal.

9.3 Roteamento

9.3.1 Visão Geral De Roteamento

9.3.2 Portas

9.3.3 Buses

9.3.4 Inserir Efeitos

9.3.5 Enviar Efeitos

9.4 Grupos

9.5 Sidechaining

9.6 Panning

Os canais podem ser deslocados da esquerda para a direita arrastando o controle deslizante Pan. O Zrythm suporta o Pan Linear, o Pan Raiz Quadrado e o Pan Law Seno, com uma Pan Law de -6dB, -3dB, ou 0dB.

Estas definições são configuráveis através da janela Preferências. O padrão é Seno Law com -3dB. Se você não entender o que isso significa, é melhor deixá-las com seus valores padrão.

10.1 Visão Geral

Aqui está uma lista de termos e definições que serão úteis nas seguintes seções.

10.1.1 Cabeça de Reprodução

O Playhead é a posição atual na música.

10.1.2 Posição

Zrythm usa o seguinte formato para posições:

```
bar.beat.sixteenth-note.tick
```

Cada décima sexta nota é fixada para ter 240 Tiques.

10.2 BPM e Assinaturas de Tempo

10.2.1 BPM

As BPM podem ser definidas entre 40 e 360 clicando e arrastando o widget BPM. Clicar e arrastar no inteiro da contraparte irá alterar o número inteiro (por exemplo, de 140.24 a 141.24) e clicar e arrastar na decimal da contraparte irá alterar o valor decimal (por exemplo, de 140.24 a 140.25).

10.2.2 Assinatura de tempo

A Assinatura de Tempo é dividida no seguinte

Batidas por Barra Este é o número superior que indica o número de Batidas que devem estar numa Barra. Pode ser configurado de 1 a 16.

Unidade de Batida Este é o número inferior que indica a unidade de batida em uso. Pode ser configurado a 2, 4, 8 ou 16.

10.3 Controles de Transporte

A reprodução é controlada principalmente pelos seguintes Controlos de Transporte, encontrados na barra de ferramentas principal.

Registro Prepara o projeto para a gravação.

Reproduzir Quando parar, a música começará a reproduzir. Se já estiver a reproduzir, o Playhead se moverá para o Ponto de Sinalização.

Parar Pausa a reprodução. Clicado duas vezes, volta ao Ponto de Sinalização.

Para trás Move o Playhead para trás por 1 ponto de snap.

Para a frente Move o Playhead para a frente por 1 ponto de snap.

Loop Se ativado, o Playhead voltará para o Início do Loop quando atingir o ponto Final do Loop.

10.3.1 Metrónomo

A FAZER

10.4 Pontos de Loop e Marcadores

10.4.1 Pontos de Loop

A FAZER

10.4.2 Ponto de Sinalização

O Playhead se moverá ao Ponto de Sinalização quando clicar Reproduzir durante a reprodução ou Stop durante a pausa.

10.4.3 Marcador de Início de Canção

O Marcador de Início da Canção indica a posição na Linha de Tempo onde a canção irá começar. Isto é usado principalmente para exportar a mistura para o áudio.

10.4.4 Marcador de Final de Canção

O marcador Final da Música significa a posição na Linha de Tempo onde a música irá terminar. Da mesma forma, é usado principalmente para exportar a mistura para o áudio.

10.4.5 Marcadores Personalizados

Marcadores Personalizados podem ser especificados na Faixa de Marcadores. TODO

10.5 Preparar para a Gravação

A FAZER

10.6 Gravação MIDI

A FAZER

10.7 Gravação de Áudio

A FAZER

10.8 Automação de Gravação

A FAZER

11.1 Pistas de Automação

As faixas que possuem controles automatizáveis, tais como Fader, Pan e parâmetros de Plugins que contêm, terão a opção de mostrar suas pistas de automação.

Você pode escolher qual parâmetro você deseja automatizar em cada faixa de automação.

11.1.1 Tipos de Parâmetros Automatizáveis

O Zrythm desenhará a automação de forma diferente dependendo do tipo de parâmetro que está sendo automatizado. Existem os seguintes tipos de parâmetros.

Flutuar Parâmetros com o tipo Float podem ter um valor de qualquer decimal dentro de um determinado intervalo, sendo os mais comuns. Zrythm desenhará curvas editáveis para estes tipos de parâmetros.

Passo Os parâmetros de passo têm valores que só podem ser alterados em incrementos. Zrythm desenhará escadas para estes tipos de parâmetros.

Booleano Esses tipos de parâmetros têm apenas dois valores: ativado ou desativado. Zrythm vai desenhar um grande quadrado para estes.

11.1.2 Pontos de Automação

A FAZER

11.1.3 Editando Curvas

A FAZER

12.1 Separador Moduladores

O Zrythm tem um separador Moduladores no painel inferior que pode conter qualquer quantidade de Moduladores. Os Moduladores estão associados a Faixas, pelo que cada Faixa terá a sua própria lista de Moduladores.

12.2 Adicionando Moduladores

Moduladores são Plugins que possuem pelo menos uma porta de saída CV.

A FAZER

12.3 Moduladores de Roteamento

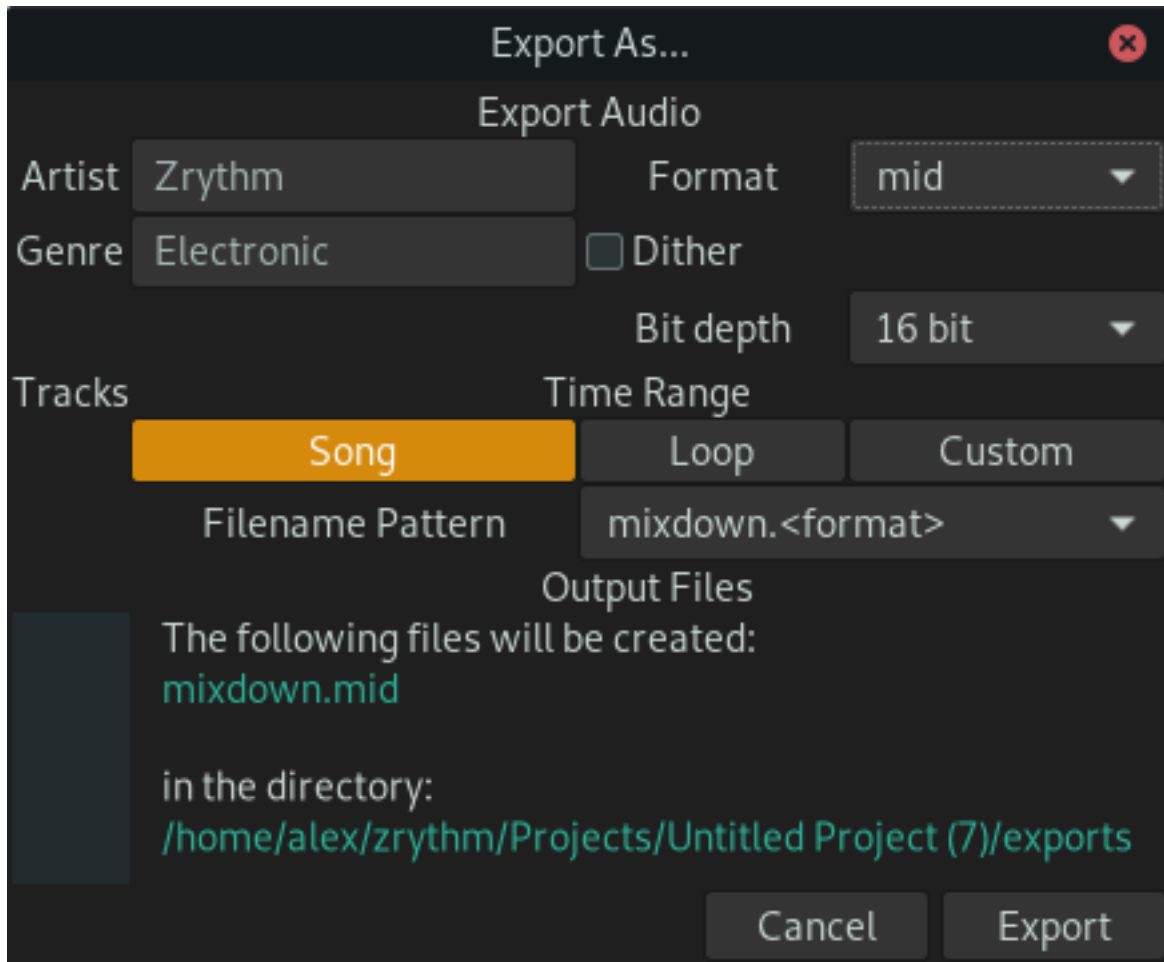
A FAZER

CAPÍTULO 13

Exportação

13.1 Overview

The Export dialog below is used to export the project or part of the project into audio or MIDI files.



13.1.1 Fields

Artist and Genre

These will be included as metadata to the exported file if the format supports it. The title used will be the project title.

Format

The format to export to. Currently, the following formats are supported

- FLAC - .FLAC
- OGG (Vorbis) - .ogg
- WAV - .wav
- MP3 - .mp3
- MIDI - .mid

Dither

A FAZER

Bit Depth

This is the bit depth that will be used when exporting audio. The higher the bit depth the larger the file will be, but it will have better quality.

Time Range

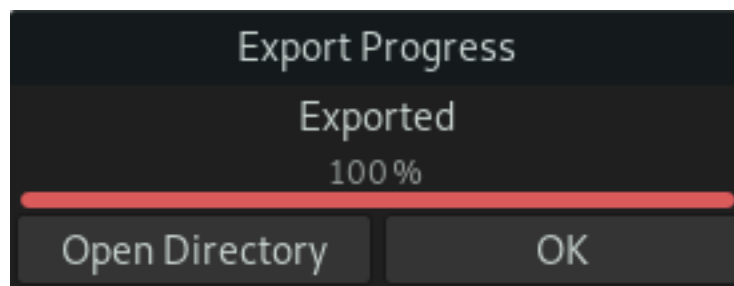
The time range to export. You can choose to export the whole song (defined by the start/end markers), the current loop range or a custom time range.

Filename Pattern

The pattern to use as the name of the file.

13.1.2 Open Exported Directory

Once export is completed, a dialog will appear with an option to open the directory the file was saved in using your default file browser program.



CAPÍTULO 14

Publicação

TODO funkwhale

15.1 Escrever Código

Por favor, veja o [Guia de Contribuição](#) e confira os [Documentos do Desenvolvedor](#).

15.2 Projetar

Se você quiser ajudar a melhorar a aparência do próprio Zrythm e seu site, fórum, manual, etc., por favor, junte-se ao [chat](#).

O próprio Zrythm é totalmente compatível com CSS e a estrutura geral da IU pode ser facilmente editada no Glade sem tocar em qualquer código.

15.3 Testar

Você pode buscar o ramo mestre mais recente em <https://git.zrythm.org/cgit/zrythm/snapshot/zrythm-master.tar.gz> e começar a testar os recursos mais recentes. Você pode relatar quaisquer bugs, idéias e impressões criando uma [problema em Savannah](#).

Se você usa o Arch Linux ou derivados como Parabola, o último ramo mestre pode ser instalado através do pacote `zrythm-git` no AUR.

Consulte o ficheiro `README.md` na distribuição para obter instruções de instalação.

15.4 Traduzir

Zrythm espera ser traduzido no Hosted Weblate. Visite a página do projeto Zrythm <https://hosted.weblate.org/engage/zrythm/?utm>'_ para começar a traduzir.

O projeto de tradução Zrythm contém os seguintes componentes:

Zrythm O próprio programa Zrythm

Site O site da Zrythm (<https://www.zrythm.org/pt>)

Manual - * Seções deste manual

Clique no projeto em que você deseja trabalhar e selecione um idioma no ecrã a seguir. Para mais informações sobre a utilização do Weblate, consulte a [documentação oficial](#) do Weblate.

15.5 Editar a Documentação

Esta documentação pode ser editada em <https://git.zrythm.org/zrythm/zrythm-docs>

15.6 Doar

Doações são vitais para manter o projeto funcionando sem problemas. Se você pode dar-se ao luxo de fazê-lo, por favor considere tornar-se um patrono ou apoiar-nos abaixo.

PayPal Doações recorrentes ou não recorrentes do PayPal.

LiberaPay LiberaPay é uma plataforma de doações recorrentes para financiar desenvolvedores e criadores, administrada por uma organização francesa sem fins lucrativos.

Bitcoin Doação anônima de criptomoeda. Por favor, use: bc1qjfyu2ruyfwv3r6u4hf2nvdh900djep2dlk746j

16.1 Translators

French

- Nicolas Faure
- Olivier Humbert

German

- Silvério Santos
- Wauï

Norwegian Bokmal

- Allan Nordhøy

Polish

- WaldiS

Portuguese

- Silvério Santos

Italian

- Swann Martinet

17.1 Teclas de Atalho

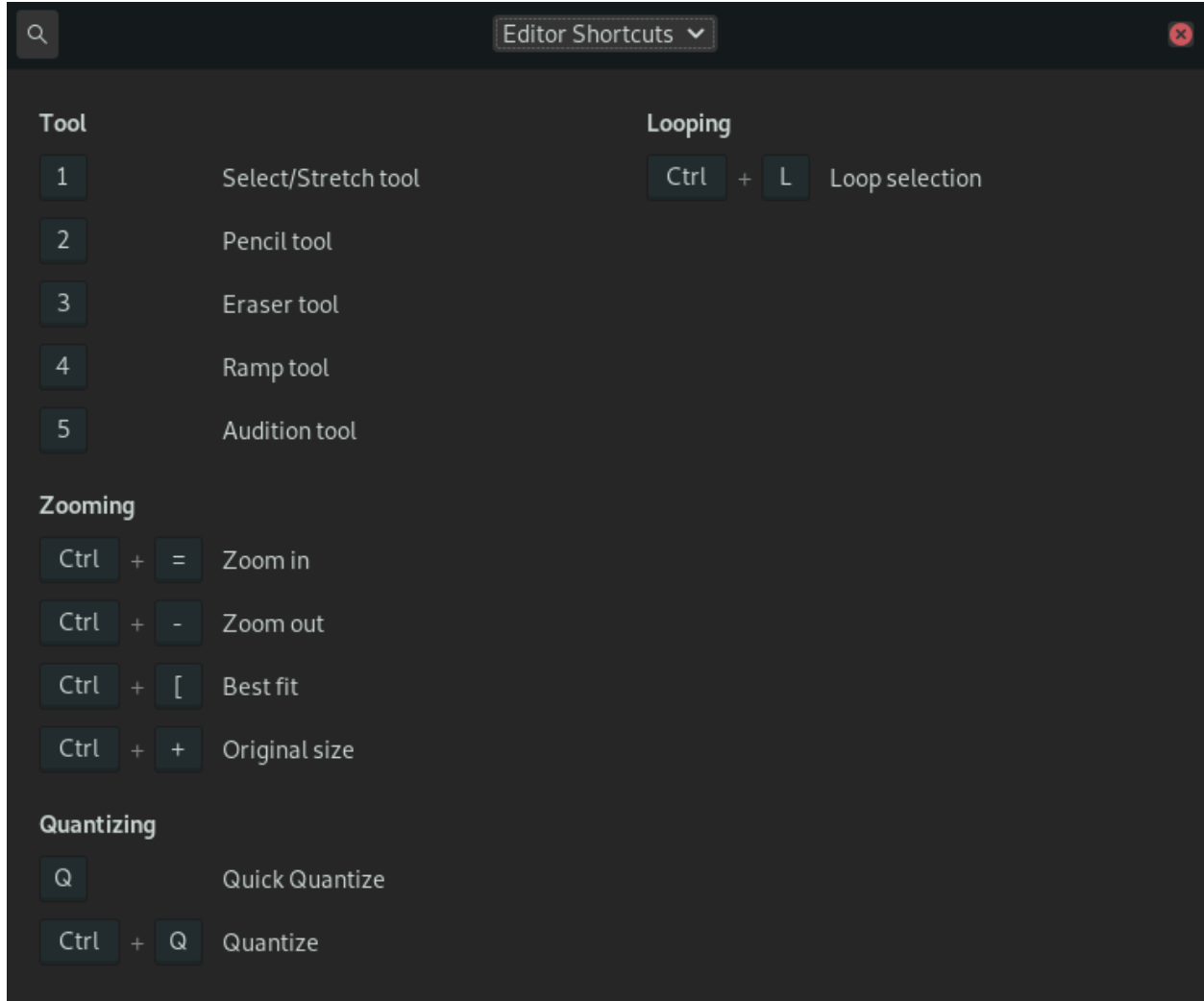
17.1.1 Atalhos Globais



The screenshot shows the 'Global Shortcuts' dialog box in Zrythm. The dialog has a search icon in the top left and a close button in the top right. The title bar reads 'Global Shortcuts'. The content is organized into several sections:

- General**
 - Shift + Ctrl + P: Preferences
 - Shift + Ctrl + ?: Keyboard Shortcuts
 - F11: Toggle Fullscreen
 - Alt + F4: Quit
- Panels**
 - Shift + Ctrl + 4: Toggle left panel
 - Shift + Ctrl + 6: Toggle right panel
 - Shift + Ctrl + 2: Toggle bottom panel
- Project**
 - Ctrl + N: Create new project
 - Ctrl + O: Open a project
 - Ctrl + S: Save the project
- Copy and Paste**
 - Ctrl + C: Copy selection to clipboard
 - Ctrl + X: Cut selection to clipboard
 - Ctrl + V: Paste from clipboard
- Undo and Redo**
 - Ctrl + Z: Undo previous command
 - Shift + Ctrl + Z: Redo previous command
- Selections**
 - Ctrl + A: Select all
 - Ctrl + Backslash: Unselect all

17.1.2 Atalhos do Editor



17.2 Menu Ações

17.3 Files and Directories

17.3.1 Installed Files

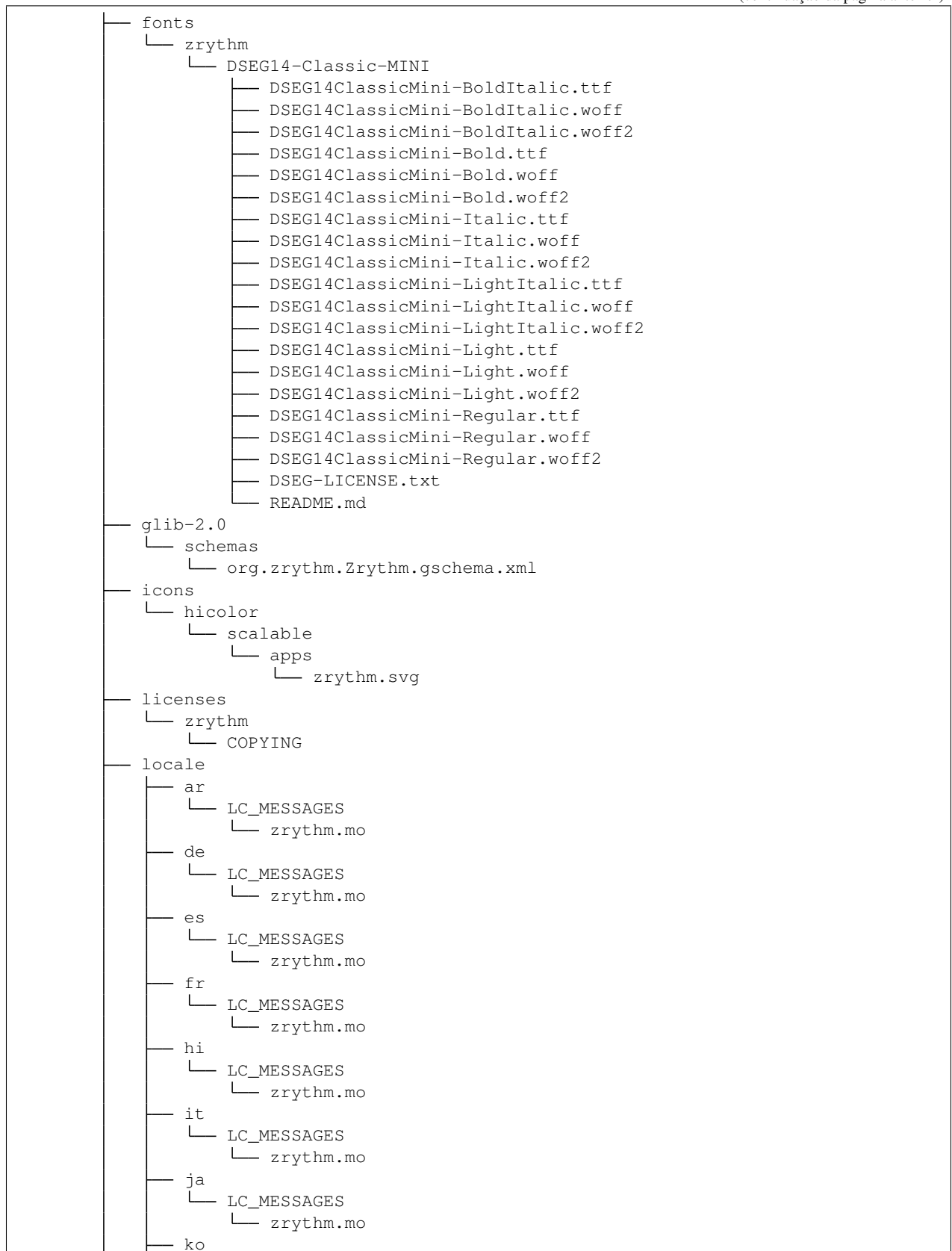
When Zrythm is installed, it installs the following files by default:

```

/
├── usr
│   ├── bin
│   │   └── zrythm
│   └── share
│       ├── applications
│       └── zrythm.desktop

```

(continues on next page)



(continues on next page)

(continuação da página anterior)



17.3.2 Project Files

When Zrythm is launched for the first time, it will also ask you to select a folder for saving your projects and other project-related files.

By default, this will be `~/zrythm`

17.4 Resolução de problemas

A FAZER

17.5 GNU Free Documentation License

Version 1.3, 3 November 2008

Copyright (C) 2000, 2001, 2002, 2007, 2008 Free Software Foundation, Inc. <https://fsf.org/>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

17.5.1 0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document “free” in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of “copyleft”, which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

17.5.2 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The “Document”, below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as “you”. You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A “Modified Version” of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A “Secondary Section” is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document’s overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The “Invariant Sections” are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The “Cover Texts” are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A “Transparent” copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not “Transparent” is called “Opaque”.

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The “Title Page” means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, “Title Page” means the text near the most prominent appearance of the work’s title, preceding the beginning of the body of the text.

The “publisher” means any person or entity that distributes copies of the Document to the public.

A section “Entitled XYZ” means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as “Acknowledgements”, “Dedications”, “Endorsements”, or “History”.) To “Preserve the Title” of such a section when you modify the Document means that it remains a section “Entitled XYZ” according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

17.5.3 2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

17.5.4 3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document’s license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

17.5.5 4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document’s license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
- I. Preserve the section Entitled “History”, Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled “History” in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the “History” section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled “Acknowledgements” or “Dedications”, Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled “Endorsements”. Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled “Endorsements” or to conflict in title with any Invariant Section.
- O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version’s license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled “Endorsements”, provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

17.5.6 5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled “History” in the various original documents, forming one section Entitled “History”; likewise combine any sections Entitled “Acknowledgements”, and any sections Entitled “Dedications”. You must delete all sections Entitled “Endorsements”.

17.5.7 6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

17.5.8 7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an “aggregate” if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation’s users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document’s Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

17.5.9 8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled “Acknowledgements”, “Dedications”, or “History”, the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

17.5.10 9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, or distribute it is void, and will automatically terminate your rights under this License.

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, receipt of a copy of some or all of the same material does not give you any rights to use it.

17.5.11 10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <https://www.gnu.org/licenses/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document specifies that a proxy can decide which future versions of this License can be used, that proxy’s public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Document.

17.5.12 11. RELICENSING

“Massive Multiauthor Collaboration Site” (or “MMC Site”) means any World Wide Web server that publishes copyrightable works and also provides prominent facilities for anybody to edit those works. A public wiki that anybody can edit is an example of such a server. A “Massive Multiauthor Collaboration” (or “MMC”) contained in the site means any set of copyrightable works thus published on the MMC site.

“CC-BY-SA” means the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 license published by Creative Commons Corporation, a not-for-profit corporation with a principal place of business in San Francisco, California, as well as future copyleft versions of that license published by that same organization.

“Incorporate” means to publish or republish a Document, in whole or in part, as part of another Document.

An MMC is “eligible for relicensing” if it is licensed under this License, and if all works that were first published under this License somewhere other than this MMC, and subsequently incorporated in whole or in part into the MMC, (1) had no cover texts or invariant sections, and (2) were thus incorporated prior to November 1, 2008.

The operator of an MMC Site may republish an MMC contained in the site under CC-BY-SA on the same site at any time before August 1, 2009, provided the MMC is eligible for relicensing.

ADDENDUM: How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

```
Copyright (C) YEAR YOUR NAME.
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document
under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3
or any later version published by the Free Software Foundation;
with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.
A copy of the license is included in the section entitled "GNU
Free Documentation License".
```

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the “with ... Texts.” line with this:

```
with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the
Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.
```

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.