

Manim

Festival Latino-Americano de Instalação de Software Livre

Augusto Guerra de Lima

Abril, 2025

Sobre a apresentação

- Esta é uma apresentação introdutória

Sobre a apresentação

- Esta é uma apresentação introdutória
- Vamos entender as funcionalidades básicas e fazer exemplos

Sobre a apresentação

- Esta é uma apresentação introdutória
- Vamos entender as funcionalidades básicas e fazer exemplos
- Não sou um expert

Sobre Manim

- Animar conceitos técnicos é tradicionalmente bastante tedioso, pois pode ser difícil torná-los precisos o suficiente para transmiti-los.

Sobre Manim

- Animar conceitos técnicos é tradicionalmente bastante tedioso, pois pode ser difícil torná-los precisos o suficiente para transmiti-los.
- Manim é uma biblioteca que se baseia na simplificação do Python para gerar animações programaticamente.

Sobre Manim

- A biblioteca foi criada por **Grant Sanderson**. (3b1b)

Sobre Manim

- A biblioteca foi criada por **Grant Sanderson**. (3b1b)
- Note que, existem duas principais versões. A versão do 3b1b, que se iniciou como um projeto para seu canal no YouTube e a **Manim community edition** criada em 2020 que é um *fork* da versão do 3b1b; com objetivo de trazer mais estabilidade e testes.

Aqui focaremos na versão da comunidade:

<https://www.manim.community/>

Versão 3b1b: <https://github.com/3b1b/manim>

Contribuir com o projeto

- Página com instruções para contribuição:
<https://docs.manim.community/en/stable/contributing.html>

Contribuir com o projeto

- Página com instruções para contribuição:
<https://docs.manim.community/en/stable/contributing.html>
- Mais recomendado, Discord do Manim community edition:
<https://discord.com/invite/bYCyhM9Kz2>

Contribuir com o projeto

- Página com instruções para contribuição:
<https://docs.manim.community/en/stable/contributing.html>
- Mais recomendado, Discord do Manim community edition:
<https://discord.com/invite/bYCyhM9Kz2>
- Quem pode contribuir ?
Todos! Manim é grátis e open source; Interessados em matemática, pedagogia, animações no computador, open-source, desenvolvimento de software e muito mais são bem vindos!

Instalação

- Existem muitas formas diferentes de instalar e utilizar Manim. Exemplos incluem: Localmente, ambiente *Conda*, via *Docker* e *Notebooks Jupyter*.

Instalação

- Existem muitas formas diferentes de instalar e utilizar Manim. Exemplos incluem: Localmente, ambiente *Conda*, via *Docker* e *Notebooks Jupyter*.
- *Notebooks* são indicados para quem quer testar, por exemplo; se você instalar localmente pode preferir fazer um ambiente virtual com Manim lá dentro ou usar Manim como uma ferramenta global se tiver muitos diretórios e projetos, isso vai depender.

Instalação

- Existem muitas formas diferentes de instalar e utilizar Manim. Exemplos incluem: Localmente, ambiente *Conda*, via *Docker* e *Notebooks Jupyter*.
- *Notebooks* são indicados para quem quer testar, por exemplo; se você instalar localmente pode preferir fazer um ambiente virtual com Manim lá dentro ou usar Manim como uma ferramenta global se tiver muitos diretórios e projetos, isso vai depender.
- Tutorial de instalação:
<https://docs.manim.community/en/stable/installation.html>

Instalação

- Pode ser útil, para quem quiser testar um pouco no **Google Colaboratory**, colocar o seguinte bloco de comando:

```
!sudo apt update
!sudo apt install libcairo2-dev \
    texlive texlive-latex-extra texlive-fonts-extra \
    texlive-latex-recommended texlive-science \
    tipa libpango1.0-dev
!pip install manim
!pip install IPython==8.21.0
```

Instalação

Você vai precisar de instalar:

- Python
- \LaTeX (exemplo: `tex-live`) para escrever coisas como:

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}.$$

- Manim

Fortemente recomendado utilizar um ambiente virtual, exemplo:
uv. <https://astral.sh/blog/uv>

Cenas e objetos

- **Scenes:** As cenas são a tela da animação. O objetivo principal é prover ferramentas para lidar com os objetos, câmeras e animações.

Cenas e objetos

- **Scenes:** As cenas são a tela da animação. O objetivo principal é prover ferramentas para lidar com os objetos, câmeras e animações.
- **Mobjects:** Os objetos matemáticos são efetivamente mostrados na tela. Esses possuem propriedades como posição, dimensão, cor, nome, etc. Qualquer objeto que pode ser exibido na tela é um mobject, mesmo que não seja necessariamente de natureza matemática.

Cenas e objetos

- **Scenes:** As cenas são a tela da animação. O objetivo principal é prover ferramentas para lidar com os objetos, câmeras e animações.
- **Mobjects:** Os objetos matemáticos são efetivamente mostrados na tela. Esses possuem propriedades como posição, dimensão, cor, nome, etc. Qualquer objeto que pode ser exibido na tela é um mobject, mesmo que não seja necessariamente de natureza matemática.
- Pense em uma peça de teatro e os objetos são os atores.

rodar o `ex1.py`

Saída e diretórios

```
manim -p -qm ex1.py ex1
```

Estrutura de diretórios similar:

```
my-project/  
ex1.py  
media  
  videos  
    | scene  
    |   720p30  
    |     ex1.mp4  
    |     partial_movie_files
```

Saída e diretórios

Você pode produzir múltiplos vídeos usando diversas sessões nas cenas

```
def construct(self):  
    # ...  
    self.next_section()  
    # algumas coisas aqui ...  
    self.next_section("nome equivalent") #...
```

Mais informações em:

https://docs.manim.community/en/stable/tutorials/output_and_config.html#sections