Hướng dẫn cài đặt và sử dụng ứng dụng giải toán với SymPy và Manim

Tài liệu này cung cấp hướng dẫn chi tiết để cài đặt và chạy ứng dụng Python sử dụng SymPy và Manim cho việc giải các bài toán toán học và tạo video hoạt hình.

# 1. Cài đặt Python

Để bắt đầu, bạn cần đảm bảo rằng Python đã được cài đặt trên hệ thống của bạn. Bạn có thể kiểm tra phiên bản Python bằng lệnh sau trong terminal hoặc command prompt:

python --version

Nếu Python chưa được cài đặt, bạn có thể tải và cài đặt Python từ [python.org](https://www.python.org/downloads/). Python 3.8 trở lên là cần thiết.

# 2. Giải nén file ZIP

Giải nén file `math\_problem\_processor.zip` mà bạn đã tải xuống. Ví dụ:

- Trên Windows: Nhấp chuột phải vào file ZIP và chọn 'Extract All...'.  
- Trên macOS/Linux: Nhấp chuột phải vào file ZIP và chọn 'Extract' hoặc sử dụng lệnh `unzip` trong terminal.

# 3. Cài đặt các gói Python cần thiết

Mở terminal hoặc command prompt, điều hướng đến thư mục đã giải nén và chạy lệnh sau để cài đặt các gói cần thiết:

pip install -r requirements.txt

# 4. Chạy ứng dụng

Sau khi cài đặt các gói, chạy ứng dụng bằng lệnh sau:

python math\_problem\_processor.py

Lệnh này sẽ mở ra một cửa sổ giao diện người dùng (GUI) cho phép bạn nhập bài toán toán học.

# 5. Hướng dẫn thêm bài toán vào SymPy

Để thêm bài toán mới và giải quyết nó với SymPy, bạn có thể sử dụng mã sau.

Ví dụ: Để giải phương trình bậc hai hoặc hệ phương trình, sử dụng mã sau:

from sympy import symbols, Eq, solve  
  
# Khai báo biến  
x, y = symbols('x y')  
  
# Phương trình bậc hai  
equation1 = Eq(x\*\*2 + 5\*x + 6, 0)  
solutions1 = solve(equation1, x)  
print(f"Nghiệm của phương trình bậc hai là: {solutions1}")  
  
# Hệ phương trình  
equation3 = Eq(2\*x + y, 10)  
equation4 = Eq(x - y, 3)  
solutions\_system = solve((equation3, equation4), (x, y))  
print(f"Nghiệm của hệ phương trình là: {solutions\_system}")

# 6. Cài đặt và sử dụng Manim

Manim là một thư viện Python mạnh mẽ để tạo video hoạt hình toán học. Dưới đây là cách cài đặt và chạy Manim:

pip install manim

Sau khi cài đặt, bạn có thể thử tạo video với Manim bằng mã đơn giản sau:

from manim import \*  
  
class HelloWorld(Scene):  
 def construct(self):  
 text = Text("Hello, Manim!")  
 self.play(Write(text))  
 self.wait(2)

Chạy mã trên với lệnh: `manim -pql example.py HelloWorld` để tạo video.