### Caso de Uso: Sistema Interativo de Geometria

#### Descrição

O sistema permite aos usuários criar e interagir com formas geométricas básicas (Retas, Círculos e Triângulos) através de um menu interativo. Os usuários podem inserir parâmetros específicos para cada forma, visualizar propriedades (como área e perímetro), e realizar operações como verificar se uma forma está contida em outra.

#### Precondições

O usuário tem acesso a um terminal ou interface de linha de comando.

Os scripts main.py, terms.py e model.py estão presentes e configurados corretamente no ambiente do usuário.

Os pacotes Python necessários (matplotlib, prompt\_toolkit, etc.) estão instalados.

#### Fluxo Principal

1. Início: O usuário inicia o programa e é saudado com uma mensagem de boas-vindas.
2. Seleção de Forma: O usuário escolhe uma forma geométrica (Reta, Círculo, Ponto, Quadrado, Retangulo, Poligono ou Triângulo) ou opta por sair do programa.
   * Se "Sair" for selecionado, o programa termina.
3. Criação da Forma:
   * Para Retas: O usuário fornece coordenadas (x, y) e os coeficientes (a, b).
   * Para Círculos: O usuário fornece o centro (x, y) e o raio.
   * Para Pontos: O usuário fornece a coordenada (x, y)
   * Para Quadrados: O usuário fornece as coordenadas de dois vértices de um lado (x1, y1), (x2, y2)
   * Para Retângulos: O usuário fornece as coordenadas de quatro vértices (x1, y1), (x2, y2), (x3, y3), (x4, y4)
   * Para Trapézios: O usuário fornece as coordenadas de quatro vértices (x1, y1), (x2, y2), (x3, y3), (x4, y4)
   * Para Polígonos: O usuário fornece as coordenadas de 2<x>10, 2<y>10 vértices.
   * Para Triângulos: O usuário fornece as coordenadas dos três vértices (x1, y1), (x2, y2), (x3, y3).
4. Interatividade:
   * O programa verifica se os vértices inseridos pelo usuário formam formas geométricas válidas.
   * O usuário pode visualizar a forma desenhada.
   * O programa exibe propriedades como área, perímetro e, para retas, a equação.
   * O usuário pode armazenar formas geométricas.
5. Operações Avançadas (Futuras Implementações):
   * Verificar se um ponto está dentro de uma forma.
   * Determinar a interseção entre formas.
   * Verificar se uma forma está contida em outra.
   * Translação de formas geométricas.
   * Cálculo do centroide.
6. Repetição: Após a interação, o usuário é levado de volta ao menu principal para criar mais formas ou sair.

#### Fluxos Alternativos

* Dados Inválidos: Se o usuário inserir dados inválidos (ex.: letras onde deveriam ser números), o sistema solicita a reentrada dos dados corretos.

#### Requisitos para Implementação

* Interface de Usuário: Implementação de um menu interativo com validação de entrada.
* Desenho de Formas: Capacidade de desenhar formas geométricas na tela.
* Cálculos Geométricos: Funções para calcular área, perímetro e outras propriedades específicas de cada forma.
* Operações Avançadas: Algoritmos para verificar a inclusão de formas e interseções.
* Armazenamento temporário: Usuário irá poder criar mais de uma forma geométrica e armazená-la na duração do programa.

#### Considerações Finais

Este caso de uso descreve um sistema interativo que não apenas permite aos usuários explorar conceitos geométricos básicos de forma prática, mas também estabelece uma base para futuras expansões, como a inclusão de novas formas e operações complexas entre formas.