

Matemática Aplicada I

Guilherme Willian Castro

castro.ethng@gmail.com

Resumo

Este artigo apresenta uma análise vetorial sobre a habilidade "Cabos de Aço" da personagem Fanny do jogo Mobile Legends, para fins educativos.

Introdução

Mobile Legends é um popular jogo online de MOBA lançado pela Shangai Moonton Technology em 2016. Nele, dois times de 5 jogadores competem para destruir a base inimiga, usando estratégia e trabalho em equipe. Cada jogador controla um campeão com habilidades únicas e papéis específicos. A campeã Fanny é uma personagem notável por sua agilidade pelo mapa do jogo com a habilidade "Cabos de Aço", que utiliza conceitos álgebra vetorial para ser executada.

1 Metodologia

Seja OXYZ um sistema de coordenadas de eixos ortogonais, α o plano do mapa percorrido pelos jogadores, tal que $\alpha // (xOy)$ é intersectado pela caixa de colisão dos objetos do mapa, que, quando projetados sobre α , formam polígonos regulares em sua superfície. Para "Cabos de Aço", consideremos um segundo plano π , paralelo, à distância $c > 0$ do semi-eixo positivo z de α .

Diante disso, há duas ocasiões ao executar "Cabos de Aço": (a) a extremidade mais longe do cabo intersecta as bordas de algum objeto ou (b) a extremidade não intersecta objeto algum. A figura 1 exibe o ponto $P(x_0, y_0)$ que descreve a posição de Fanny no plano π e uma circunferência C de raio r e centro em P , que, complementado pelo ponto P_k que intersecta a borda de C descreve o comprimento máximo dos k -ésimos cabos e sua área de detecção de objetos. Para (a), o lançamento de k_i é direcionado pelo vetor $P\vec{P}_k$ sem ação posterior. Para (b), $||P\vec{P}_k|| \leq r$ e, portanto, existe uma reta om colisão que intersecta a função