

Quinto seminário para alunos(as) do IMECC - 2024

Ana Paula Schramm

Título: Uma introdução à evolução de curvas pelo curve-shortening flow

Resumo: O curve-shortening flow (CSF) consiste em deformar uma curva de Jordan na direção do campo normal de tal forma que essa variação seja proporcional à função curvatura. Serão introduzidos diversos conceitos fundamentais a respeito de curvas planas, como, por exemplo, de campos vetoriais e de como inferir geometricamente o sinal da curvatura. Então, será mostrado o teorema que garante que esse fluxo não gera singularidades, caso a curva inicial seja simples e a função curvatura seja uniformemente limitada. Um outro resultado teórico a ser apresentado determina a equivalência entre dois problemas de Cauchy, interligando as áreas de Geometria Diferencial e de Análise de Equações Diferenciais Parciais (EDPs).



João Antonio Récio da Paixão (UFRJ)

Título: Compre um algoritmo e ganhe oito de graça: por que e como fatorar matrizes aproximadamente?

Resumo: Dá para pintar a Mona Lisa só com 3 cores? O que usuários do Netflix mais levaram em consideração quando escolhem um filme? Qual é o assunto mais importante no noticiário hoje? Quais foram os tópicos que os alunos menos entenderam no ENEM? Como reconhecer uma pessoa em uma imagem? Como identificar movimento em uma câmera de segurança? Um computador consegue perceber que vermelho, verde e azul são as cores primárias? Nesse minicurso vamos ver que surpreendentemente todos esses problemas, em um certo sentido, são os mesmos: fatoração matricial aproximada! E mais surpreendente ainda é que eles podem ser resolvidos pelo mesmo algoritmo!



Estudantes de pós e docentes também são muito bem-vindos(as)!