

Projeto 2

Entrega projeto até Terça Feira 26/11/2019.

Resolver usando três métodos de segunda ordem no espaço entre (FTCS, Crank Nicolson, LOD e ADI) o problema parabólico em $[-1, 1] \times [-1, 1] \times [0, T]$:

$$\left\{ \begin{array}{ll} u_t = 4u_{xx} + u_{yy} - u_x - u_y + u - 2 & \\ u(x, -1, t) = 1 & x \in [-1, 1] \\ u(x, 1, t) = 1 & x \in [-1, 1] \\ u(-1, y, t) = 1 & y \in [-1, 1] \\ u(1, y, t) = 1 & y \in [-1, 1] \\ u(x, y, 0) = \sin(\pi x) * \sin(\pi y) + 1 & \end{array} \right.$$

- Discutir sobre a ordem dos métodos no espaço e no tempo
- Achar numericamente a solução no tempo $T = 1$.
- Visualizar os resultados numéricos ao variar de h e os plots, mostrando que obtêm a segunda ordem de convergência.
- Comente sobre as diferenças destes métodos com respeito a precisão, memória e tempo computacional.