

習題3-1

【基礎作業】

1. 將書中給定的邊界條件改為如下:

$$u(0.5, 0) = 0$$

$$u(0, 0.5) = 0$$

$$\frac{\partial u}{\partial n} \Big|_{(x=1, y=0.5)} = 0.5$$

$$\frac{\partial u}{\partial n} \Big|_{(x=0.5, y=1)} = 0.5$$

試以 BECRAY.FOR 程式，求解此邊界值問題的邊界未知量與 $u(0.5, 0.5)$ ，並和上次手算結果比較討論之。

【進修作業】

1. 將書中給定的邊界條件改為如下:

$$u(1, 0.5) = 0.5$$

$$u(0.5, 1) = 0.5$$

$$\frac{\partial u}{\partial n} \Big|_{(x=1, y=0.5)} = 0.5$$

$$\frac{\partial u}{\partial n} \Big|_{(x=0.5, y=1)} = 0.5$$

試修改或承接 BECRAY.FOR 程式，使其可求解此邊界值問題的邊界未知量與 $u(0.5, 0.5)$ ，並和上次手算結果比較討論之。另求特性矩陣的特徵值分佈、求最大與最小值之比值（取絕對值）並探討元素增加，邊界誤差對解的影響。