|  |
| --- |
| **數值分析110-2 數值實作0330**  **求解矩陣** |

**LU Decomposition**

* **Forward Substitution**

對於線性系統：



Forward substitution的通式： 

其“演算法”(Algorithm)為：



請根據通式與演算法，寫一forward substitution的程式求解以下線性系統的[y]：



* **Back Substitution**

對於線性系統：



back substitution的通式： 

“演算法”(Algorithm)為：



請根據通式與演算法，寫一back substitution的程式求解以下線性系統的[x]：



* **LU Decomposition**

對於**Ax=B**之線性系統，我們可以將**A**分為“下三角矩陣”**(L)**及“上三角矩陣”**(U)**，使得**Ax=B**成為：

1. **A=LU， (LU)x=B**
2. **令y=Ux，Ax=B成為Ly=B：應用Forward substitution解y**
3. **Ux=y：應用Back substitution可以解得x**

**A=LU：**



可以得到通式：



**請了解以上通式，知道如何寫一LU-Decomposition的程式分解以下的矩陣[A] (作業4)：**

