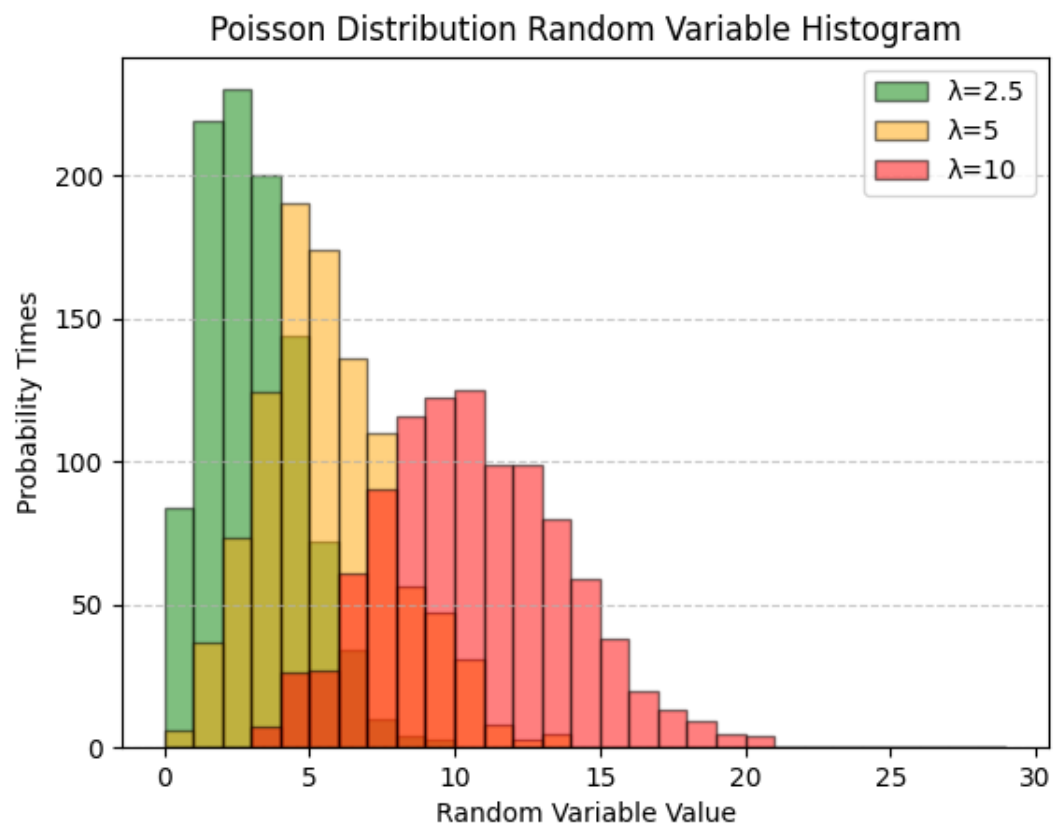


1121_SIMULATION AND STATISTICAL COMPUTING

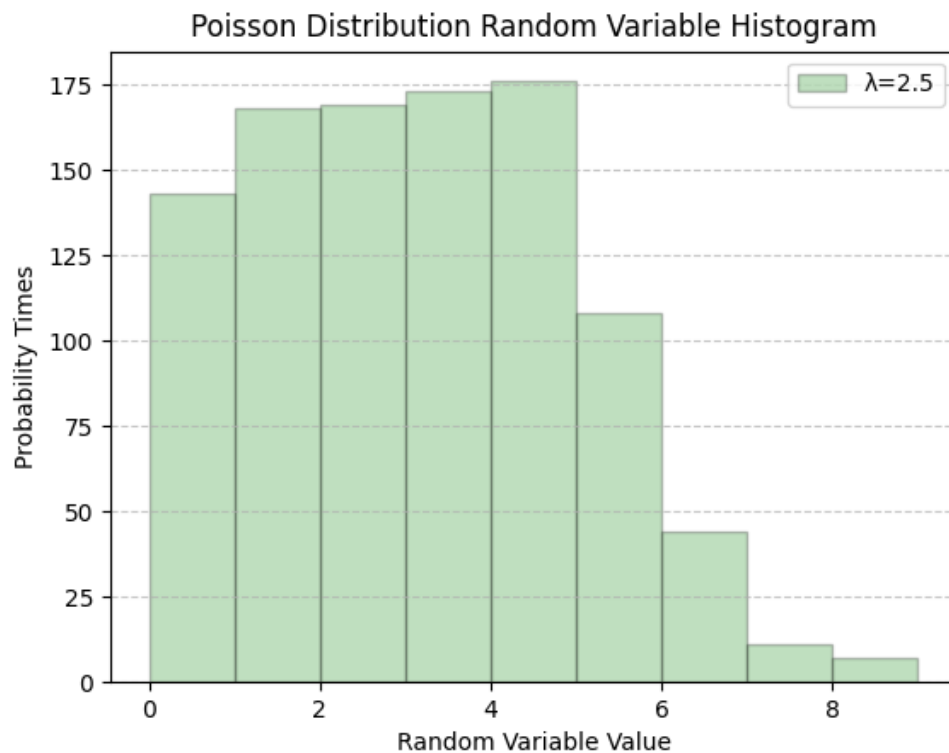
#HW4

1. Generate Poisson Random Variables Using Method 1

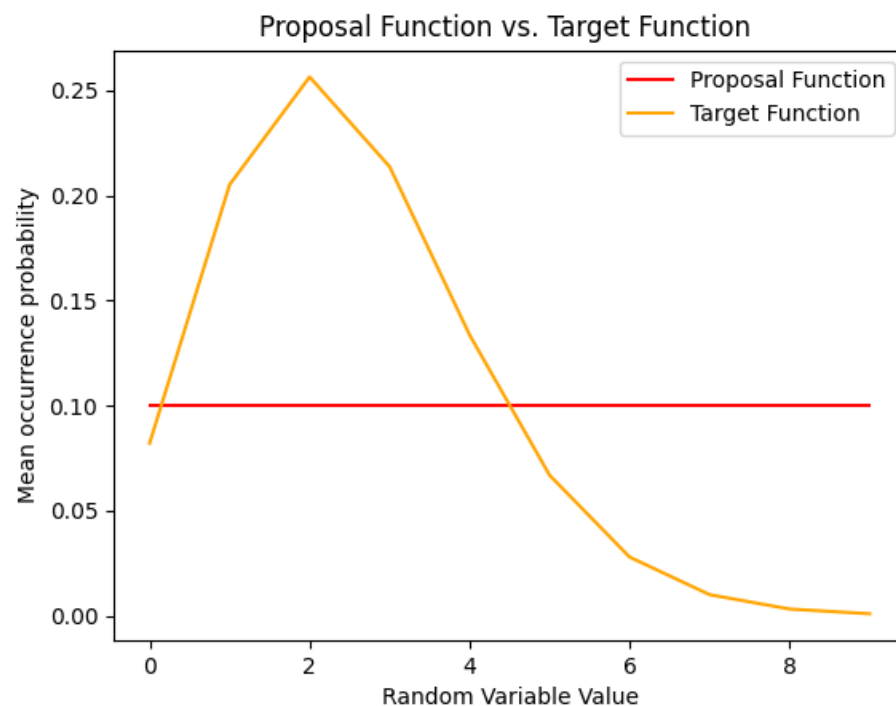


嘗試在產生 1000 個隨機變數的分布情況，可以發現當 λ 越大，分布結果越接近中間(10)，且分布較為平均。

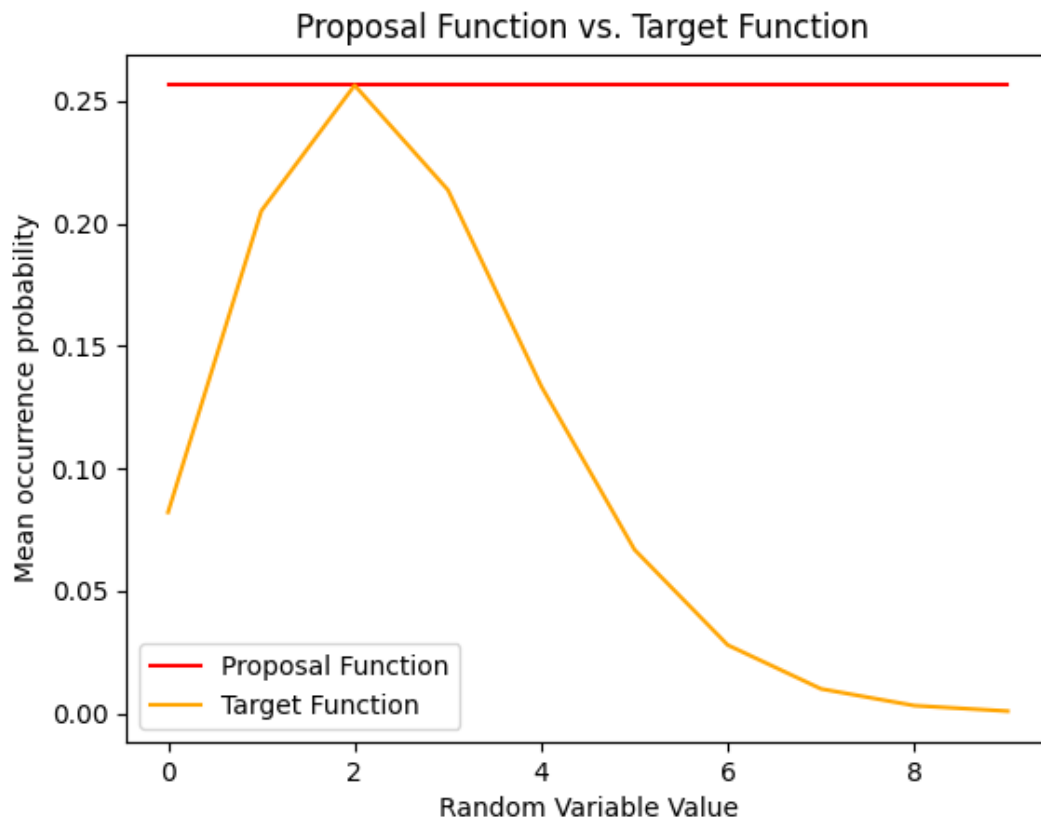
2. Generate Poisson Random Variables Using Method 2



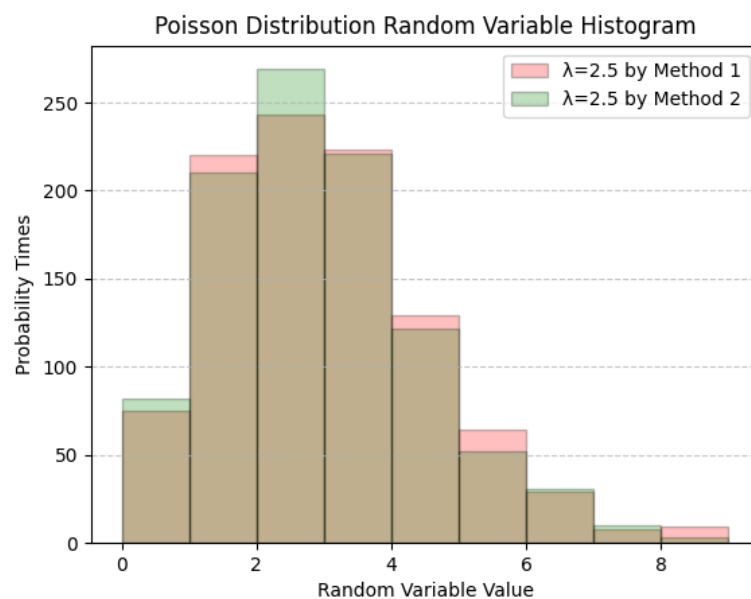
上圖為常數 $c = 1$ $\lambda = 2.5$ 時的分布情形，可以很明顯觀察到其分布情況合實際 Poisson Random Variables 非常不同，因此可能需要調整 c 常數值。至於如何調整 c 常數，我將透過以下實驗結果來調整。



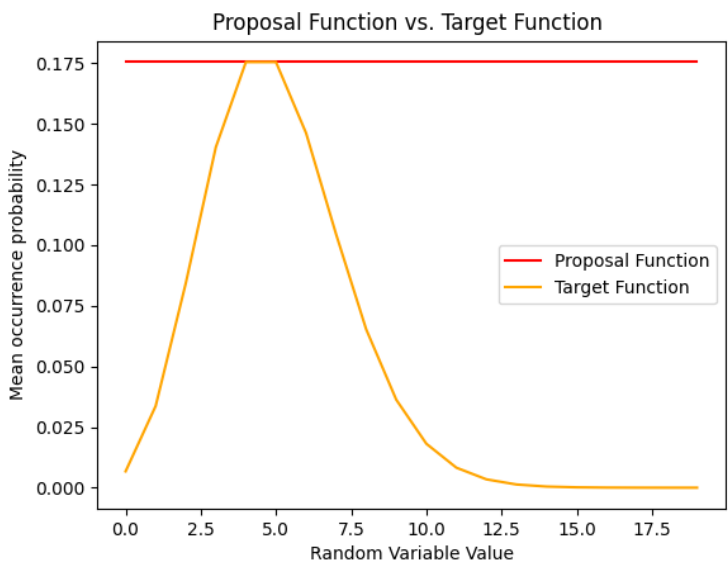
透過 "Proposal Function"，使用均勻分佈機率，並與 "Target Function"，即 Poisson 機率分佈，進行比較，發現 "Proposal Function" 未能完全涵蓋目標函數的範圍。因此，需要透過常數 "c" 來使得 "Proposal Function" 能夠更好地模擬目標函數。



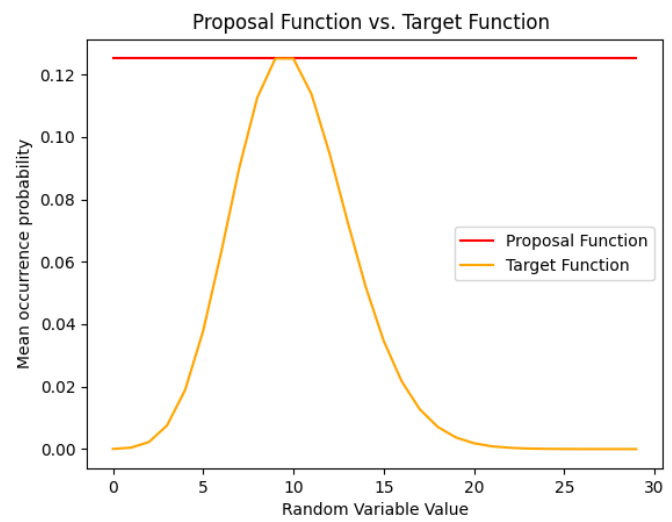
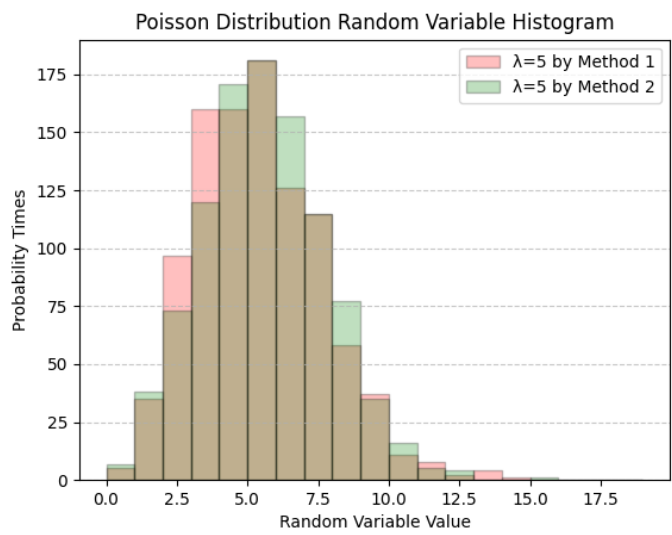
透過調整常數後，我們可以獲得一個更完整地覆蓋目標分布的 "Proposal Function"，以便透過 "Rejection Method" 產生 Poisson 隨機離散變數。

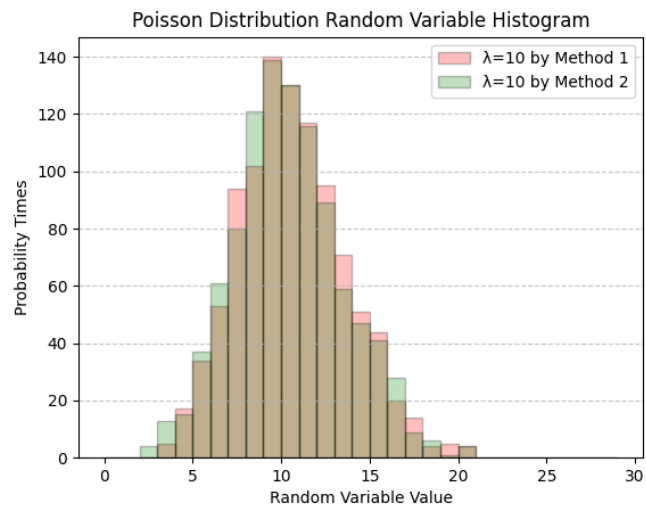


其結果於 Method 1 結果接近。



需要根據不同的 λ 調整常數 c 。





最終透過調整均勻分布機率與常數值 c 可以透過 Rejection Method 產生 Poisson 隨機變數，並與 Method 1 結果相近。