**資料結構報告**

張凱茗

2024/12/20

**目錄**

1  **解題說明** P2

2 **演算法設計與實作**  P4

3  **效能分析** P8

4 **測試與驗證**  P9

5 **申論及開發報告** P10

**解題說明**

(a): 多載>>和<<(圖1、圖2)

(b~i): 根據題目要求實作Polynomial類別成員，透過linked lists存放指數及係數成員(圖3)

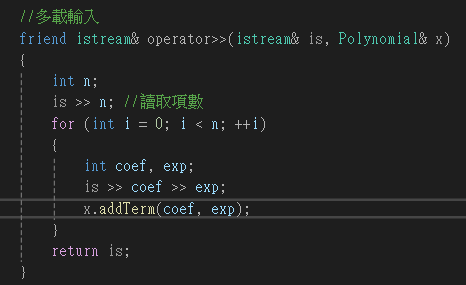


圖 1

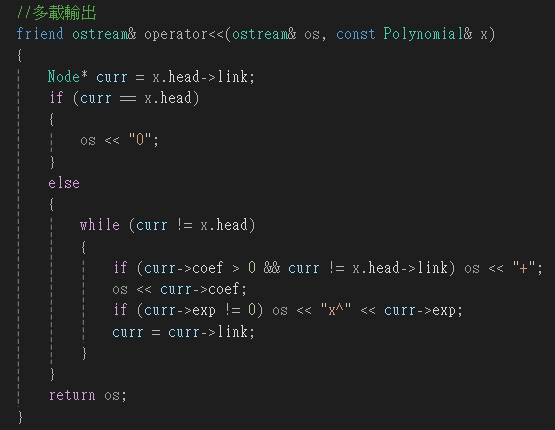
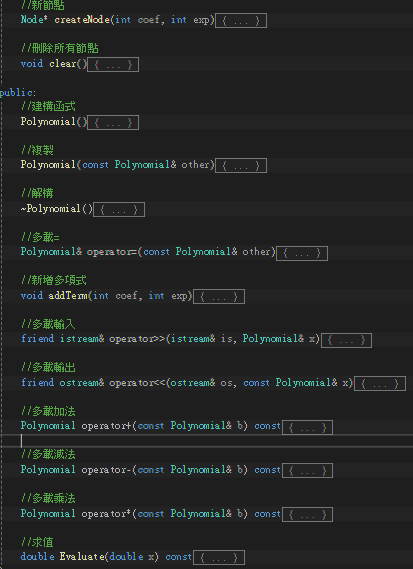


圖 2



**演算法設計與實作**

如圖4~圖10

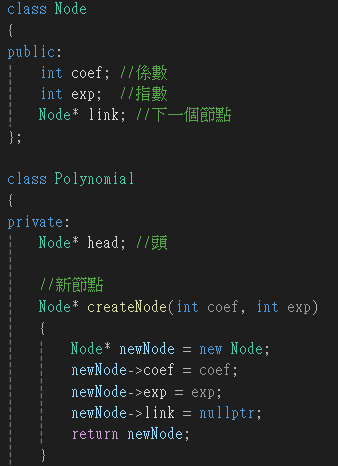


圖 4

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 軟體 的圖片

自動產生的描述

圖5

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 軟體 的圖片

自動產生的描述

圖6

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體 的圖片

自動產生的描述

圖7

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體 的圖片

自動產生的描述

圖8

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體 的圖片

自動產生的描述

圖9

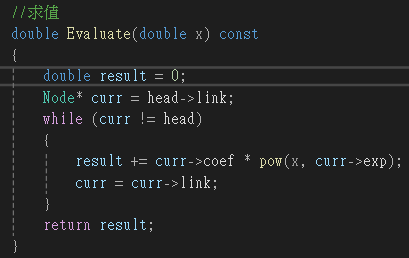


圖10

**效能分析**

Problem 1:

**時間複雜度**：

輸入/輸出：**O(n)**

加法/減法：**O()**

乘法：**O(n1⋅n2)**

求值：**O(n)**

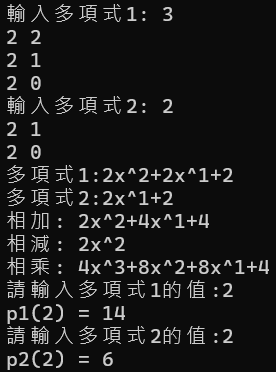
**空間複雜度**

單個多項式：O(n)

加法/減法結果：O(n1+n2)

乘法結果：O(n1⋅n2)

**測試與過程**



驗證

P1=

P2=

**申論及開發報告**

這次在寫作業時，才發現我在多載class的+-\*=上完全忘記如何操作了，所以我又花時間去全部複習一次，並且發現HW2和HW3的時間複雜度除了輸入輸出外幾乎一致，而空間複雜度是HW3能夠跟著使用來緩慢增加而不是成倍增長，因此HW3實際運行中的空間佔用會比HW2少。