

類 科：資訊處理

科 目：程式語言

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、服務導向架構 (Service-oriented architecture, SOA) 是一種事件驅動 (Event-driven) 的程式結構 (Programming paradigms)，試畫出服務導向建模框架 (Service-Oriented Modeling Framework)，並以此框架說明 SOA 之優點。(20 分)

二、請指出下列敘述為“真”或為“假”，並說明之。(20 分)

(一) C++ 語言的識別符號 (identifiers) 是 context-free。

(二) 有限語言 (finite language) 都是 regular。

(三) 函數型語言 (Functional languages) 是基於 lambda calculus。

(四) ++ (x+y) 的錯誤可由編譯程式 (compiler) 中的語法分析程式 (syntax analyzer) 偵測得知。

三、下列是 UNIX 系統以 process 為單位的並行處理方式，其中 fork() 是用來產生另一個 process，請依序寫出其執行結果。(20 分)

```
#include <stdio.h>
int sum;
void main() {
    sum = 0;
    fork();
    for (int j = 0; j < 4; j++) {
        printf(" j = %d\n", j);
        fflush(stdout);
        sum += j;
    }
    printf("sum = %d\n", sum);
    exit(0);
}
```

四、請重寫下述文法使其成為 right linear (右側遞迴) 文法。(20 分)

$$\langle E \rangle \rightarrow \langle T \rangle \mid \langle E \rangle * \langle T \rangle$$
$$\langle T \rangle \rightarrow \langle V \rangle \mid \langle V \rangle + \langle T \rangle$$
$$\langle V \rangle \rightarrow a$$

五、(一)何謂捷徑計算 (short-circuit evaluation) ? (10 分)

(二)若語言本身不提供捷徑計算，則下列程式片段會出現什麼錯誤訊息？(10 分)

```
index := 1;
```

```
while(index <= listlen) and (list[index] <> key) do index := index + 1;
```

(假設 list[1..listlen] 為被查詢之陣列，而 key 為要查詢之值)