

1151073 - Programación de Sistemas
Trimestre: 2017-I Grupo: CSI81

Examen 3 Puntaje máximo: 100

1. (25 puntos) Dado el siguiente código fuente en ensamblador, escriba el código resultante de la expansión de macros.

```
BEGIN MACRO examen
eti: NOP
    JMP eti
END MACRO
```

```
SECTION text
    MOV RX0, -5
    EXPAND examen
    MOV RX0, 0
    EXPAND examen
    MOV RX0, +5
```

2. (25 puntos) Dado el siguiente código fuente en C++, escriba el código resultante de la expansión y evaluación de macros.

```
#define intercambia(a, b)    \
    { int c = a; a = b; b = c; }

int main( )
{
    int v1 = 12;
    int v2 = 34;
    intercambia(v1, v2);

    int raro = __LINE__;

    int v3 = 56;
    int v4 = 78;
    intercambia(++v3, ++v4);
}
```

3. (25 puntos) Ejecute el siguiente código en C++ con la entrada

```
16
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
```

En caso de que se interrumpa la ejecución del programa, use un depurador para encontrar la traza de llamadas a función y anote el

nombre de todas las funciones de la traza. En caso de que el programa se ejecute correctamente, imprima el valor y la dirección de los elementos del vector `v` después de cada iteración del ciclo `for` (los elementos van de `v[0]` a `v[v.size()-1]` donde `v.size()` cambia en cada iteración).

```
#include <iostream>
#include <vector>

int* calcula_menor(int* p1, int* p2)
{
    if (p1 == NULL || p2 == NULL) {
        return (p1 != NULL ? p1 : p2);
    } else {
        return (*p1 <= *p2 ? p1 : p2);
    }
}

int main( )
{
    int n;
    std::cin >> n;

    std::vector<int> v;
    int* elegido = NULL;

    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        int actual;
        std::cin >> actual;
        v.push_back(actual);

        elegido = calcula_menor(elegido, &v[i]);
        *elegido += 1;
    }

    if (n != 0) {
        std::cout << "el numero elegido es " << *elegido;
    }
}
```

4. (15 puntos) Describa la diferencia entre un compilador y un intérprete.
5. (15 puntos) El proceso de identificar cuál es la acción de la siguiente instrucción a ejecutar es una de las tareas más costosas en un intérprete. Si el tipo de una instrucción se identifica mediante un entero, describa las ventajas y desventajas de las siguientes técnicas de implementación: sentencias `if-else` encadenadas, sentencia `switch`, hilado directo.