Fundamentos del Software

Relación de Problemas 3. Compilación y Enlazado de Programas

- **1.** Un procesador (CPU) puede interpretar y ejecutar directamente las instrucciones de un programa en:
 - (a) Lenguaje de alto nivel de tipo intérprete.
 - (b) Lenguaje ensamblador o en lenguaje máquina, cualquiera de los dos.
 - (c) Sólo lenguaje máguina.
 - (d) En pseudocódigo o en lenguaje ensamblador.
- 2. ¿Es lo mismo un token que un lexema? Muestre algún ejemplo.
- 3. ¿El compilador es la única utilidad necesaria para generar un programa ejecutable en una computadora?
- 4. El análisis léxico es una etapa de la compilación cuyo objetivo es:
 - (a) Extraer la estructura de cada sentencia, reconociendo los componentes léxicos (tokens) del lenguaje.
 - (b) Descomponer el programa fuente en sus componentes léxicos (tokens).
 - (c) Extraer el significado de las distintas construcciones sintácticas y elementos terminales.
 - (d) Sintetizar el programa objeto.
- 5. El análisis sintáctico es una etapa de la compilación cuyo objetivo es:
 - (a) Extraer la estructura de cada sentencia, reconociendo los componentes léxicos (tokens) del lenguaje.
 - (b) Descomponer el programa fuente en sus componentes léxicos (tokens).
 - (c) Extraer el significado de las distintas construcciones sintácticas y elementos terminales.
 - (d) Sintetizar el programa objeto.
- **6.** Para el siguiente código que aparece a la izquierda en lenguaje C++ (fichero test.cpp), indique el nombre de la fase en la que el compilador produce el mensaje de error que aparece a la derecha y explique la naturaleza del mismo:

```
01 int main (void)
02 {
03
        int i;
0.4
        char* j;
05
06
        j = i;
07
08
        if (i == 0)
09
             i += ;
10
11
        \neg;
12
13
        return 0;
14 }
```

- a) test.cpp:9: error: expected primary-expression before ';' token
- b) test.cpp:6: error: invalid conversion from 'int' to 'char*'
- c) test.cpp:11: error: stray '\302' in program

- **7.** Muestre un ejemplo a partir de una sentencia en lenguaje C++ en la que un error léxico origine un error sintáctico derivado y otro error léxico que no derive en error sintáctico.
- **8.** Muestre un ejemplo a partir una sentencia de en lenguaje C++ en la que un error léxico origine un error sintáctico y semántico derivados y otro error léxico que no los derive.
- **9.** ¿Sería siempre posible realizar la depuración de un archivo objeto? Razone la respuesta.
- **10.** Dado un programa escrito en lenguaje ensamblador de una arquitectura concreta, ¿sería directamente interpretable ese código por esa computadora? En caso contrario ¿qué habría que hacer?
- 11. ¿Sería necesario usar siempre el enlazador para obtener un programa ejecutable?
- **12.** Dado un único archivo objeto, ¿podría ser siempre un programa ejecutable y correcto simplemente añadiendo la información de cabecera necesaria?

- **13.** Dado un programa ejecutable que requiere de una biblioteca dinámica, ¿por qué no es necesario recompilar el código fuente de dicho programa si se modifica la biblioteca?
- **14.** Indique en qué fase del proceso de traducción y ejecución de un programa se realizará cada una de las siguientes tareas:
 - (a) Enlazar una biblioteca estática.
 - (b) Eliminar los comentarios del código fuente.
 - (c) Mensaje de error de que una variable no ha sido declarada.
 - (d) Enlazar una biblioteca dinámica.
- **15.** Indique en qué fase o fases del proceso de compilación de un lenguaje de programación de alto nivel se detectarían los siguientes errores:
 - (a) Una variable no está definida.
 - (b) Aparece un carácter o símbolo no esperado.
 - (c) Aparecen dos identificadores consecutivos.
 - (d) Aparecen dos funciones denominadas bajo el mismo nombre.
 - (e) Aparece el final de un bloque de sentencias pero no el inicio del mismo.
 - (f) Aparece un paréntesis cerrado y no se ha podido emparejar con su correspondiente paréntesis abierto.
 - (g) Una llamada a una función que no ha sido definida.
 - (h) En la palabra reservada main aparece un carácter extraño no esperado, por ejemplo mai; n.
- **16.** ¿Todo error sintáctico origina un error semántico? En caso contrario, demuéstrelo usando algún contraejemplo.