

Compiladores: Proyecto Final

Instrucciones

1. Grupos de máximo 3 integrantes.
2. El entregable estará compuesto por el código fuente, una presentación y un informe final.
3. El informe final debe contener los capítulos de: Resumen; Introducción; Fundamento teórico; Métodos y Desarrollo; Resultados; y Conclusiones.
4. El proyecto consiste en el diseño e implementación de un compilador (analizador léxico, sintáctico, semántico y generación de código intermedio) para el lenguaje *Simple – C*, el cual se describe en la siguiente sección.
5. De acuerdo a la rúbrica, la calificación total será sobre 20, con los siguientes pesos por criterio:

Desarrollo de Software	40 %
Presentación escrita	30 %
Presentación oral	20 %
Mejora en desarrollo	10 %

6. La fecha de entrega es 4/7/2022 y presentación son los días 5/7/2023 y 7/7/2023 de 17:00 a 19:00 hrs.
7. Las presentaciones tienen una duración de 30 minutos (20 minutos de exposición y 10 minutos de preguntas).

Lenguaje Simple-C

1. Un programa es una secuencia de tokens de varios tipos:
 - Delimitadores: `()`, `{}`
 - Operadores aritméticos: `+`, `-`, `/`, `*`, `%`
 - Operadores de relación: `<`, `>`, `<=`, `>=`, `==`, `!=`
 - Operadores lógicos: `||`, `&&`
 - Operador de asignación: `:=`
 - Identificadores: secuencias de caracteres, dígitos que comienzan por una letra.
 - Palabras reservadas: `main`, `if`, `while`, `else`, `putw`, `puts`, `int`.
2. Dos tokens se pueden separar mediante un espacio en blanco, un operador o un delimitador.
3. Sólo se considera un tipo de dato, el tipo entero, que se representa con la palabra reservada `int`.

4. Se consideran funciones de salida por pantalla: puts para salida de constantes de caracteres (están compuestas por cadenas de caracteres y $\backslash n$ saltos de línea, encerrados entre comillas) y putw para salida de expresiones enteras.
5. Declaración de variables:
 - Se permite la declaración conjunta de variables.
 - Por ejemplo: `int x, y, z;`
6. Sentencias de control if:
 - Esta sentencia consta de la palabra reservada if seguida de la condición entre paréntesis, luego una llave abierta, las sentencias y llave cerrada. Opcionalmente se le puede encadenar otro bloque con else, llave abierta, sentencias y llave cerrada.
 - `if (condicion) {sentencia1};`
 - `if (condicion) {sentencia1} else {sentencia2};`
7. Sentencias de control while:
 - Esta sentencia consta de la palabra while seguida de la condición entre paréntesis y un grupo de sentencias entre llaves.
 - `while (condicion) {sentencia1};`
8. Los comentarios son de la forma `/* ... */` y se pueden colocar en cualquier lugar donde pueda aparecer un espacio en blanco (es decir, los comentarios no pueden ser colocados dentro de los tokens) y pueden incluir más de una línea. Los comentarios no pueden estar anidados.
9. No se admiten subprogramas, sólo el programa principal. Este comienza con `main()` { y termina con }.
10. El lenguaje no admite sentencias de control anidadas.

11. Ejemplo de código en *Simple - C*:

```
int x,y;
main() {
x=6;
y=1;
while(x>0) {
y=y*x;
x=x-1;
}
puts('El factorial de 6 es : ');
putw(y);
puts('\n');
puts('El valor de x+1 es : ');
putw(x+1);
}
```

El resultado de la ejecución de este programa sería:

```
El factorial de 6 es: 720
El valor de x+1 es: 1
```