

Universidad Simón Bolívar

Departamento de Computación y Tecnología de la Información

CI3725 - Traductores e Interpretadores

Abril - Junio 2015

Lanscii - Etapa IV

Intérprete y chequeos dinámicos (10%)

Especificación de la entrega

Esta cuarta y última etapa del proyecto consiste en *interpretar* archivos de código escritos en **Lanscii**. Finalizada la construcción del *árbol sintáctico abstracto (AST)* y la *tabla de símbolos*, siempre que no se hayan conseguido errores de Lexer, Parser o de chequeos estáticos, su programa debe recorrer el AST ejecutando las instrucciones y evaluando las expresiones.

Para esta etapa sólo se deben imprimir por salida estándar las instrucciones de **write** o los errores encontrados, de acuerdo con el formato establecido en las especificaciones de las etapas anteriores.

En tiempo de ejecución se deben considerar las siguientes verificaciones dinámicas para garantizar una ejecución limpia del programa interpretado:

- División por cero.
- Overflow de enteros.
- Evaluación de una variable no inicializada.
- Concatenación de lienzos de tamaños incompatibles.

Si alguno de estos errores llegara a presentarse, se debe imprimir por salida estándar *sólo* el primer error encontrado y abortar la ejecución del programa. Los errores serán reportados indicando: **Tipo del error** y **número de línea** en el que fue encontrado.

Ejecución

Su programa principal debe llamarse **lanscii** y recibirá como único argumento el nombre del archivo a analizar **<archivo>**. De acuerdo con lo anterior, una ejecución **válida** del interpretador de código **Lanscii** es: **./lanscii <archivo>**.

Ejemplos

Programa:

```
{ @c d |
  c = #; d = #;

  [i : 0 .. 9 |
    (i % 2 = 0
      ? c = c ~ <|>; d = d ~ <->
      : c = c ~ <->; d = d ~ <|>
    )
  ];

  c = c & d & c & d;

  write c
}
```

Salida:

```
| - | - | - | - |
- | - | - | - |
| - | - | - | - |
- | - | - | - |
```

Programa:

```
{ @c |
  c = #;

  [i : 0 .. 5 |
    [ (i % (5 - i)) .. 10 | c = c ~ </> ]
  ];

  write c
}
```

Salida:

ERROR: división por cero en línea 5

Programa:

```
{ %n max |
    max = 2147483646;
    n = 2 * max
}
```

Salida:

ERROR: overflow en la operación en línea 3

Programa:

```
{ %d | [d .. 15 | write </>] }
```

Salida:

ERROR: evaluación de variable `d` no inicializada en línea 1

Programa:

```
{ @c d e |
    c = #; d = #;
    [1 .. 5 |
        c = c~</>
    ];
    [1 .. 6 |
        d = d~<\>
    ];
    e = c & d
}
```

Salida:

ERROR: concatenación vertical de lienzos incompatibles (c: 1*5, d: 1*6) en línea 9

Análisis Teórico-Práctico

Luego de haber creado un interpretador de código **Lanscii** explique, de acuerdo con cada etapa de desarrollo:

- Análisis Lexicográfico.
- Análisis Sintáctico.
- Tabla de símbolos y chequeo de tipos.

- Intérprete y chequeos dinámicos.

Cuál es la relación existente entre cada una y lo estudiado en la teoría del curso CI3725: Traductores e Interpretadores? Qué elementos permiten definir -teóricamente- un interpretador de un lenguaje de programación?

Entrega

Formato de Entrega

Deben enviar un correo electrónico a **todos los preparadores** con el asunto: [CI3725]eXgY donde X corresponde al número de la entrega e Y al número del equipo. El correo debe incluir lo siguiente:

Un archivo **.zip** con el nombre **eXgY** siguiendo las mismas instrucciones del asunto del correo referentes a los valores de X e Y, que contenga:

- Código fuente debidamente documentado.
- En caso de utilizar *Haskell*, deben incluir un archivo Makefile o un archivo de configuración para *Cabal*. En caso de utilizar *C++* se debe incluir un archivo Makefile. Si su proyecto no compila, el proyecto no será corregido.
- Un archivo de texto con el nombre **LEEME.txt** donde **brevemente** se expliquen:
 - Decisiones de implementación
 - Estado actual del proyecto
 - Problemas presentes
 - Cualquier comentario respecto al proyecto que consideren necesario
 - Este archivo **debe** estar identificado con los nombres, apellidos y carné de cada miembro del equipo de trabajo.
- Un archivo de texto con el nombre **analisisTP.txt** con la respuesta a cada una de las preguntas correspondientes a la sección de **Análisis Teórico-Práctico**. En caso de ser necesario adjuntar imágenes para contestar alguna de las preguntas, éstas deben estar en formato **.jpg** o **.png** debidamente identificadas tanto en el archivo **.zip** como en el archivo **analisisTP.txt**.

Fecha de entrega

La fecha límite de entrega del proyecto es el día **miércoles 24 de junio** de 2015 (semana 12) *hasta* las **11:00pm**, entregas hechas más tarde tendrán una **penalización del 20%** de la nota, esta penalización aplica por cada día de retraso.