



Proyecto final - Fundamentos de Lenguajes Programación

Carlos Andres Delgado S
carlos.andres.delgado@correounivalle.edu.co

Noviembre de 2021

1. Introducción

El presente proyecto tiene por objeto enfrentar a los estudiantes del curso:

- a la comprensión de todos los conceptos vistos en clase
- a la implementación de tres versiones de interpretadores de un lenguaje de programación
- al análisis de estructuras sintácticas, de datos y de control de un lenguaje de programación para la implementación de los interpretadores

2. Lenguaje BASICO-I

Se propone para este proyecto que usted implemente un lenguaje de programación interpretado para lo cual usted es libre de proponer la sintaxis e implementar el interpretador para darle la semántica que se describe a continuación:

2.1. Valores:

- **Valores denotados:** enteros, flotantes, hexadecimales, octales, cadenas de caracteres, booleanos (true, false), procedimientos.
- **Valores expresados:** enteros, flotantes, hexadecimales, octales, cadenas de caracteres, booleanos (true, false), procedimientos.

Sugerencia: trabaje los valores enteros, flotantes, hexadecimales y octales desde la especificación léxica. Implemente cadenas de caracteres, booleanos (true, false) y procedimientos desde la especificación gramatical.

2.2. Características del Lenguaje BASICO-I

El lenguaje debe permitir utilizar:

- **Identificadores:** Son secuencias de caracteres alfanuméricos que comienzan con una letra
- **Definiciones:** Permiten crear (o ligar) variables a valores
- **Condicionales:** Son estructuras para controlar el flujo de un programa

- **Expresiones:** las estructuras sintácticas son una expresión y todas las expresiones producen un valor
- **Primitivas booleanas:** $<$, $>$, $<=$, $>=$, $==$, $!=$, $==$, *and*, *or*, *not*. Estas primitivas son binarias y permiten evaluar expresiones para generar un valor booleano
- **Primitivas aritméticas para enteros:** $+$, $-$, $*$, $\%$, $/$, *add1*, *sub1*
- **Primitivas aritméticas para hexadecimales y octales:** $+$, $-$, $*$, *add1*, *sub1*
- **Primitivas sobre cadenas:** *length*, *concat*
- **Definición/invocación de procedimientos:** el lenguaje debe permitir la creación/invocación de procedimientos que retornan un valor al ser invocados
- **Definición/invocación de procedimientos recursivos:** el lenguaje debe permitir la creación/invocación de procedimientos que pueden invocarse recursivamente
- **Iteración:** el lenguaje debe permitir la definición de una estructura de repetición tipo **for**

3. BASICO-II

Extienda el lenguaje BASICO-I y añada:

- **Asignación:** los valores de las variables pueden mutar sus valores durante la ejecución de un programa
- **Secuenciación:** el lenguaje debe permitir expresiones para la creación de bloques de instrucciones
- **Estructuras:** Las estructuras de datos son datos que contienen un número no determinado dentro de tipos de datos básicos. Un buen ejemplo son las estructuras en C.

```
struct Books {
    char title;
    char author;
    char subject;
    int book_id;
} book;
```

- **Objetos:** Los objetos son estilo Javascript, solo define el objeto, sus campos (con sus valores) y los métodos a utilizar.

4. Evaluación

4.1. Entrega 1: Especificación gramatical y lenguaje básico I

Esta entrega vale un 40 % del proyecto final.

1. Especificación gramatical del lenguaje (Basico I + Basico II) en forma de Backus-Naur (BNC)

2. Implementación de las funciones especificadas para el lenguaje Basico 1.

Usted debe entregar la especificación gramatical y el lenguaje básico 1, el día Domingo 28 de Noviembre de 2021 a las 23:59:59.

4.2. Entrega 2: Implementación del lenguaje

La segunda entrega consiste en extender el lenguaje Basico 1 con el lenguaje básico 2. Esta entrega vale el 60 % del proyecto final. Así mismo debe sustentar en un vídeo esta entrega.

1. Gramática del proyecto, con las correcciones indicadas por el docente.
2. Asignación y secuenciación.
3. Estructuras de datos
4. Objetos: Creación y uso. Estos objetos no tienen clases, son al estilo Javascript.

Usted debe entregar la especificación gramatical y el lenguaje básico 1, el día Martes 21 de Diciembre de 2021 a las 23:59:59.

4.3. Sobre la sustentación

Estas rubricas son individuales y tienen que ver con la expresión oral y claridad de cada estudiante integrante del grupo, esta debe ser entregada como un vídeo de no más 8 minutos, en el cual cada integrante participa entre 1 y 2 minutos, sin embargo esta regla varia si el tamaño del grupo es 3 o menos, es obligatorio el uso de la cámara web para garantizar la transparencia del proceso.

Se recomienda lo siguiente:

- Pueden estar uno más integrantes desde el mismo sitio
- Hacer un llamada de meet con su correo institucional y grabarla compartiendo pantalla
- Subir el archivo de grabación a Youtube o alguna plataforma similar y enviar al docente el enlace. Deben asegurarse que se pueda ver sin problemas.

Las rubricas de la sustentación son:

Criterio	Nivel 0 (0 pts)	Nivel 1 (0.15 pts)	Nivel 2 (0.25 pts)
Uso de cámara web	El estudiante no se muestra en la grabación o tiene algún elemento que impide ver su rostro	El estudiante muestra su rostro totalmente en la grabación pero no lo hace cuando expone su parte	El estudiante muestra su rostro totalmente en la grabación y lo hace mientras expone su parte.
Expresión oral	El estudiante no realiza su sustentación	La expresión oral del estudiante no es correcta y no muestra dominio de la temática o bien no dice su nombre y apellido al iniciar su presentación	La presentación oral del estudiante es correcta y dice su nombre y apellido al iniciar la presentación
Aporte al proyecto	El estudiante no realiza su sustentación	El estudiante muestra un aporte no significativo a su grupo	El estudiante muestra el aporte en el diseño de uno o más puntos en el proyecto y explica cómo fue el proceso de programación
Tiempo de la grabación	El estudiante no realiza la sustentación	El estudiante toma menos de 1 minuto o más de 2 minutos en la presentación de su parte	El estudiante toma entre 1 y 2 minutos en su presentación

Nota: En el tiempo de grabación, lo importante es que la suma no de más de 8 minutos. En caso de grupos de 3 o menos personas, se tendrá en cuenta la ponderación correspondiente, es decir puede ser más de 2 minutos, con tal que la suma no de más de 8 minutos.

Cada uno de estos elementos da 0.25 puntos a la evaluación de la sustentación, para un total de 1.0 puntos.

Con expresión oral se refiere a:

- Se expresa con seguridad, claridad y fluidez
- Explica su aporte al proyecto
- Explica el diseño y dificultades que tuvo en su participación en el proyecto

4.4. Total

El total del proyecto son 200 puntos que equivalen a 5.0, la formula para obtener su nota es:

$$\text{Nota proyecto} = (\text{Factor sustentacion}) * 5,0 * \frac{\text{puntos obtenidos}}{200}$$

Sobre rúbricas

Su entrega será valorada a partir de las rúbricas consignadas previamente; cada una contiene una lista de criterios y niveles de desempeño. Para obtener la máxima calificación posible de su proyecto, debe cumplir las especificaciones del nivel más alto para cada criterio.

La nota se calculará con la suma de los puntos asignados al nivel que usted logre alcanzar para cada caso.