

Proyecto 1: Reconocimiento de declaraciones con expresiones regulares

Declaraciones de lenguaje de programación Swift

Por Carlos Delgado, Rodrigo Plauchú y Alexis Sánchez

Introducción

Las expresiones regulares son una herramienta muy útil para definir, reconocer y analizar patrones de cadenas de texto. En este proyecto, nuestro objetivo será obtener un análisis de una cadena de entrada, declaraciones en Swift, para poder dar una serie de estadísticas asociadas con esta declaraciones o conjunto de declaraciones.

Planteamiento del problema

Para realizar este análisis, se definieron una serie de estadísticas que obtendremos mediante la programación de expresiones regulares en Python:

1. Numero total de variables declaradas.
2. Numero total de tipos utilizados en las declaraciones encontradas.
3. Numero total de variables declaradas de cada tipo.
4. Numero total de variables inicializadas.
5. Numero total de variables de tipo arreglo.
6. Clasificación de todos los nombres de variables por tipo declarado.

Solución propuesta

Paso 1: Lectura de las cadenas en entrada

Al iniciar el programa, se leen todas las líneas que se deseen analizar hasta que se ingrese un -1, lo cual indica que se ha terminado de ingresar líneas. Para cada una de estas lecturas de línea, se procesa dicha línea con los métodos de procesamiento y análisis.

Paso 2: Procesamiento de cadenas

Utilizando el método procesaEntrada, se recibe la línea que se acaba de leer y pasa por un procesamiento que se encarga de separar cada una de las palabras de la declaración sin comas ni puntos y comas, excepto por los strings que tengan contenidos estos dos caracteres. Mediante una clasificación de comas dentro o fuera de los strings, se logra tener un arreglo final donde se tengan solo las palabras entre las comas.

Paso 3: Procesamiento de las declaraciones

Para cada una de las palabras declaradas (que aparecen en la lista de declaraciones procesadas en el punto anterior), se usa el método procesaDeclaración para identificar el tipo de variable y determinar si es arreglo. El método recibe cada palabra declarada, un diccionario de clasificación llamado varsDeclaradas y el número de variables inicializadas. Este método se llama para cada declaración y tiene dos caminos. En el primer if, se entra si se trata de una declaración donde la palabra sea un tipo de variable. En este paso, se puede determinar si cumple con un patrón de variable simple o de tipo arreglo. Se entra al else en caso de que se trate de una variable. En este caso, se identifica el tipo de variable y se agrega al diccionario en la posición del tipo de variable declarada. En este ultimo paso, se suma uno al contador de variables inicializadas. Una vez que se haya recorrido toda la lista de declaraciones, se tiene un diccionario con el resultado final.

Paso 4: Presentación de los resultados

Una vez que se han analizado cada una de las declaraciones en cada una de las líneas, se imprime como resultado el diccionario de clasificación y el número total de variables declaradas. En este punto, ha finalizado el análisis de las cadenas y el programa termina.

¿Como correr el programa?

El programa desde una terminal con Python 3 instalado. Para correr el programa: 1. Se debe tener un archivo txt con las declaraciones de Swift en la misma carpeta que el código del programa principal. 2. Abrir una terminal y posicionarse dentro de la carpeta donde se encuentren las declaraciones y el main.py 3. Colocar el siguiente comando: `python main.py < declaraciones.txt` 4. Se muestran las estadísticas de las declaraciones

Ejemplos de cadenas en declaraciones.txt:

```
var a : Array<Int>, b = true, c = 50, d = 1000, e : Float, f :Float = 5.0, j = "String chido"
```

```
let g = Array<String>, h : Character, i = 0.0101010101
```

```
var k = 10; let z = 10; var l : Bool
```