



Nombre del alumno: Johanne Joaquín Arriaga Díaz

Nombre del profesor: María Isabel Roblero Ordoñez.

Nombre del trabajo: Mapa conceptual de unidad II.

Materia: Programación lógica.

Grado: Octavo cuatrimestre

Grupo: ISC13SDC0119-F

PROGRAMACIÓN FUNCIONAL

El tipo de datos.

Tipos de datos, tuplas y listas

Los lenguajes funcionales, tienen datos atómicos predefinidos, como los numéricos int, integer, float, double, etc., y además los tipos char y bool.

Las listas

Son colecciones de cero o más elementos de un mismo tipo (a diferencia de las tuplas que pueden tenerlos de diferentes). Los operadores utilizados son el [] y (:). El primero representa una lista vacía, y el segundo denominado constructor, permite añadir un elemento al principio de una lista, construyendo la lista en función de agregar elementos a la misma

Patrones Anónimos:

Se representan por el carácter (_) y encajan con cualquier valor, pero no es posible referirse posteriormente a dicho valor.

Patrones con nombre:

Para poder referirnos al valor que está encajando.

Patrones n+k:

Encajan con un valor entero mayor o igual que k

Funciones.

En programación, una función es una sección de un programa que calcula un valor de manera independiente al resto del programa.

Una función tiene tres componentes importantes:

- * Los parámetros, que son los valores que recibe la función como entrada;
- * El código de la función, que son las operaciones que hace la función; y
- * El resultado (o valor de retorno), que es el valor final que entrega la función.

Funciones recursivas

Es una función que se define en términos de sí misma, es decir, que el resultado de la función depende de resultados obtenidos de evaluar la misma función con otros valores.

Procedimientos

Los procedimientos se usan para evitar duplicación de código y conseguir programas más cortos. Son también una herramienta conceptual para dividir un problema en subproblemas logrando de esta forma escribir más fácilmente programas grandes y complejos.

Parámetros por valor

Los parámetros convencionales son por valor, es decir, a la función o procedimiento se le envía un valor que almacena en la variable correspondiente al parámetro, la cual es local, de manera que su modificación no tiene efecto en el resto del programa.

Parámetros por referencia

Si un procedimiento tiene un parámetro por referencia quiere decir que no está recibiendo un valor sino una referencia a una variable, es decir la misma variable que envía el algoritmo que hace el llamado al procedimiento con un alias (el nombre de la variable del parámetro que se recibe por referencia).

Variables Globales

Definidas al comienzo del programa (antes de cualquier función), que se pueden usar a lo largo de todo el programa, y en cada función definida en el programa.

Variables Locales

Son variables definidas dentro de cada función y/o procedimiento, y que solo se pueden usar en la función y/o procedimiento, en la que son declaradas.

Intervalos.

En trabajos de planificación y programación de tareas, poseen restricciones de tiempo motivadas por aspectos físicos de los materiales involucrados en la fabricación, por normas de proceso, por horarios de trabajo, o por otras imposiciones en los intervalos de procesamiento.

Clasificación

La programación en intervalos aparece con diferentes variaciones, dependiendo de los intervalos de tiempo que se tenga para el procesamiento de las tareas, del número de recursos (máquinas) de distintas clases existente, de las características que motivan las diferentes clases de trabajos y recursos y, evidentemente, del objetivo definido.

Funciones devuelven siempre el mismo valor

- * Los lenguajes funcionales puros tienen la propiedad de transparencia referencial.
- * Una función siempre devuelve el mismo valor cuando se le llama con los mismos parámetros
- * Las funciones no modifican ningún estado, no acceden a ninguna variable ni objeto global y modifican su valor

Diferencia entre declaración y modificación de variables

- * En programación funcional pura una vez declarada una variable no se puede modificar su valor
- * En algunos lenguajes de programación este concepto se refuerza definiendo la variable como inmutable (con la directiva val).
- * En programación imperativa es habitual modificar el valor de una variable en distintos pasos de ejecución.

Operadores.

Un operador es una función de dos parámetros, que se escribe entre estos en vez de delante. Los nombres de funciones se forman con letras y cifras; los nombres de operadores se forman con símbolo.

Operadores java aritméticos

- + Suma: Los operandos pueden ser enteros o reales
- Resta: Los operandos pueden ser enteros o reales
- * Multiplicación: Los operandos pueden ser enteros o reales
- / División: Los operandos pueden ser enteros o reales. Si ambos son enteros el resultado es entero.
- % Resto de la división: Los operandos pueden ser de tipo entero o real.

Operadores relacionales

Comparan dos operandos y dan como resultado de la comparación verdadero o falso

- < Menor que
- > Mayor que
- <= Menor o igual
- >= Mayor o igual
- != Distinto
- == Igual

Operadores lógicos

- && AND. El resultado es verdadero si los dos operandos son verdaderos. El resultado es falso en caso contrario. Si el primer operando es falso no se evalúa el segundo, ya que el resultado será falso.
- || OR. El resultado es falso si los dos operandos son falsos. Si uno es verdadero el resultado es verdadero. Si el primer operando es verdadero no se evalúa el segundo.
- ! NOT. Se aplica sobre un solo operando. Cambia el valor del operando de verdadero a falso y viceversa.

Operadores unitarios.

Los operadores unitarios en java son:

- signos negativo y positivo
- ++ -- incremento y decremento
- ~ complemento a 1
- !NOT. Negación

Aplicaciones de las listas

Una lista es una estructura de datos lineal que se puede representar simbólicamente como un conjunto de nodos enlazados entre sí. Las listas permiten modelar diversas entidades del mundo real.

Representación en memoria

La Lista Lineal es una estructura dinámica, donde el número de nodos en una lista puede variar a medida que los elementos son insertados y removidos, el orden entre estos se establece por medio de un tipo de datos denominado punteros, apuntadores, direcciones o referencias a otros nodos.

Listas enlazadas

Una colección de nodos o elementos. —El orden entre estos se establece por medio de punteros; esto es, direcciones o referencias a otros nodos. Un tipo especial de lista simplemente ligada es la lista vacía.

Listas doblemente enlazadas

Se puede referir a una lista doble o doblemente ligada, a una colección de nodos que emplean además de su dato, dos elementos llamados punteros, los cuales se utilizan para especificar cuál es el elemento anterior y sucesor.

Árboles.

Un árbol es una estructura de datos ramificada (no lineal) que puede representarse como un conjunto de nodos enlazados entre sí por medio de ramas. Permiten modelar diversas entidades del mundo real.

Árboles binarios.

Se definen como árboles de grado 2. Esto es, cada nodo puede tener dos, uno o ningún hijo. Al tratarse como mucho de dos hijos, cada uno de ellos puede identificarse como hijo izquierdo o hijo derecho.

Implementación física.

El gráfico de un árbol es una representación conceptual cuya implementación física admite diversas posibilidades condicionadas, en primer lugar, por el dispositivo de almacenamiento del mismo (memoria principal o memoria externa).

Recorridos.

El tratamiento realizado para acceder a los diferentes nodos de un árbol. El recorrido puede afectar a la totalidad de los nodos del árbol (recorrido completo).