Taller 1: Conceptos sobre programaciónJaime Andrés Mejía OsorioUniversidad Tecnológica de Pereira

Nota del Autor

Jaime Andrés Mejía Osorio, Programación, Universidad Tecnológica de Pereira.

La información concerniente a este documento deberá ser enviado a Comprensión Lectura, Universidad Tecnológica de Pereira, Carrera 27 #10-02 Barrio Alamos, Pereira, Risaralda. E-mail jaime.mejia@utp.edu.co

1. **¿Qué es un paradigma de programación?**

R//: Básicamente es la manera clara, concreta y definida de resolver un problema computacional desde unos conceptos bases; estos tienen un conjunto de reglas donde ya se da a escoger un paradigma para generar una solución en particular. El conjunto de reglas no se cuestiona y se aceptan universalmente, siendo así un modelo de resolución de problemas.

En definitiva, son los modelos y métodos que se simplifican en una manera determinada para resolver un problema.

1. **¿Cuál es la relación que existen entre las matemáticas y los paradigmas de programación?**

R//: Dejando claro que las matemáticas son la base para que la programación en computadores sea una realidad, podemos decir que los paradigmas de programación son la cristalización de un modelo matemático o un conjunto de conceptos matemáticos. La relación que tienen los paradigmas de programación junto a la matemática es que nace por debajo de un modelo matemático junto a que la misma matemática es la que nos ha llevado a lugares impensados y por la misma nos ha permitido diseñar modelos y metodologías para crear paradigmas.

Es por esto que nuestro avance no solo dentro de los paradigmas de programación sino cualquier avance humano-tecnológico se los debemos casi que por completo a la matemática por ser la base principal.

1. **¿Qué es el sistema binario?**

R//: Es un sistema de numeración usado en las ciencias de la computación donde todos los números se representaban con solamente dos cifras, siendo estas el 1 y el 0. Se utilizaban más que todo para simplificar varios procesos en el mundo real. El uso de este era arriesgado porque se exponían a errores fácilmente por la manipulación de grandes volúmenes en solamente estas dos cifras.

1. **Defina y diferencie: Programación en lenguaje de máquina, programación de bajo nivel, programación de alto nivel.**

**R//:** **Programación en lenguaje de máquina:** Este era controlado desde una estructura electrónica inmensa, donde sus operantes eran muy especializados porque en esta estructura debían manejar alrededor de 20.000 mil interruptores para que el computador expresará resultados siendo esta la principal diferencia entre otras programaciones. Esto no se considera un paradigma como tal y quienes manejaban esta antigua tecnología tenían habilidades respecto al sistema binario para el uso de estas computadoras.

**Programación de bajo nivel:** Viendo que los problemas eran más complejos a la hora de programar, usando el sistema binario se exponían a diferentes errores y por se buscó una manera dirigible para las ordenes que se le daban a la computadora, de esta manera se dio la posibilidad de construir programas pequeños en un lenguaje de programación llamado "Ensamblador". Estas instrucciones se le llamo "programa", dando un cambio completo entre la relación programador-maquina. Se diferencia por el uso de un lenguaje para crear un programa siendo este un conjunto de instrucciones, pero no se considera un paradigma como tal, aun así, fue un avance significativo.

**Programación de alto nivel:** Esta se puede definir fácilmente como el acto del programador para solucionar un problema de manera más fácil y rápida. Este se diferencia por la facilidad de uso sobre la eficiencia optima de un programa y el uso de paradigmas de programación donde el código pasa a ser más sencillo y comprensible (siendo este último un mayor avance para la capacidad cognitiva de un humano); estos códigos y programas pasan a ser no exclusivos de una sola maquina o SO, y pasan a tener la posibilidad de ser compartidos; y la complejidad del código se disminuye considerablemente.

1. **Defina y diferencie: programación imperativa, programación orientada a objetos, programación declarativa, programación funcional, programación lógica, programación por restricciones, programación concurrente, programación para la web.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Paradigma de programación | Imperativa | Orientada a objetos | Declarativa | Funcional | Lógica | Por restricciones | Concurrente | Para la web |
| Su inicio | El hombre empezó a ver sus límites y pensó en un paradigma para expresar algunas cosas difíciles de imitar. Empezó a ampliar sus soluciones acercase más a la realidad. | Con la búsqueda de tener una aproximación a la realidad donde vivimos. Donde el mundo consta de objetos y se pensó a partir de esto que cada uno tenía sus atributos los cuales estaban destinados a "x" función, esto se puede simular en el computador | El pensamiento humano genero nuevas necesidades y en la búsqueda de hacer la programación algo más sencillo y efectivo, se perfilaron métodos que lo facilitarían | Esta forma de programación sacaba lo mejor de los otros paradigmas, pero teniendo sus características propias. Fue por Alonz Church y su cálculo de Lambda que hicieron este paradigma una realidad | Se presenta la esencia de la lógica que ha permitido construir los paradigmas que hoy  existen y su relación con la misma evolución del pensamiento | **=** | **=** | Siendo el internet un servicio cada vez con más demanda y expansión, se aprovechó estas situaciones para poder mejorar situaciones problemáticas de sí misma. |
| Que es | Se puede definir fácilmente como la programación en la que se le ordena al computador y este las interpreta literalmente. | Los objetos pasan a representarse con un tipo de dato (en informática), teniendo también atributos (características del objeto) y métodos (procesos que se asocian al mismo donde se puede programar con las características que queramos asignarle). | Se simplifican procesos complejos y amplios en una sola orden que el computador interpreta de manera más fácil, en su momento de creación implicaba un nivel de destreza alta para su ejecución | La concepción general consta de que un problema tiene tres principios sencillos; Simplificación del objetivo (estructura de la solución a partir del cambio del panorama y es conocido como función), reutilización del código, reducción del tiempo en pruebas. | Siendo la lógica la forma de expresar formalmente problemas complejos y de resolverlos mediante la aplicación de reglas, hipótesis y teoremas. | Tiene una relación muy clara con la programación lógica al punto que un programa en programación  lógica tiene una equivalencia directa en programación con restricciones y viceversa, lo cual se hace pensando en la eficiencia. | Es la organización de interacciones secuenciales en el que hay un acceso coordinado a los recursos y estos son para la clave en el planteamiento de soluciones eficientes | El aplicativo de conceptos teóricos a la vez que con posibilidades tecnológicas se implementa soluciones eficientes por medio de la programación para la web |
| Ejemplo/Uso | Definir variables que son las que se encargan de almacenar o referenciar el estado del programa | Las ventanas en Windows tienen sus respectivos métodos y atributos. Se puede decir de esta forma que es un objeto de programación. | Se describen los resultados deseados sin enumerar explícitamente los comandos o pasos que deben realizarse | Nos permitirá desarrollar software mucho más legible y fácil de testear, nos concentramos en qué estamos haciendo y no en cómo se está haciendo. | La programación lógica encuentra su hábitat natural en aplicaciones de inteligencia artificial o relacionadas | En este paradigma las relaciones entre las variables son expresadas en los términos en  que lo permitan las ecuaciones que se asocian con la solución. | Se le da prioridad a la ejecución simultánea de diferentes  tareas interactivas. Las cuales pueden ser un conjunto de procesos para un mismo programa. | La mayoría de los navegadores en sus últimas versiones interpretan código JavaScript. |

1. **Presente un comentario acerca de las tendencias que se presentan actualmente en la programación de computadores.**

**R//:** Está claro que la demanda y la evolución de las cosas siempre van en constante crecimiento, y la programación no se queda atrás. Dentro de esta programación, no está demás afirmar que las nuevas tecnologías que resultan a partir de unas ya existentes o de la utopía que viven dentro de nuestras sociedades, necesitan nuevos métodos para poder hacer de estas algo real y manejable para los consumidores.  
  
De cierto modo hacemos de estos nuevos pasos en el gran mundo de la programación de computadores, algo más “sencillo” de manipular como lo es la programación literaria, que bien ya se ha dicho no es un paradigma, hace del lenguaje algo universal del programador mas no en “x” lenguaje de programación dándole un cambio casi que radical a la manera en la que se ha llevado el mundo de la programación.  
  
Y no solo el cambio que tiene el hecho de programar si miramos y enfocamos nuestras visiones a estos nuevos métodos planteados para la solución de la evolución del hombre en sí mismo, todo esto pasa a ser algo manual; pero si miramos la programación inteligente es complicado tal que este apoya la idea de que un problema mediante su evolución vaya dándole un cambio al mismo programa que satisface ese problema de una manera automática y esto con la constante evolución que tiene el mundo computacional es fácil casi que aceptar que será posible en cualquier momento.  
  
Lo que sí está claro es que nuestros conocimientos acerca de programación en un momento dado no serán nada más que métodos poco ortodoxos para lo que en un futuro será el mundo de la programación computacional.

1. **Explique con detalle que es la programación funcional y cuáles son sus principales características. Enuncie y describa brevemente algunos lenguajes de programación funcional.**

**R//:** La programación funcional es aquella que separa estructuras de datos y funciones que operan sobre si, construyéndose a si mismo con funciones ya que una realiza el trabajo de llamar a las otras más básicas hasta llegar a las primitivas del lenguaje (siendo estas funciones primitivas una de las reglas no discutibles por ser propias del lenguaje).

Puede tener funciones que son parámetros o el resultado de su ejecución y a esto le llamamos “funciones de orden superior” (una de las características de la programación funcional) que cumple al menos una condición de dos; Tomar una o más funciones como entrada, ó, devolver una función como salida; consiguiendo así que el elemento básico de composición y reutilización de código en este paradigma.

Para optimización del código es producente usar funciones enteramente expresiones por no tener efecto en la memoria.

**Scheme:** Soporta varios paradigmas, entre ellos el funcional; su finalidad era tener un lenguaje con un ambiente claro y sencillo. Influenciado por el cálculo lambda y es por eso que soporta bien el paradigma funcional.

**Rust:** Su propósito es general, es multiparadigma desarrollado pro Mozilla. Diseñado para ser un lenguaje seguro, concurrente y practico.

**F Sharp:** Es un lenguaje de código abierto para la plataforma –MET, y usa en conjunto el paradigma funciona, orientado a objetos e imperativa. Este es una variante del lenguaje de programación ML

1. **¿Qué es LISP? Enuncie algunas características.**

**R//:** LISP es un lenguaje que fue principalmente creado para el procesamiento de listas, siendo un lenguaje funcional que usa las funciones matemáticas para el control de datos.

Sus características son que si mismo libera espacio de objetos que ya no son necesitados, de manera automática; asocia los tipos de valores antes que las variables.

1. **¿Qué es Dr. Scheme?, ¿Qué es Scheme?, ¿Qué es Dr. Racket?, ¿Qué es Racket?**

**R//:** Dr. Scheme es el entorno de desarrollo donde se puede poner en práctica el lenguaje de programación multiparadigma Scheme el cual apareció en 1975

Dr. Racket como lo dice en su sitio web es exactamente lo mismo que Dr. Scheme siento este un entorno gráfico para desarrollar programas utilizando los lenguajes de programación Racket; y, Racket es un lenguaje multiparadigma con un principal objetivo que es la creación de nuevos lenguajes o dialectos.

1. **Investigue y documente algunos aspectos relacionados con las herramientas para representación de la información: ASCII, Unicode y BitCode.**

**R//: ASCII:** Sus siglas en español significan “Código Estándar Estadounidense para el Intercambio de Información”, se usa casi en todos los sistemas informáticos de la actualidad para representar caracteres, símbolos, signos y textos por medio de comandos en el teclado.

**Unicode:** Su creación se da por el problema que daba el exceso de conjuntos de código. Este cubre todos los idiomas del mundo, un pequeño número de formatos y esquemas de codificación que los computadores soportan para la necesidad de sus aplicaciones y protocolos.

**BitCode:** Su nombre se debe a que cada código de operación tiene el tamaño de un byte, dependiendo del código su tamaño varia. La instrucción a este tiene códigos de operación entre 0 y 255 posteriores a parámetros a seguir. Todos estos interpretados por el ordenador. Por su buen rendimiento algunos lenguajes se compilan para convertirlos en este método de código para luego ser ejecutado por un interpretador del mismo código.