

PARADIGMA DE LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Vitor Simões Azevedo, Silas Castro de Mendonça, Nayara da Silva Cerdeira da Costa, Paulo Marinho, Nickson Calheiros

Abstract. *This activide has the goal to bild a quick knowlegement of programing languages of paradigms. It uses as a base the familiarity with the language, facility to developing, readability and increase in the development of four type of algoritms of combinations.*

Resumo. *Este artigo tem como objetivo fazer um breve estudo de paradigmas de linguagens de programação. Usando como base Familiaridade com a linguagem, Facilidade para desenvolver, Legibilidade e Desempenho no desenvolvimento de quatro algoritmos combinatórios.*

2. Introdução

Linguagem de Programação é uma linguagem escrita e formal que especifica um conjunto de instruções e regras usadas para gerar programas. Cada linguagem possui suas características, ou seja possui paradigmas e é muito importante conhecê-los. Para assim fazer a melhor escolha de uma linguagem para resolver determinado problema.

Alguns dos principais paradigmas:

- Funcional
- Lógico
- Declarativo
- Imperativo
- Orientado a objetos
- Orientado a eventos

3. Base Teórica

A **linguagem C** é uma linguagem de alto nível, genérica. Foi desenvolvida por D.Ritchie e B.W.Kernighan no início da década de 70 nos laboratórios Bell, tendo como meta características de flexibilidade e portabilidade.

A importância da linguagem C estendeu-se também à influência que teve em muitas outras linguagens desenvolvidas desde então. Isso sucedeu, muito em particular, com a linguagem C++ desenvolvida por *Bjarne Stroustrup* em 1983, também nos laboratórios Bell, e originalmente concebida como um C melhorado.

Características principais da linguagem C:

- O C compartilha recursos tanto de alto nível quanto de baixo nível, pois permite acesso e programação direta ao microprocessador.
- É uma linguagem estruturada

Estrutura de um programa C :

- cabeçalho, onde possui as diretivas de compilador onde se define o valor das constantes simbólicas, declaração de variável, inclusão de bibliotecas.
- Um bloco de instruções principal, e outras rotinas;
- documentação que são os comentários.

A **linguagem Java** é uma linguagem orientada a objeto, criada na década de 90 por um time liderado por James Gosling na empresa Sun Microsystems. A linguagem Java é compilada para um bytecode que é interpretado por uma Máquina Virtual (JVM).

Características principais da linguagem Java:

- Orientação a objetos - Baseado no modelo de Simular
- Portabilidade - Independência de plataforma;
- Recursos de Rede - Possui extensa biblioteca de rotinas que facilitam a cooperação com protocolos TCP/IP como HTTP e FTP;
- Segurança - Pode executar programas via rede com restrições de execução.

A **linguagem Python** é uma linguagem de alto nível, interpretada, de script, imperativa e orientada a objetos, criada em 1989 por Guido van Rossum.

Características principais da linguagem **Python**:

- Simplicidade (sintaxe intuitiva)
- Multiplataforma
- Orientação a objeto
- Interoperabilidade

A **linguagem Ruby** criada por Yukihiro “Matz” Matsumoto que uniu as suas linguagens favoritas (Perl, Smalltalk, Eiffel, Ada e Lisp) para equilibrar a programação funcional com programação imperativa e tornou-se pública em 1995.

Características da Linguagem **Ruby**:

- Orientada a objetos
- Sintaxe simples e de fácil compreensão
- Linguagem de propósito geral
- Linguagem interpretada

4. Objetivo

Através do estudo de Paradigma de Linguagem de Programação é possível determinar a linguagem mais adequada a ser utilizada na resolução de um problema. Partindo desse princípio analisamos quatro linguagens C, Java, Python e Ruby em:

Familiaridade com a linguagem -

Facilidade para desenvolver – de 0 à 10 o quanto a equipe teve facilidade com a linguagem para resolver determinado problema.

Legibilidade - de 0 à 10 o quanto uma linguagem é entendida por alguém que não desenvolveu o programa

Desempenho – é o tempo que a linguagem leva para executar um determinado algoritmo.

5. Experimentos

A análise foi realizada tendo como base as seguintes questões:

Questão 1: Combinação. Imprima todas as subsequências de 1,2,3,..., n que têm exatamente k termos. Por exemplo, as combinações de [1,2,3,4] para k = 2 em 2 são (1, 2) (1, 3) (1, 4) (2, 3) (2, 4) (3, 4). Considerar (X,Y) igual a (Y,X). Por exemplo (1,2) é igual a (2,1).

	C	Java	Python	Ruby
Familiaridade com a linguagem	10	10	10	6
Facilidade para desenvolver	10	10	10	6
Legibilidade	8	8	10	10
Desempenho				

Questão 2: Permutação. Uma permutação da sequência 1,2,3..., n é qualquer arranjo desta sequência. Por exemplo, as seis permutações de [1,2,3] são (1,2,3) (1,3,2) (2,1,3) (2,3,1) (3,1,2) (3,2,1). Escreva um programa que imprima, exatamente uma vez, cada uma das n! permutações de 1,2,3,..., n.

	C	Java	Python	Ruby
Familiaridade com a linguagem	10	10	10	6
Facilidade para desenvolver	10	10	10	6
Legibilidade	8	8	10	10
Desempenho				

6. Conclusão

É possível ter como desfecho qual linguagem tem o melhor desempenho a partir dos paradigmas que a linguagem oferece.

7. Referências

FUNDAMENTOS DE LINGUAGEM C. Disponível em <https://web.inf.ufpr.br/menotti/ci056-2016-1-1/files/apostila_c_-_ctm_caxias.pdf>

JAVA E ORIENTAÇÃO A OBJETOS. Disponível em <<https://www.caelum.com.br/apostila-java-orientacao-objetos/o-que-e-java/>>

SOBRE RUBY. Disponível em <<https://www.ruby-lang.org/pt/about/>>

PARADIGMA DE PROGRAMAÇÃO. Disponível em <http://maradentro.com.br/wp-content/uploads/2014/09/Paradigmas_apostila.pdf>

PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO. Disponível em <<https://imasters.com.br/devsecops/paradigmas-de-programacao-sao-importantes>>