

Fundamentos de Programação

11.

Linguagens Compiladas vs Interpretadas

Compiladas vs Interpretadas

- A maneira de se comunicar com o computador chama-se **programa**.
- A única linguagem que o computador entende é a **linguagem de máquina**.



Interpretadores

- A forma como os programas **são traduzidos para a linguagem de máquina** classifica-os em duas categorias:

- Interpretados
- Compilados

```
media.c
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    float nota1, nota2, media;

    scanf("%f", &nota1);
    scanf("%f", &nota2);

    media = (nota1 + nota2)/2;

    printf("%f", media);

    return 0;
}
```





Interpretadores

Interpretadores

- O interpretador lê a primeira instrução da linguagem de programação e se não houver erro converte-o para linguagem de máquina para ao final executá-la.

Interpretadores

```
media.c
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    float nota1, nota2, media;

    scanf("%f", &nota1);
    scanf("%f", &nota2);

    media = (nota1 + nota2)/2;

    printf("%f", media);

    return 0;
}
```



0010101



?

```
media.c
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    float nota1, nota2, media;

    scanf("%f", &nota1);
    scanf("%i", &nota2);

    media = (nota1 + nota2)/2;

    printf("%f", media);

    return 0;
}
```



0010101
0011010



?

Interpretadores

```
media.c
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    float nota1, nota2, media;

    scanf("%f", &nota1);
    scanf("%f", &nota2);

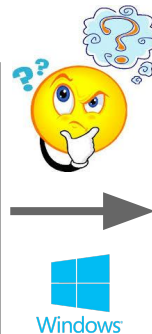
    media = (nota1 + nota2)/2;

    printf("%f", media);

    return 0;
}
```



0010101
1101011
0010110



```
media.c
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    float nota1, nota2, media;

    scanf("%f", &nota1);
    scanf("%f", &nota2);

    media = (nota1 + nota2)/2;

    printf("%f", media);

    return 0;
}
```



0010101
1101011
0010110
0010100
1010111
0101010



Interpretadores

- O **interpretador precisa estar presente** todas as vezes que a vamos executar o nosso programa e o trabalho de checagem da sintaxe e tradução deverá ser repetido.
- Se uma parte do programa necessitar ser executada muitas vezes, **o processo é feito o mesmo número de vezes.**



Compiladores

Compiladores

- Um compilador lê a primeira instrução do programa, e se não houver erro converte-a para a linguagem de máquina e, em vez de executá-la, segue para a próxima instrução repetindo o processo até que a última instrução seja atingida ou ocorra algum erro.

Compiladores

```
media.c
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    float nota1, nota2, media;

    scanf("%f", &nota1);
    scanf("%f", &nota2);

    media = (nota1 + nota2)/2;

    printf("%f", media);

    return 0;
}
```



0010101



?

```
media.c
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    float nota1, nota2, media;

    scanf("%f", &nota1);
    scanf("%f", &nota2);

    media = (nota1 + nota2)/2;

    printf("%f", media);

    return 0;
}
```



0010101
0010010



?

Compiladores

```
media.c
#include <stdio.h>

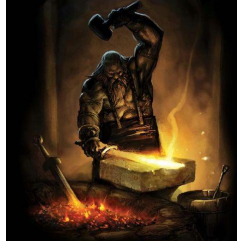
int main(void)
{
    float nota1, nota2, media;

    scanf("%f", &nota1);
    scanf("%f", &nota2);

    media = (nota1 + nota2)/2;

    printf("%f", media);

    return 0;
}
```



0010101
0010101
0010010



?

```
media.c
#include <stdio.h>

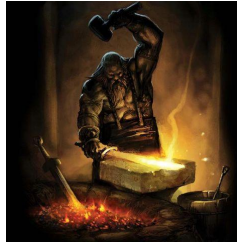
int main(void)
{
    float nota1, nota2, media;

    scanf("%f", &nota1);
    scanf("%f", &nota2);

    media = (nota1 + nota2)/2;

    printf("%f", media);

    return 0;
}
```



0010101
0010101
0010010
0001011
0101011
0111100



programa.exe

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd



Compiladores

- É desnecessária a presença do interpretador ou do compilador para executar o programa já compilado.
- Programas **.EXE** não podem ser alterados, o que protege o código-fonte.

Compiladores

- Um compilador lê a primeira instrução do programa, e se não houver erro converte-a para a linguagem de máquina e, em vez de executá-la, segue para a próxima instrução repetindo o processo até que a última instrução seja atingida ou ocorra algum erro.



Compiladores vs Interpretadores

Compiladores vs Interpretadores

■ **Compiladores**

■ **Vantagens:**

- 1) A execução do programa é mais rápida;
- 2) Estruturas de dados mais completas;
- 3) Permitem a otimização de código fonte.

Compiladores vs Interpretadores

■ **Compiladores**

■ Desvantagens:

- 1) Várias etapas de tradução;
- 2) Processo de correção de erro e de depuração é mais demorado.

Compiladores vs Interpretadores

■ Interpretadores

■ Vantagens:

- 1) Depuração é mais simples;
- 2) Consomem menos memória;
- 3) Resultado imediato do programa ou rotina desenvolvida.

Compiladores vs Interpretadores

■ Interpretadores

- - Desvantagem:
 - 1) A execução do programa é mais lenta.
 - 2) Necessário fornecer o programa fonte ao utilizador.