

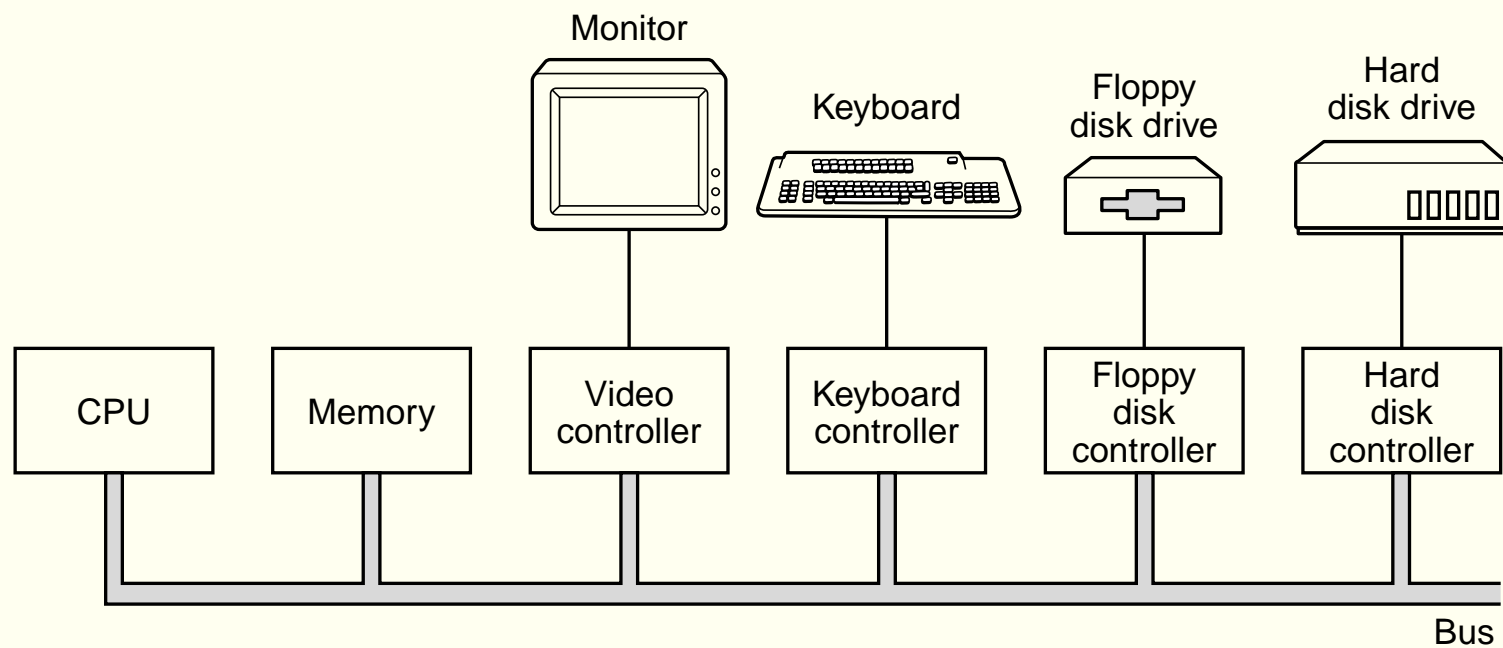
MC102

**Algoritmos e programação de
computadores**

Organização básica de um ambiente computacional

Programas de Aplicação		
Shell	Compiladores	Editores
Sistema operacional		
Hardware		

Hardware e dispositivos

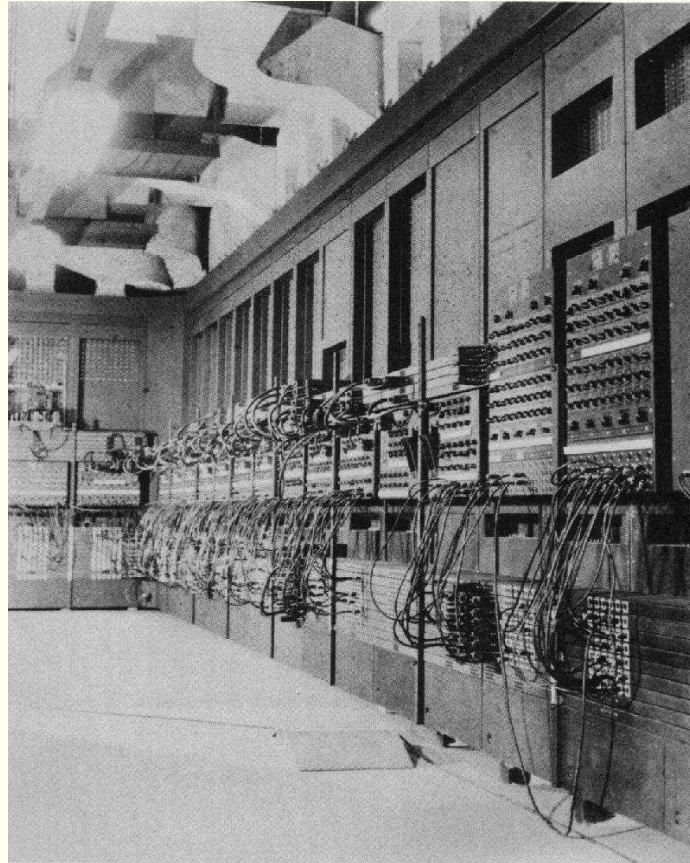


Algoritmo

- Seqüência de passos para a realização de uma tarefa
- Linguagem de alto nível (exemplo: receita de bolo)
- Como transformar um algoritmo em linguagem que o computador entenda?

Um pouco de história

ENIAC



Programação em código absoluto (0s e 1s)

Linguagem Assembly

```
LOOP:  MOV A, 3  
        INC A  
        JMP LOOP
```

Um programa, chamado montador ou assembler, faz a transformação em código absoluto

Linguagem de alto nível

- Mais distante da máquina
- Exemplos: C, Pascal, JAVA
- Um **compilador** a transforma em código executável

Primeiro programa em C

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

```
main() {
```

```
    printf("Hello, world!\n");
```

```
}
```


Como ejecutar este programa

```
$ gcc hello.c -o hello
```

```
$ hello
```

```
Hello, world!
```

O que são erros de compilação?

```
#include <stdio.h>
main() {
    printf("Hello, world!\n");
```

```
gcc hello.c -o hello
```

```
hello.c: In function 'main':
```

```
hello.c:5: error: syntax error at end of input
```

O que são erros de execução?

Acontecem quando o comportamento do programa diverge do esperado

```
#include <stdio.h>
main() {
    printf("Hello, world! $#%#@%\n");
}
```

```
$ gcc hello.c -o hello
```

```
$ hello
```

```
Hello, world! $#%#@%
```

O que é um depurador?

- Ferramenta que executa um programa passo a passo
- Ajuda a encontrar erros de execução (bugs)
- Exemplo: gdb

Um exemplo mais complexo

```
#include <stdio.h>
main() {
    int x, y;
    printf("x: ");
    scanf("%d", &x);
    printf("y: ");
    scanf("%d", &y);
    if (x > y)
        printf ("O maior número é x = %d\n", x);
    else
        printf ("O maior número é y = %d\n", y);
}
```