

BÀI 5: NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

NỘI DUNG

1. NN MÁY

2. HỢP NGỮ

3. NN BẬC CAO

Làm thế nào con người có thể điều khiển máy tính giải một bài toán?



NỘI DUNG

1. NN MÁY

- Ngôn ngữ để viết chương trình thực hiện công việc trên máy tính được gọi là ngôn ngữ lập trình.

2. HỢP NGỮ

- Ngôn ngữ lập trình được chia làm 3 loại:

- Ngôn ngữ máy
- Hợp ngữ
- Ngôn ngữ bậc cao

3. NN BẬC CAO

1. NGÔN NGỮ MÁY

- Mỗi loại máy tính đều có 1 ngôn ngữ máy riêng.

Ví dụ: Ví dụ sau mô tả việc cộng hai số A và B theo ngôn ngữ máy

$$A = 1001 |_2 = 9 |_{10}$$

$$B = 1101 |_2 = 13 |_{10}$$

$$A + B = 10110 |_2 = 22 |_{10}$$

- *Ngôn ngữ máy là ngôn ngữ duy nhất mà máy tính có thể trực tiếp hiểu và thực hiện được.*

NỘI DUNG

1. NN MÁY

Chương trình viết bằng ngôn ngữ khác muốn thực hiện trên máy tính phải làm như thế nào?

NGÔN NGỮ
KHÁC

CHƯƠNG
TRÌNH DỊCH

NGÔN NGỮ
MÁY

2. HỢP NGỮ

Khi viết chương trình bằng ngôn ngữ máy sẽ có lợi thế gì?

3. NN BẬC CAO

- *Ưu điểm:*

+ *Các câu lệnh có thể được thực thi một cách nhanh chóng.*

+ *Khai thác triệt để các đặc điểm phần cứng của máy.*

NỘI DUNG

1. NN MÁY

2. HỢP NGỮ

3. NN BẬC CAO

Ngôn ngữ máy có những hạn chế nào?

- *Nhược điểm:*

+ *Ngôn ngữ máy phức tạp, phụ thuộc nhiều vào phần cứng.*

+ *Chương trình viết mất nhiều công sức, công kênh, khó hiệu chỉnh, khó cải tiến.*

+ *Không phổ biến, ứng dụng không cao.*

Ngôn ngữ máy không thích hợp với số đông người lập trình

NỘI DUNG

1. NN MÁY

2. HỢP NGỮ

3. NN BẬC CAO

2. HỢP NGỮ

- Là ngôn ngữ kết hợp ngôn ngữ máy với ngôn ngữ tự nhiên của con người. Nó cho phép người lập trình sử dụng một số từ để thể hiện các lệnh cần thực hiện.

Máy tính có thực hiện được ngay các chương trình viết bằng hợp ngữ không?

- Chú ý: Chương trình viết bằng **hợp ngữ** trước khi thực hiện trên máy phải được dịch ra ngôn ngữ máy nhờ chương trình dịch.

NỘI DUNG

1. NN MÁY

2. HỢP NGỮ

3. NN BẬC CAO

Ví dụ:

Để cộng hai giá trị có trong hai thanh ghi AX, BX ta thực hiện như sau:

```
ADD AX, BX
```

Trong đó:

ADD: là kí hiệu phép cộng (viết tắt từ tiếng Anh)

Kết quả của phép cộng sẽ được ghi trong thanh AX.

BÀI 5: NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

Ví dụ: Đoạn chương trình sau mô tả thực hiện cộng hai số nguyên A, B

MOV AX, A

ADD AX, B

MOV Tong, AX

Thanh ghi **AX** lấy nội dung của A

Cộng B vào thanh AX

Tong lấy giá trị của thanh ghi AX

NOI DUNG

1. NN MÁY

2. HỢP NGỮ

3. NN BẬC CAO

So với ngôn ngữ máy, hợp ngữ có ưu điểm gì nổi bật?

- Ưu điểm: Câu lệnh dễ viết, dễ hiểu hơn ngôn ngữ máy.

Em có thể chỉ ra nhược điểm của hợp ngữ?

- Nhược điểm: Câu lệnh vẫn còn phức tạp, khó nhớ, còn phụ thuộc vào loại máy.

NỘI DUNG

1. NN MÁY

2. HỢP NGỮ

3. NN BẬC CAO

3. NGÔN NGỮ BẬC CAO

Ngôn ngữ C

```
# include <stdio.h>
int a, b, Tong;
int main( )
{ scanf("%d", &a);
  scanf("%d", &b);
  Tong=a+b;
  printf("%d", Tong);
}
```

NỘI DUNG

1. NN MÁY

2. HỢP NGỮ

3. NN BẬC CAO

3. NGÔN NGỮ BẬC CAO

Ngôn ngữ bậc cao là ngôn ngữ trong đó các câu lệnh được viết gần với ngôn ngữ tự nhiên.

BÀI 5: NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

NỘI DUNG

1. NN MÁY

- Ưu điểm:

+ Có tính độc lập cao, ít phụ thuộc vào loại máy

+ Ngắn gọn, dễ hiểu, dễ hiệu chỉnh...

- Nhược điểm:

Mất nhiều thời gian để dịch ra ngôn ngữ máy.

- Chú ý: *Chương trình viết bằng ngôn ngữ bậc cao phải được chuyển về chương trình trên ngôn ngữ máy thông qua **chương trình dịch**.*

3. NN BẬC CAO

Với bài toán tính tổng hai số nguyên A, B ta có thể viết trên 3 thể hệ ngôn ngữ lập trình qua các đoạn chương trình như sau:

1001

1101

10110

Đoạn CT 1

Viết bằng
ngôn ngữ máy

MOV AX, A

ADD AX, B

MOV Tong, AX

Đoạn CT 2

Viết bằng hợp ngữ

NNLT C

```
{ scanf("%d", &a);  
  scanf("%d", &b);  
  Tong=a+b;  
  printf("%d", Tong);  
}
```

Đoạn CT 3

Viết bằng
ngôn ngữ bậc cao

NOI DUNG

1. NN MÁY

2. HỢP NGỮ

3. NN BẬC CAO

