

Chương 4

Con trỏ và hàm

- Toán tử *
- Biến con trỏ
- Hàm

TOÁN TỬ *

=====

1 Năm giữa 2 biến, 2 số có nghĩa là nhân,

2

3 Kết hợp với dấu bằng, $x *= a$: tương đương $x = x * a$;

4

5 =====

6

7 Các trường hợp có dạng sau đây thì sao?

8

9

10 **int *x;**

1

2

3 ==>

4

5

6

7 ***x;**

8

9 ==>

10

20 =====

TOÁN TỬ *

=====

1 Năm giữa 2 biến, 2 số có nghĩa là nhân,

2
3 Kết hợp với dấu bằng, $x *= a$: tương đương $x = x * a$;

=====

6
7 Các trường hợp có dạng sau đây thì:

8
9
10 **int *x;** //khai báo biến x chứa địa_chỉ_vùng_nhớ mà tại đó lưu 1
1 giá_trị_kiểu_nguyên.

2
3 ==> <kiểu_dl> * x; // khai báo x là biến địa chỉ mà ở đó nhớ 1
4 giá_trị_kiểu_tương_ứng;

5
6
7 *x; //trả về giá trị nguyên tại địa chỉ x;

8 ==> toán tử * truy xuất “nội dung” tại địa chỉ x;

=====

TOÁN TỬ *

Hỏi đáp

Diễn giải chi tiết CT sau

```
1
2
3
4  #include<stdio.h>
5  void main()
6  {
7      //      các khai báo;
8      int a, b, c;// khai báo biến a, b kiểu số nguyên
9      int *x;// khai báo biến x chứa địa chỉ của 1 kiểu số nguyên
10     int *y;// khai báo biến y chứa địa chỉ của 1 kiểu số nguyên
1     a = 5;// đặt a bằng 5
2     b = 10;// đặt b bằng 10
3     x = &c;//đặt x bằng địa chỉ của c
4     *x = b;//đặt nội dung tại x (địa chỉ x) bằng b
5     y = &a;//đặt y bằng địa chỉ của a
6     //      các lệnh;
7 }
```

TOÁN TỬ *

Hỏi đáp

Diễn giải chi tiết CT sau

```
1  /*toantusao.c*/
2  #include<stdio.h>
3
4  void main()
5  {
6      int a, b, c;
7      int *x;
8      int *y;
9      a=5; b=10;
10     printf("a = %d, b=%d\n",a,b);
1     x = &c; //phụ thuộc IDE, hđ hành
2     *x = a; printf("gan *x = a, ");
3     printf("=>a =%d, b = %d\n",a,b);
4     y = &b; printf("gan *y = &b\n");
5     *y = 20; printf("gan *y = 20\n");
6     printf("=>a = %d, b = %d\n",a,b);
7     b = 40; printf("gan b = 40\n");
8     printf("=>a = %d, b = %d\n",a,b);
9     printf("=>*y = %d\n",*y);
20 }
```

Kết quả

```
a = 5, b = 10
gan *x = a, =>a =5, b=10
gan *y = &b
gan *y = 20
=>a = 5, b = 20
gan b = 40
=>a = 5, b = 40
=>*y = 40
```

TOÁN TỬ *

Ôn tập

Giả sử khai báo

1 /*giasu.c*/

2

3 int a;

4 int *x=&a;

5

6 Thì:

7

8

9 x; truy xuất gì (địa chỉ hay giá trị)

10 a; truy xuất gì

1

2 *x; truy xuất gì

3 &a; truy xuất gì

4

5

6

7

8

9

20

HÀM

Khái niệm

Là một đoạn chương trình

Có tên, đầu vào, đầu ra

Thực hiện 1 công việc nào đó cho chương trình chính

Thực hiện 1 công việc nào đó cho hàm khác

=> Có tính tái sử dụng
Thuận tiện trong việc sửa lỗi và cải tiến chương trình.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
1
2
3
4
5
6
7
8
9
20

HÀM

Minh họa

```
1  int a;//biến toàn cục, như sử dụng biến với khối lệnh
2  int hama()
3  {
4      int a;//==> biến a trong hama() được hiểu là biến cục bộ
5      //    các lệnh;
6  }
7
8  void hamb()
9  {
10     int b;//=>biến riêng của hamb()
11     // các lệnh;
12 }
13
14 void main()
15 {
16     int b;//biến riêng của hàm main()
17     //    các lệnh;
18 }
19
20
```


HÀM

Các thông tin cần thiết để xác định hàm

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
1
2
3
4
5
6
7
8
9
20

Thực hiện công việc gì (chức năng)

=> Đặt tên gọi nhớ

Có thuật toán, cài đặt cụ thể.

Đầu vào, đầu ra ?

đầu vào 1----->/////////////////
đầu vào 2----->// //----->đầu ra (nếu có)
đầu vào 3 ----->/////////////////

HÀM

Sinh viên làm cá nhân

Viết cú pháp định nghĩa 1 hàm (giải thích đầy đủ)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

20

MINH HOẠ

Các hàm cộng trừ nhân chia 2 số nguyên

Trả giá trị về cho hàm

```
1
2  int tong(int x, int y) {
3      int kq;
4      kq = x+y;
5      return kq;
6  }
7  int tru(int x, int y) {
8      return x-y;
9  }
10
1  int nhan(int x, int y) {
2      return x*y;
3  }
4  float chia(int x, int y) {
5      if (y!=0) return x/y;
6      else {
7          printf("chia 0, khong xac dinh");
8          return 0;
9      }
10 }
```

MINH HỌA

Các hàm cộng trừ nhân chia 2 số nguyên

Trả giá trị về cho biến

1 void tong(int x, int y, int *kq)**2 {****3 *kq = x+y;****4 }****6 void tru(int x, int y, int *kq)****7 {****8 *kq = x-y;****9 }****1 void nhan(int x, int y, int *kq)****2 {****3 *kq = x*y;****4 }****6 void chia(int x, int y, float *kq)****7 {****8 if (y!=0) *kq = x/y;****9 else printf("chia 0, khong xac dinh");****20 }**

MINH HỌA

Cài đặt cụ thể

/*pheptoa.c*/

```
1  #include<stdio.h>
2
3  void tong(int x, int y, int *kq) {
4      *kq = x+y; }
5  void tru(int x, int y, int *kq) {
6      *kq = x-y; }
7  void nhan(int x, int y, int *kq) {
8      *kq = x*y; }
9  void chia(int x, int y, float *kq) {
10     if (y!=0) *kq = x/y;
1     else printf("chia 0, khong xac dinh"); }
2  void main()
3  {
4      int x, y;
5      int kq_tong, kq_nhan, kq_tru;
6      float kq_chia;
7      printf("nhap x = "); scanf("%d",&x);
8      printf("nhap y = "); scanf("%d",&y);
9      tong(x,y,&kq_tong);
10     printf("tong la: %d\n",kq_tong);
20 }
```

QUẢN LÝ HÀM

Thông thường để dễ quản lý ctrình chính và chương trình con người lập trình thường viết chương trình con bên dưới hàm main() hoặc ở file khác.

Viết lại cấu trúc trên theo tuần tự:

- + Khai báo hàm nguyên mẫu

- + Viết hàm main()

- +Viết hàm sau hàm main()

QUẢN LÝ HÀM

```
1  #include <stdio.h>
2  void tong(int x, int y, int *kq);
3  void tru(int x, int y, int *kq);
4  void nhan(int x, int y, int *kq);
5  void chia(int x, int y, float *kq);
6
7  void main()
8  {
9      int x, y, kq_tong, kq_nhan, kq_tru;
10     float kq_chia;
11     printf("nhap x = "); scanf("%d",&x);
12     printf("nhap y = "); scanf("%d",&y);
13     tong(x,y,&kq_tong);
14     printf("tong la: %d\n",kq_tong);
15 }
16 void tong(int x, int y, int *kq) { *kq = x+y; }
17 void tru(int x, int y, int *kq) { *kq = x-y; }
18 void nhan(int x, int y, int *kq) { *kq = x*y; }
19 void chia(int x, int y, float *kq) {
20     if (y!=0) *kq = x/y;
21     else printf("chia 0, khong xac dinh"); }
```

LUYỆN TẬP

Thảo luận

1 Trình bày thuật giải (các bước thuật toán) định hướng sử dụng hàm,
2 Sử dụng kỹ thuật lập trình hàm viết chương trình
3 theo yêu cầu:
4
5 =====

6
7 Tìm tất cả các số nguyên tố dương $\leq n$
8

9
10
1
2
3
4
5
6 =====

7
8
9
20

LUYỆN TẬP

Thảo luận

1 Trình bày thuật giải (các bước thuật toán) định hướng sử dụng hàm,
2 Sử dụng kỹ thuật lập trình hàm viết chương trình
3 theo yêu cầu:
4

5
6 =====

7
8 1, Giải phương trình bậc 1: $ax + b = 0$
9

10 2, Giải phương trình bậc 2: $ax^2 + bx + c = 0$
1

2
3 3, Giải phương trình trùng phương: $ax^4 + bx^2 + c = 0$
4

5 =====

6 Hướng dẫn:
7 yêu cầu 2 có sử dụng hàm của yêu cầu 1,
8 yêu cầu 3 có sử dụng hàm của yêu cầu 1 và 2.
9
20