



# **Bài 05 – Con trỏ**

## **CẤP PHÁT BỘ NHỚ - THU HỒI BỘ NHỚ**

1. Hồ Thái Ngọc
2. ThS. Võ Duy Nguyên
3. TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang



**GHI NHỚ**

**Ghi nhớ**



Miền giá trị  
của một biến con trỏ là  
địa chỉ ô nhớ.



# CHƯƠNG TRÌNH 01

# Chương trình 01



— Yêu cầu: Hãy viết chương trình khai báo một con trỏ số nguyên a. Cấp phát bộ nhớ có kích thước bằng kích thước của kiểu số nguyên và gán giá trị 9 tại vùng nhớ được cấp phát.

— Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

— Xét câu lệnh 15 `int* a;`

— Trong câu lệnh trên ta nói:

+ a là biến con trỏ kiểu số nguyên.

+ Miền giá trị của biến a là địa chỉ ô nhớ.

# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

## — Trong câu lệnh 16 có ba ý.

- + `new int`; là xin cấp phát một vùng nhớ có kích thước bằng kích thước của kiểu số nguyên.
- + Nếu việc cấp phát thất bại OS sẽ trả về địa chỉ đặc biệt là địa chỉ NULL. Địa chỉ NULL được gán cho biến con trỏ `a`.
- + Nếu việc cấp phát thành công, OS sẽ trả về địa chỉ ô nhớ đầu tiên của vùng nhớ được cấp phát và địa chỉ ô nhớ này sẽ gán cho biến con trỏ `a`.

# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

#1000		
#1001		
#1002		
#1003		
#1004		



# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

#1000		
#1001		
#1002		
#1003		
#1004		

# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

#1000		
#1001		a
#1002		
#1003		
#1004		

# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

#1000		
#1001		a
#1002		
#1003		
#1004		

# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

#1000		
#1001		a
#1002		
#1003		
#1004		

# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

#1000		
#1001	#1004	a
#1002		
#1003		
#1004		

# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

#1000		
#1001	#1004	a
#1002		
#1003		
#1004		

# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

#1000		
#1001	#1004	a
#1002		
#1003		
#1004	9	

# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

#1000		
#1001	#1004	a
#1002		
#1003		
#1004	9	



# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

#1000		
#1001	#1004	a
#1002		
#1003		
#1004	9	

# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

#1000		
#1001	????	a
#1002		
#1003		
#1004	9	

# Chương trình 01



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int;
17.    *a = 9;
18.    delete a;
19.    return 0;
20.}
```

— Trong câu lệnh 18 có ý nghĩa thu hồi bộ nhớ đã cấp phát cho biến con trỏ a.



**Cảm ơn quý vị đã lắng nghe**

**Nhóm tác giả**

**Hồ Thái Ngọc**

**ThS. Võ Duy Nguyên**

**TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang**



# **Bài 05 – Con trỏ**

## **CẤP PHÁT BỘ NHỚ - THU HỒI BỘ NHỚ**

1. Hồ Thái Ngọc
2. ThS. Võ Duy Nguyên
3. TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang



## CHƯƠNG TRÌNH 02

# Chương trình 02



—Yêu cầu: Hãy viết chương trình khai báo một con trỏ số nguyên  
a. Cấp phát vùng nhớ có kích thước bằng 2 lần kích thước của kiểu số nguyên.

— Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int[2];
17.    delete []a;
18.    return 0;
19.}
```

# Chương trình 02



## — Chương trình

```
11. #include <iostream>
12. using namespace std;
13. int main()
14. {
15.     int* a;
16.     a = new int[2];
17.     delete []a;
18.     return 0;
19. }
```

## — Xét câu lệnh 11

```
#include <iostream>
```

— Trong câu lệnh trên ta nói:  
Khai báo sử dụng thư viện  
`iostream`.



# Chương trình 02



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int[2];
17.    delete []a;
18.    return 0;
19.}
```

## — Xét câu lệnh 12

using namespace std;

— Trong câu lệnh trên ta nói:  
Khai báo sử dụng không gian tên std.

# Chương trình 02



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int[2];
17.    delete []a;
18.    return 0;
19.}
```

— Xét câu lệnh 15 `int *a;`

— Trong câu lệnh trên ta nói:

+ a là biến con trỏ kiểu số nguyên.

+ Miền giá trị của biến a là địa chỉ ô nhớ.

# Chương trình 02



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int[2];
17.    delete []a;
18.    return 0;
19.}
```

## — Trong câu lệnh 16 có ba ý.

- + `new int [2]` là xin cấp phát một vùng nhớ có kích thước gấp 2 lần kích thước của kiểu số nguyên.
- + Nếu việc cấp phát thất bại OS sẽ trả về địa chỉ đặc biệt là địa chỉ NULL. Địa chỉ NULL được gán cho biến con trỏ `a`.
- + Nếu việc cấp phát thành công, OS sẽ trả về địa chỉ ô nhớ đầu tiên của vùng nhớ được cấp phát và địa chỉ ô nhớ này sẽ gán cho biến con trỏ `a`.

# Chương trình 02



## — Chương trình

```
11.#include <iostream>
12.using namespace std;
13.int main()
14.{
15.    int* a;
16.    a = new int[2];
17.    delete []a;
18.    return 0;
19.}
```

— Trong câu lệnh 17 có ý nghĩa thu hồi bộ nhớ đã cấp phát cho biến con trỏ a.



**Cảm ơn quý vị đã lắng nghe**

**Nhóm tác giả**

**Hồ Thái Ngọc**

**ThS. Võ Duy Nguyên**

**TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang**