



CHỦ ĐỀ 1




TỔNG QUAN VỀ LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

GVGD: Nguyễn Đình Hưng
Email: hungnd@ntu.edu.vn

1

1



Nội dung

- Sơ lược về các phương pháp lập trình
- Các khái niệm trong lập trình HĐT
- Các tính chất trong lập trình HĐT
- Một số ngôn ngữ lập trình HĐT

2

2

Sơ lược về các phương pháp lập trình

Lập trình tuần tự (highlighted) → LT hướng thủ tục → LT hướng đối tượng

- *Linear Programming - LP*
- Chương trình được viết tuần tự, các câu lệnh được thực hiện từ đầu đến cuối.
- **Ưu điểm:** CT đơn giản, dễ hiểu
- **Nhược điểm:**
 - Khó sửa lỗi, bảo trì, không thể tái sử dụng.
 - Khó phát triển các ứng dụng lớn.

```

.model small
.stack 100h
.data
    mess1 db 10,13, "Cac ki tu so : n DB ?"
.code
    mov ax,@data
    mov ds,ax
; xuất chuỗi nhạc 1
    lea dx,mess1
    mov ah,09h
    int 21h
    mov DL,'0' ; Bat dau in so
    mov CX,10 ; So lan lap
  
```

3

Sơ lược về các phương pháp lập trình


Lập trình tuần tự → **LT hướng thủ tục** (highlighted) → LT hướng đối tượng

- *Procedure - oriented programming - POP*
- Chương trình được chia nhỏ thành các chương trình con.
- Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật**
- **Ưu điểm:** Chương trình dễ hiểu, tư duy giải thuật rõ ràng.
- **Nhược điểm:**
 - Khó quản lý dữ liệu dùng chung.
 - Khó mô tả được đầy đủ, trung thực hệ thống trong thực tế.

```

#include<stdio.h>
#include<conio.h>
void inra(int i)
{
    printf("Dong %d: Xin chao\n", i);
}
int main()
{
    int i;
    for(i=0;i<100;i++)
    {
        inra(i);
    }
    getch();
    return 9;
}
  
```

4



Sơ lược về các phương pháp lập trình

Lập trình tuần tự

LT hướng thủ tục

LT hướng đối tượng


- *Object-oriented programming - OOP*
- Chương trình là tập các đối tượng tương tác với nhau.

Đối tượng = Dữ liệu + Phương thức


- Ưu điểm:
 - ✓ Không còn nguy cơ dữ liệu bị thay đổi tự do.
 - ✓ Có thể sử dụng lại mã nguồn, tiết kiệm tài nguyên.

```
class SinhVien
{
    private string hoten;
    private float dtb;
    SinhVien(){ ... }
    public void Xuat(){ ... }
    public bool XetHB() { ... }
};

class Program{
    SinhVien sv1, sv2;
    ...
}
```




5



Sơ lược về các phương pháp lập trình

<ul style="list-style-type: none"> ➤ POP (Procedure - Oriented Programming) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chia chương trình thành các hàm. ✓ Tập trung vào thuật toán hơn là dữ liệu. ✓ Ít bảo mật hơn (dữ liệu chung) ✓ Khó chỉnh sửa chương trình hơn. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ OOP (Object - Oriented Programming) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chia chương trình thành các đối tượng. ✓ Tập trung vào dữ liệu hơn là thuật toán. ✓ Bảo mật hơn (phạm vi truy cập) ✓ Dễ chỉnh sửa chương trình
--	---



6



Nội dung

- Sơ lược về các phương pháp lập trình
- Các khái niệm trong lập trình HĐT
- Các tính chất trong lập trình HĐT
- Một số ngôn ngữ lập trình HĐT

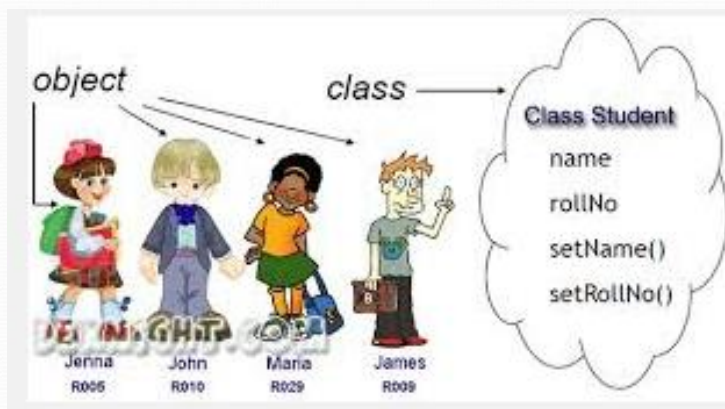


7




Các khái niệm trong lập trình HĐT

➤ Đối tượng và Lớp



8




Các khái niệm trong lập trình HĐT

➤ **Đối tượng (Object):**


- Một đối tượng là một thực thể trong thế giới thực có định danh, trạng thái và các hành vi.

Đối tượng = định danh + trạng thái + hành vi

- Một đối tượng là một thể hiện cụ thể của một lớp.



9



Các khái niệm trong lập trình HĐT

➤ **Sinh viên có mã 60130234**

Trạng thái:


Nguyễn Văn Nam
20/05/2000
Nam

Hành vi:


Đi học()
Học bài ()
Nghe giảng ()

Trạng thái được biểu diễn bởi các thuộc tính (attributes) và các mối quan hệ (relationships) của các đối tượng.

Hành vi được biểu diễn bởi các hành động (operations) hay phương thức (methods).




10




Các khái niệm trong lập trình HĐT

- **Lớp (Class):**
 - Lớp là một tập đối tượng cùng loại (tập thuộc tính, tập phương thức, các quan hệ và ngữ nghĩa)
 - Một lớp là một thiết kế hay một khuôn mẫu định nghĩa các thuộc tính và phương thức cho các đối tượng cùng một loại.
- **Lập trình hướng đối tượng** (OOP - Object Oriented Programming): là một phương pháp lập trình sử dụng các đối tượng để xây dựng hệ thống|ứng dụng.




11




Các khái niệm trong lập trình HĐT

- **Thông điệp (message):**
 - Một thông điệp là một lời yêu cầu thực hiện một hành vi.
 - Một thông điệp bao gồm:
 - ✓ Đối tượng đích (đối tượng nhận thông điệp).
 - ✓ Hành vi cần cần thực hiện.
 - ✓ Các thông tin cần thiết khác.
 - Trong lập trình, một thông điệp là lời gọi một phương thức của một đối tượng.




12




Nội dung

- Sơ lược về các phương pháp lập trình
- Các khái niệm trong lập trình HĐT
- Các tính chất trong lập trình HĐT**
- Một số ngôn ngữ lập trình HĐT

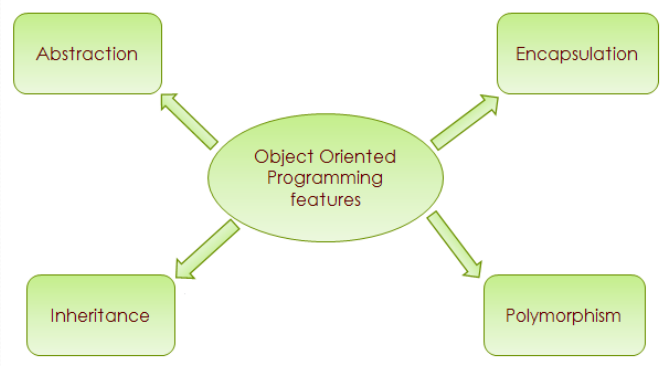


13


13



Các tính chất trong lập trình HĐT



```
graph TD; A([Object Oriented Programming features]) --> B[Abstraction]; A --> C[Encapsulation]; A --> D[Inheritance]; A --> E[Polymorphism];
```



14

14



Các tính chất trong lập trình HĐT

➤ **Tính trừu tượng (Abstraction)**


- Là quá trình loại bỏ đi các thông tin cụ thể và giữ lại những thông tin chung.
- Tính trừu tượng là xử lý đưa ra chỉ những thông tin cơ bản của đối tượng trong thế giới thực và ẩn đi toàn bộ chi tiết của một đối tượng.

Phương tiện giao thông






15




Các tính chất trong lập trình HĐT

➤ **Tính đóng gói (Encapsulation):**

- Là cơ chế ràng buộc dữ liệu và thao tác trên dữ liệu thành một thể thống nhất, tránh được các tác động bất ngờ từ bên ngoài.
- Tính đóng gói được triển khai bằng cách sử dụng các từ khóa chỉ định truy cập (access specifiers)





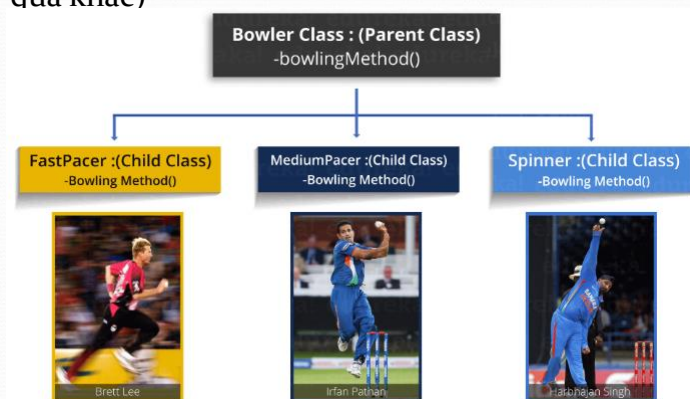
16



Các tính chất trong lập trình HĐT

➤ Tính đa hình (Polymorphism):

- Hành động cùng tên có thể được thực hiện khác nhau đối với các đối tượng/ lớp khác nhau (ngữ cảnh khác → kết quả khác)



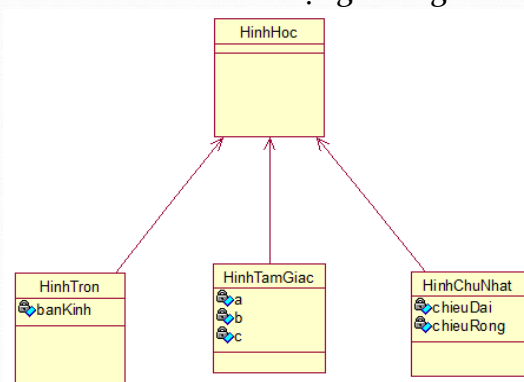
17



Các tính chất trong lập trình HĐT

➤ Tính kế thừa (Inheritance):

- Cho phép chúng ta tạo các lớp mới sử dụng dựa trên lớp có sẵn và có thể mở rộng chúng.



18




Nội dung

- Sơ lược về các phương pháp lập trình
- Các khái niệm trong lập trình HĐT
- Các tính chất trong lập trình HĐT
- Một số ngôn ngữ lập trình HĐT




19






Một số ngôn ngữ lập trình HĐT

- Các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng có thể chia thành 2 loại:
 - Ngôn ngữ hỗ trợ hướng đối tượng:
 - ✓ C++ ra đời giữa 1980s, được mở rộng từ C.
 - ✓ Object C, Pascal, Delphi, ...
 - Ngôn ngữ hướng đối tượng:
 - ✓ C# ra đời cuối 1990s.
 - ✓ SmallTalk, JAVA,...



20



Kết thúc chủ đề 1



21

Đánh giá tuần 2

**Kiểm tra 15 phút
trên NTU E-
Learning**



22