

BÀI GIẢNG CƠ SỞ LẬP TRÌNH

CHƯƠNG 1.

TỔNG QUAN VỀ LẬP TRÌNH VÀ NGÔN NGỮ PYTHON

NGUYỄN THÀNH THỦY

BỘ MÔN TIN HỌC QUẢN LÝ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ, ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

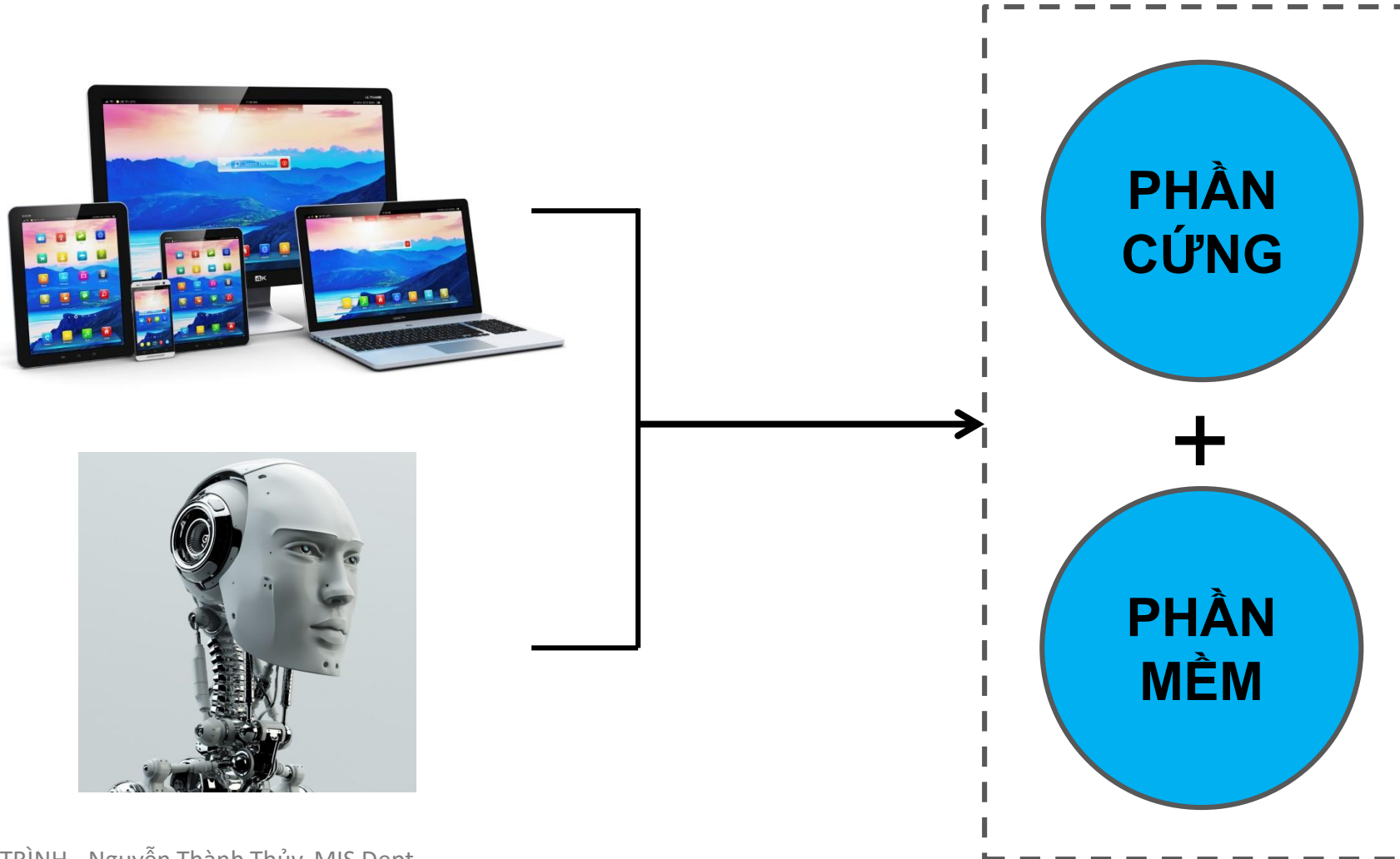
THUYNT@DUE.EDU.VN

NỘI DUNG

- ❑ Các khái niệm
- ❑ Các bước xây dựng chương trình
- ❑ Ngôn ngữ lập trình Python
- ❑ Môi trường làm việc VS CODE




CÁC KHÁI NIỆM

❑ Vì sao máy tính có năng lực mạnh mẽ ...?

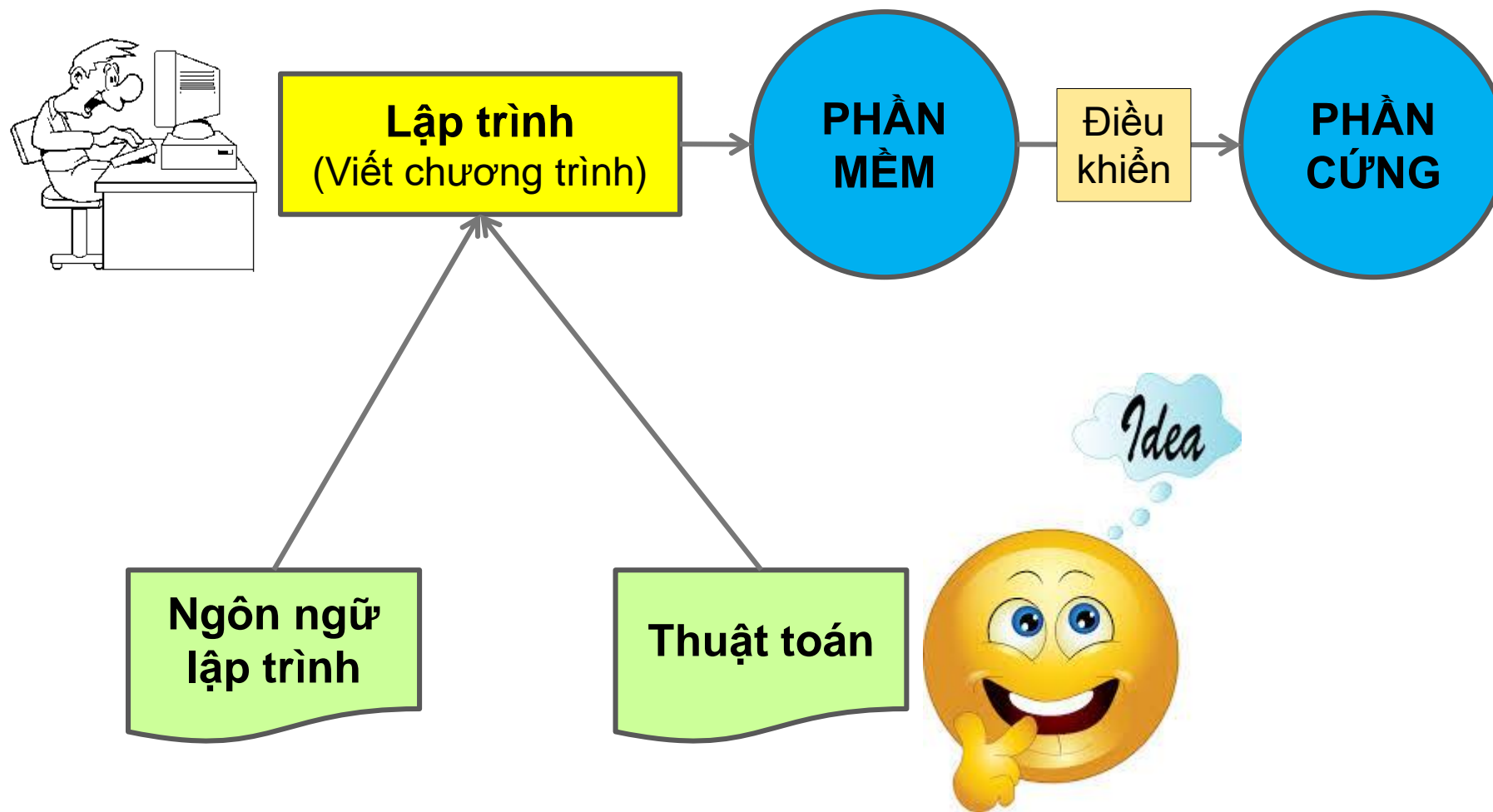


CÁC KHÁI NIỆM

❑ Các ứng dụng minh họa trí thông minh của máy tính:

- Robot di chuyển hàng hóa trong kho hàng của Amazon 
- Ứng dụng chatbot trong Thương mại điện tử 
- Cuộc thi MicroMouse 
- ...

CÁC KHÁI NIỆM



CÁC KHÁI NIỆM

□ Thuật toán (*Giải thuật*)

- Là một **dãy hữu hạn** các thao tác được **sắp xếp** theo một trình tự xác định, sao cho từ **dữ liệu đầu vào (Input)** của bài toán, ta nhận được **kết quả đầu ra (Output)** cần tìm.

CÁC KHÁI NIỆM

□ Thuật toán (*Giải thuật*)

- **Ví dụ 1:** xây dựng thuật toán giải và biện luận phương trình bậc nhất $ax + b = 0$

Input: a và b

Output: nghiệm của phương trình

Thuật toán:

- Nếu $a \neq 0$: pt có nghiệm $x = -b/a$
- Ngược lại, $a = 0$:
 - Nếu $b = 0$: pt có vô số nghiệm
 - Nếu $b \neq 0$: pt vô nghiệm

CÁC KHÁI NIỆM

□ Thuật toán (*Giải thuật*)

- **Ví dụ 2:** xây dựng thuật toán tìm số có giá trị lớn nhất trong 3 số a, b, c bất kỳ

Input: a, b và c

Output: giá trị lớn nhất























Thuật toán: tìm số lớn nhất

- **Bước 1:** $\text{max} = a$
- **Bước 2:** nếu $\text{max} < b$ thì đặt $\text{max} = b$
- **Bước 3:** nếu $\text{max} < c$ thì đặt $\text{max} = c$
- **Bước 4:** kết luận max là giá trị lớn nhất

CÁC KHÁI NIỆM

□ Ngôn ngữ lập trình

- Là **một tập các chỉ thị** được sắp xếp theo một trật tự nhất định, nhằm **hướng dẫn máy tính thực hiện các hành động cần thiết** để đáp ứng một mục tiêu đã định trước của con người như **truy xuất dữ liệu, tìm kiếm, giải bài toán,...**

Language Rank	Types	Spectrum Ranking
1. Python	  	100.0
2. C++	  	99.7
3. Java	  	97.5
4. C	  	96.7
5. C#	  	89.4
6. PHP		84.9
7. R		82.9
8. JavaScript	 	82.6
9. Go	 	76.4
10. Assembly		74.1

Theo PCWorldVN

Các ngôn ngữ lập trình Phổ biến nhất 2019 ([video](#))

CÁC KHÁI NIỆM

□ Lập trình

- Là việc **cài đặt** một hoặc nhiều **thuật toán** có liên quan với nhau bằng một **ngôn ngữ lập trình** để tạo ra một **chương trình trên máy tính**

CÁC KHÁI NIỆM

❑ Lập trình

- Ví dụ 1.1: Chương trình tìm số lớn nhất trong 3 số

```
a=int(input("a="))
b=int(input("b="))
c=int(input("c="))

max=a
if(max<b):
    max=b

if (max<c):
    max=c

print("Số lớn nhất: ", max)
```

Kết quả khi chạy
chương trình

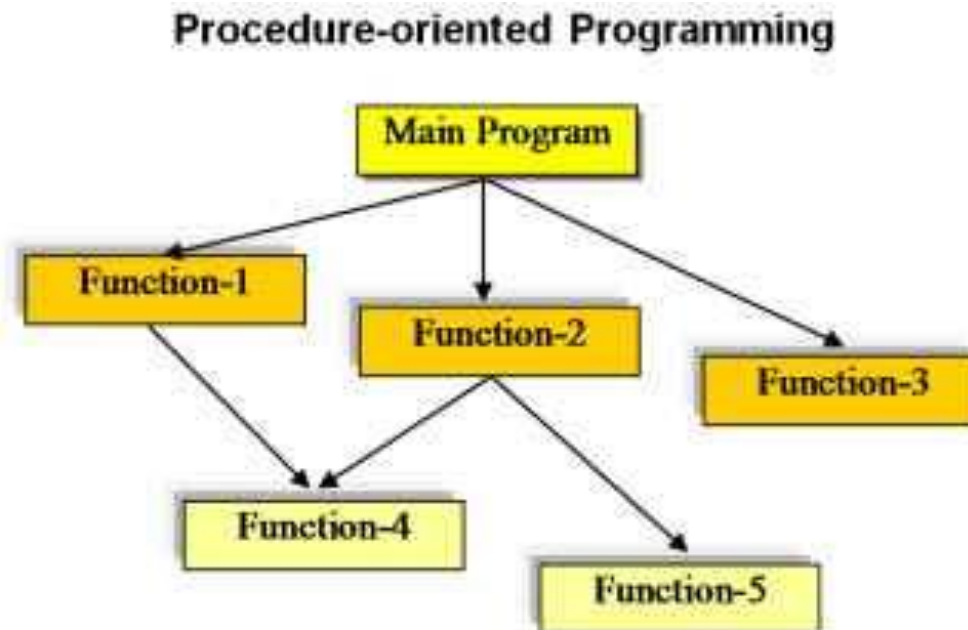
```
a=5
b=15
c=10
Số lớn nhất: 15
```

CÁC KHÁI NIỆM

❑ Các kỹ thuật lập trình

■ Lập trình hướng cấu trúc (thủ tục/chức năng)

- Là phương pháp chia một chương trình lớn thành các khối chức năng (Hàm/Thủ tục) nhỏ, để dễ lập trình và kiểm tra.

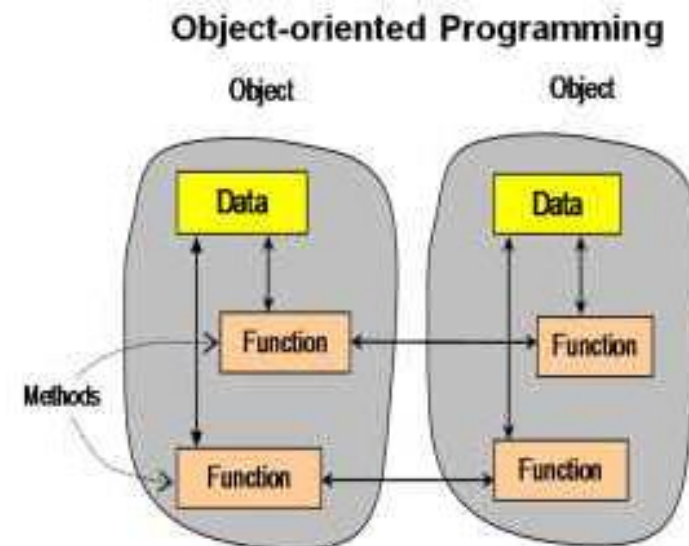


CÁC KHÁI NIỆM

❑ Các kỹ thuật lập trình

■ Lập trình hướng đối tượng

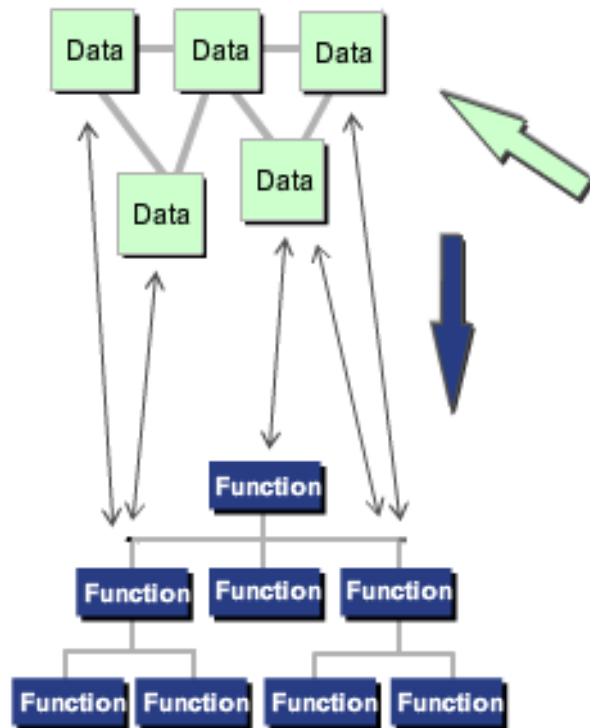
- Chương trình được chia thành các **Đối tượng** (Object) độc lập;
- Mỗi **Đối tượng** sẽ quản lý riêng **Phương thức** (Chức năng) và **Thuộc tính** (Dữ liệu) của riêng nó;
- Các **Đối tượng** sẽ trao đổi thông tin với nhau thông qua các **Phương thức**



CÁC KHÁI NIỆM

Procedural:

Separation of data and functions

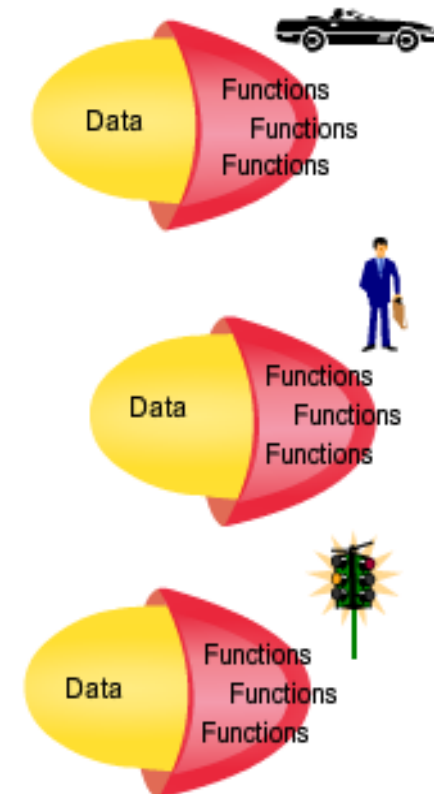


Real world



Object-oriented:

Encapsulation of data and functions

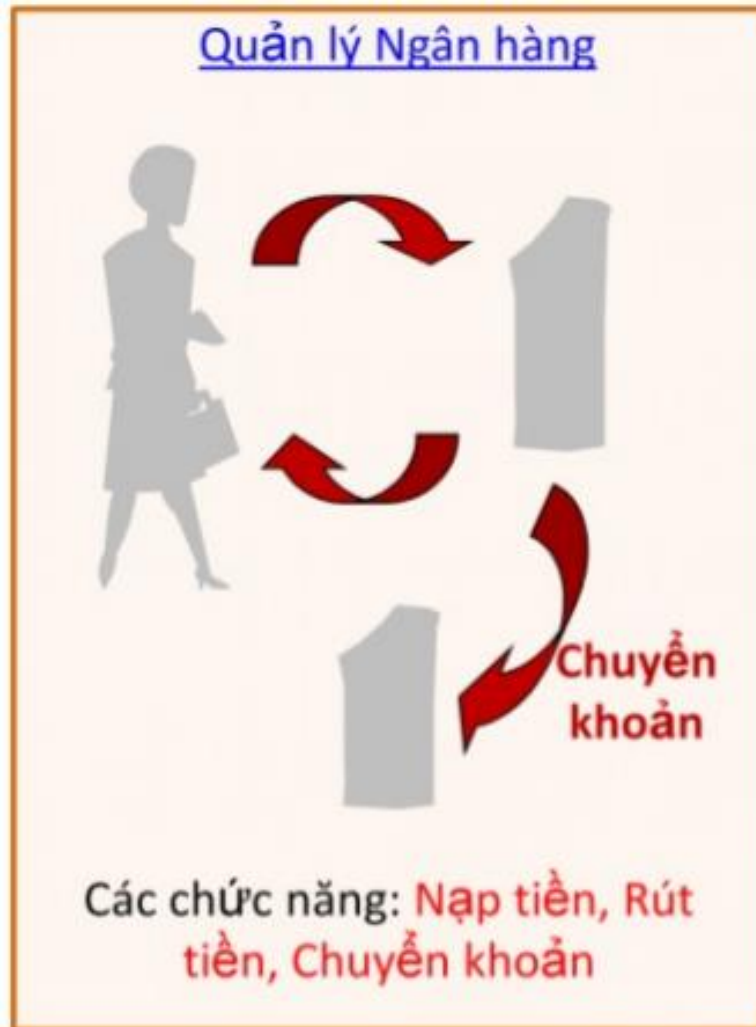


CÁC KHÁI NIỆM

- ❑ Bài toán quản lý giao dịch Ngân hàng
 - Khách hàng có các giao dịch với Ngân hàng
 - Nạp tiền vào Tài khoản
 - Rút tiền từ Tài khoản
 - Chuyển khoản giữa các Tài khoản

CÁC KHÁI NIỆM

Lập trình hướng **CHỨC NĂNG**



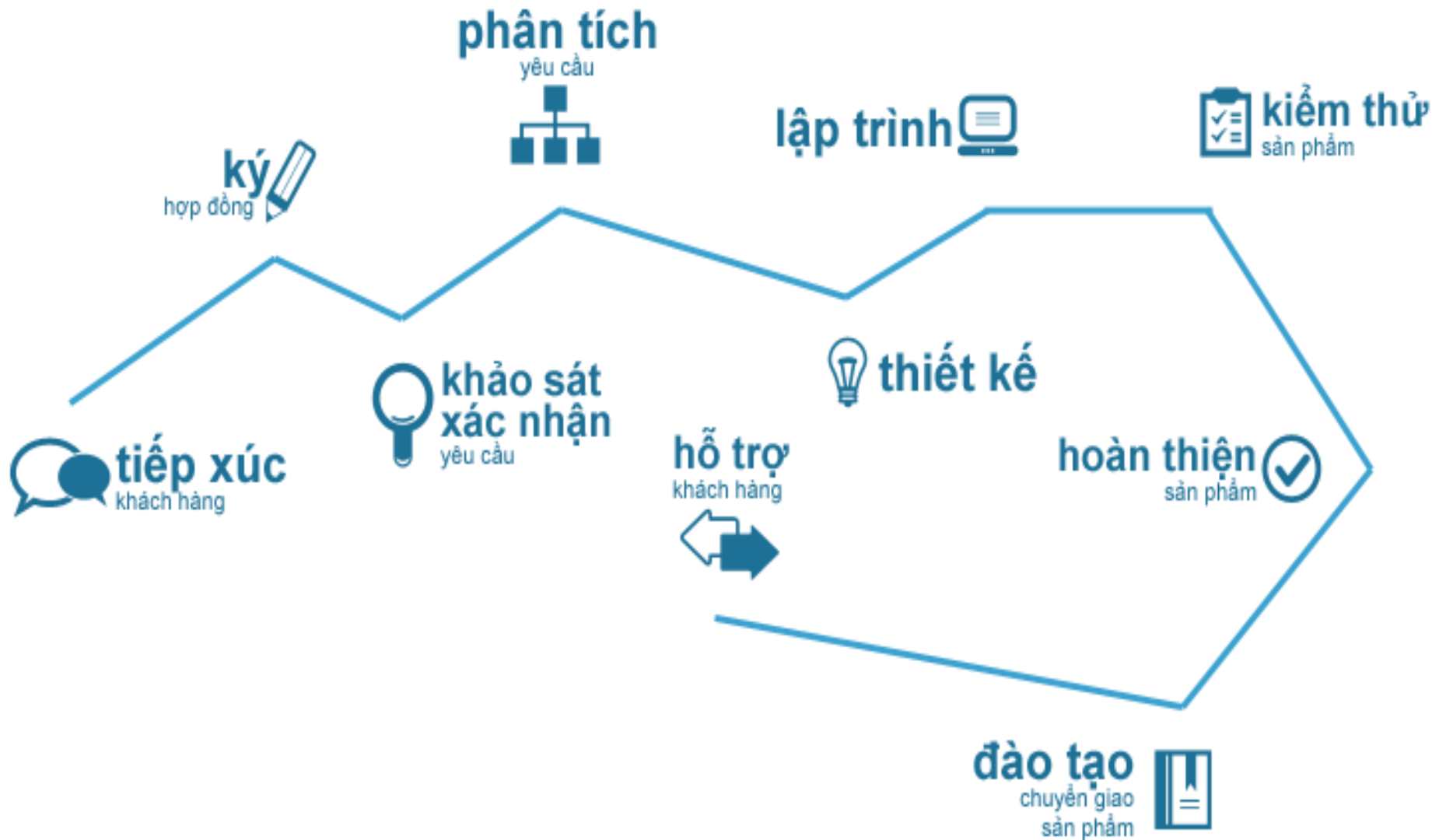
Lập trình hướng **ĐỐI TƯỢNG**



CÁC BƯỚC XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH

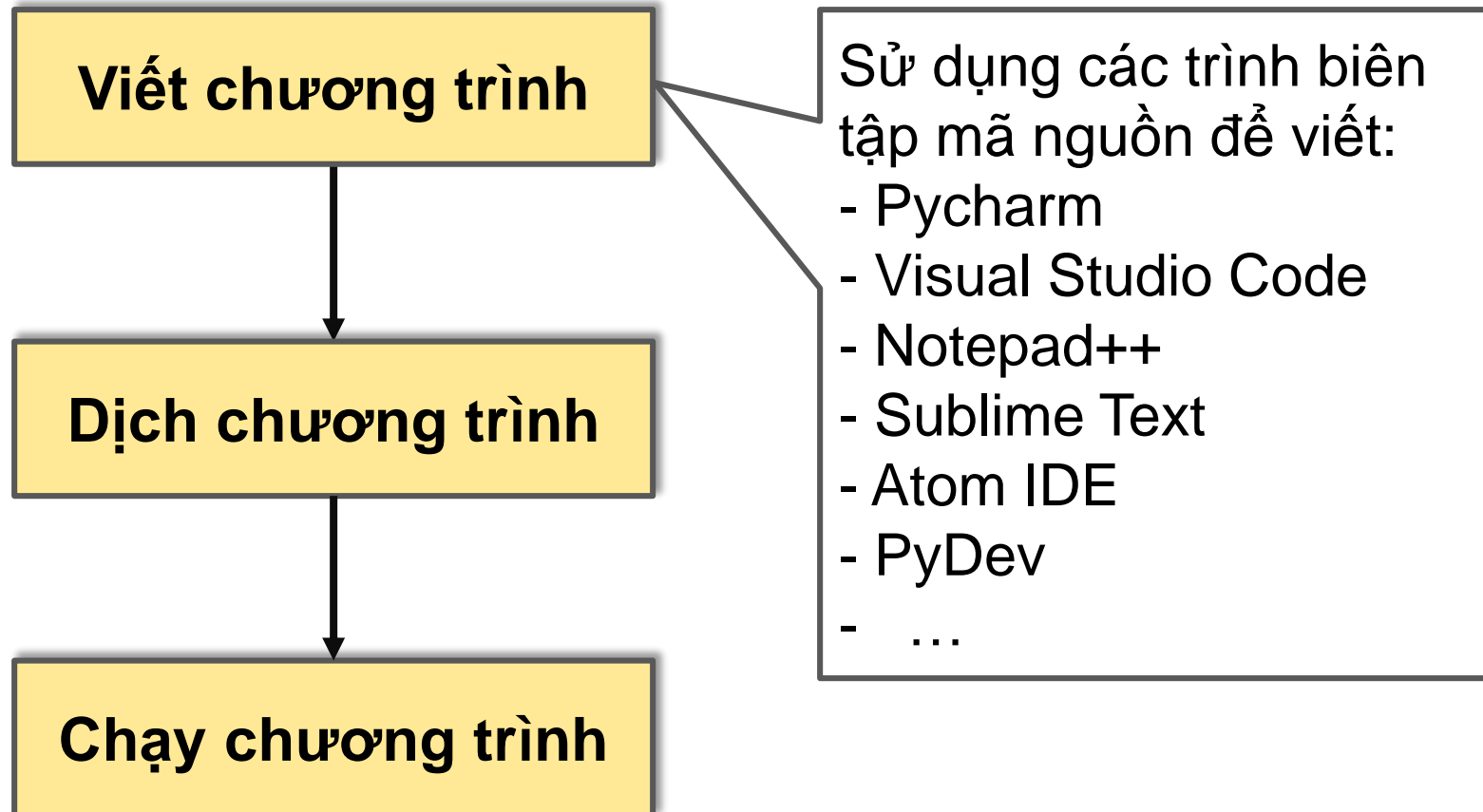


CÁC BƯỚC XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH



NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PYTHON

❑ Các bước để xây dựng chương trình



NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PYTHON

□ Tổng quan về Python

- Là một ngôn ngữ lập trình bậc cao, do **Guido van Rossum** sang lập năm 1991;
- Có hình thức sáng sủa, cấu trúc rõ ràng, dễ đọc, dễ học và dễ nhớ, thuận tiện cho người mới học lập trình;
- Cho phép người sử dụng viết mã lệnh với số lần gõ phím tối thiểu;
- Thư viện phong phú, có cộng đồng lớn.

(Theo Wikipedia)

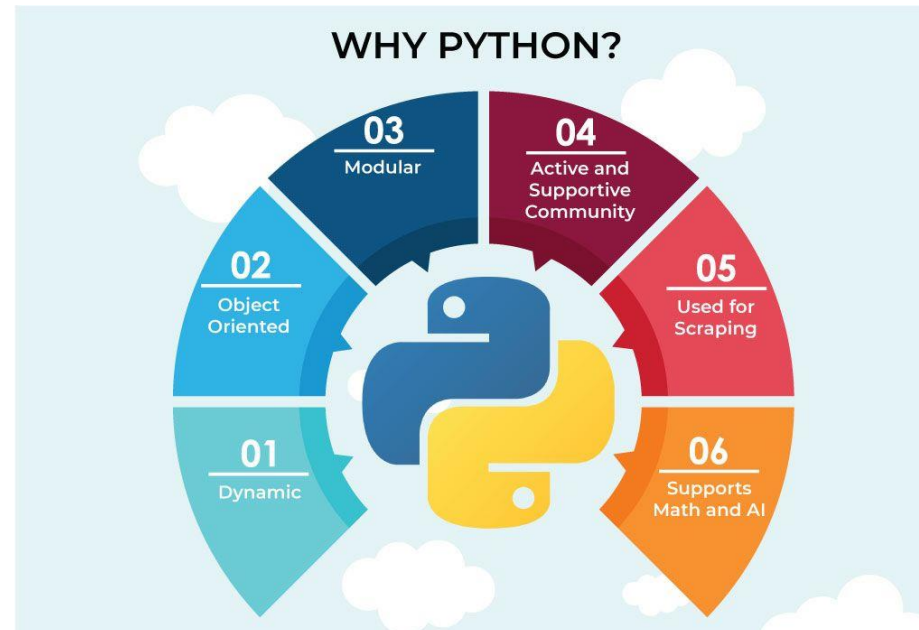


Guido van Rossum,
nhà sáng lập ngôn
ngữ Python.

NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PYTHON

❑ Vì sao nên học Python?

- Là ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất (2019)
- Hỗ trợ nhiều môi trường ứng dụng:
 - Ứng dụng Web
 - Ứng dụng Desktop
 - Ứng dụng Game
 - AI và Machine Learning
 - DataScience
 - ...



Hình: nguồn Coding Bytes

NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PYTHON

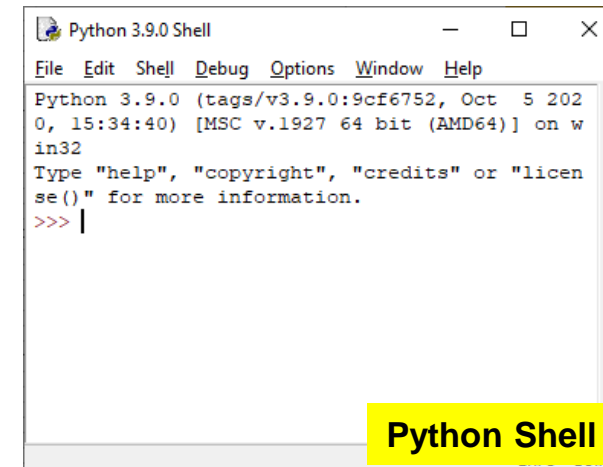
❑ Danh mục từ khóa

and	del	from	nonlocal	try
as	elif	global	not	while
assert	else	if	or	with
break	except	import	pass	yield
class	finally	in	print	
continue	finally	is	raise	
def	for	lambda	return	

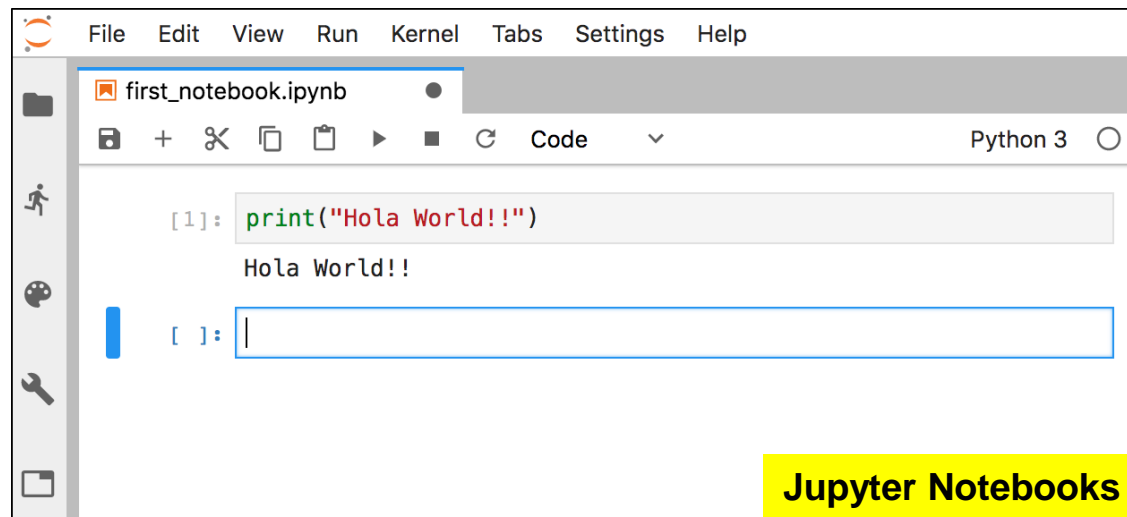
BIÊN TẬP MÃ NGUỒN PYTHON

❑ Trình biên tập mã nguồn Python

- Visual Studio Code
- Pycharm
- Jupyter Notebooks
- Google Colab
- Notepad++
- Sublime Text
- Python Shell
- ...



Python Shell



Jupyter Notebooks

CÀI ĐẶT PHẦN MỀM

☐ Visual Studio Code

- Tải phần mềm <https://code.visualstudio.com/Download>

☐ Python

- Tải bộ cài <https://www.python.org/downloads>

BÀI TẬP KẾT THÚC CHƯƠNG

Bài 1.1. Cài đặt trên máy tính phần mềm VS Code

Bài 1.2. Tìm hiểu môi trường làm việc của VS Code

Bài 1.3. Tạo project, nhập code thử chạy và kiểm tra kết quả hai ví dụ tại:

- Bài 1: Ví dụ 1.1, Slide 12 Chương 1
- Bài 2: Slide 23, Chương 2

Bài 1.4. Đọc tài liệu đọc thêm và xem video tham khảo