

CƠ BẢN PYTHON - BUỔI THỰC HÀNH

Tuần 25 - Ngày 1 - Buổi thực hành chiều

Thời lượng: 2 giờ | Hình thức: Lập trình thực hành

Mục tiêu buổi học

Sau khi hoàn thành buổi thực hành này, bạn sẽ có khả năng:

1. **Cài đặt** môi trường phát triển Python
2. **Viết** các chương trình Python đầu tiên
3. **Làm việc** với biến và các kiểu dữ liệu
4. **Thực hiện** các phép toán số học
5. **Tạo** các chương trình tương tác với input/output
6. **Gỡ lỗi** các lỗi phổ biến trong Python

PHẦN 1: Cài đặt môi trường (30 phút)

Bước 1: Kiểm tra cài đặt Python

```
In [1]: # Kiểm tra phiên bản Python
import sys
print(f"Phiên bản Python: {sys.version}")
print(f"Đường dẫn thực thi Python: {sys.executable}")

# Kiểm tra chức năng cơ bản
print("\n=== KIỂM TRA CHỨC NĂNG PYTHON ===")
print("Xin chào Python!")
print(f"2 + 3 = {2 + 3}")
print(f"Thư mục làm việc hiện tại: {os.getcwd()} if 'os' in globals() else """)

# Nhập module os đúng cách
import os
print(f"Thư mục làm việc hiện tại: {os.getcwd()}")
```

Phiên bản Python: 3.9.7 (tags/v3.9.7:1016ef3, Aug 30 2021, 20:19:38) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)]

Đường dẫn thực thi Python: c:\Program Files\Python39\python.exe

=== KIỂM TRA CHỨC NĂNG PYTHON ===

Xin chào Python!

2 + 3 = 5

Thư mục làm việc hiện tại: c:\Users\A\Desktop\giaotrinhdaypython\w26\t2\afternoon

Bước 2: Kiểm tra môi trường phát triển

```
In [2]: # Kiểm tra các tính năng Python
print("=== KIỂM TRA MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN ===")

# Kiểm tra biến
test_var = "Cài đặt môi trường hoàn tất"
print(f"Kiểm tra biến: {test_var}")

# Kiểm tra kiểu dữ liệu
test_int = 42
test_float = 3.14
test_bool = True

print(f"Số nguyên: {test_int} (kiểu: {type(test_int)})")
print(f"Số thực: {test_float} (kiểu: {type(test_float)})")
print(f"Boolean: {test_bool} (kiểu: {type(test_bool)})")

# Kiểm tra phép toán
print(f"Kiểm tra phép toán: {test_int} + {test_float} = {test_int + test_float}")

print("\n✅ Cài đặt môi trường thành công!")
```

```
=== KIỂM TRA MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN ===
Kiểm tra biến: Cài đặt môi trường hoàn tất
Số nguyên: 42 (kiểu: <class 'int'>)
Số thực: 3.14 (kiểu: <class 'float'>)
Boolean: True (kiểu: <class 'bool'>)
Kiểm tra phép toán: 42 + 3.14 = 45.14
```

✅ Cài đặt môi trường thành công!



PHẦN 2: Các chương trình Python đầu tiên (45 phút)

Bài tập 1: Hello World & Xuất dữ liệu cơ bản (15 phút)

```
In [3]: # Các lệnh in cơ bản
print("*40")
print("    CHÀO MỪNG ĐẾN VỚI LẬP TRÌNH PYTHON")
print("*40")
```

```
# Các lệnh in đơn giản
print("Xin chào Thế giới!")
print("Xin chào Python!")
print("Đây là chương trình Python đầu tiên của tôi")
```

```
=====
      CHÀO MỪNG ĐẾN VỚI LẬP TRÌNH PYTHON
=====
Xin chào Thế giới!
Xin chào Python!
Đây là chương trình Python đầu tiên của tôi
```

```
In [4]: # In nhiều giá trị
print("Ngôn ngữ:", "Python", "Phiên bản:", 3.11)
print("Khóa học:", "Thị giác máy tính", "Tuần:", 25)

# Sử dụng dấu phân cách
print("Python", "là", "tuyệt vời", sep=" - ")
print("A", "B", "C", sep="") # Không có dấu phân cách
print("X", "Y", "Z", sep=" | ")
```

```
Ngôn ngữ: Python Phiên bản: 3.11
Khóa học: Thị giác máy tính Tuần: 25
Python - là - tuyệt vời
ABC
X | Y | Z
```

```
In [5]: # Sử dụng tham số end
print("Đang tải", end="")
print(".", end="")
print(".", end="")
print(".", end="")
print(" Hoàn tất!")

# Định dạng chuỗi với f-string
course = "Python & Thị giác máy tính"
week = 25
day = 1
print(f"\nKhóa học: {course}")
print(f"Tuần {week}, Ngày {day}")
print(f"Tổng thời lượng: {week * 7} ngày")
```

```
Đang tải... Hoàn tất!
```

```
Khóa học: Python & Thị giác máy tính
Tuần 25, Ngày 1
Tổng thời lượng: 175 ngày
```

Bài tập 2: Biến và Kiểu dữ liệu (20 phút)

```
In [6]: print("="*50)
print("          BIẾN & KIỂU DỮ LIỆU")
print("="*50)

# Biến chuỗi
```

```

student_name = "Nguyen Van A"
university = "Đại học Bách khoa Hà Nội"
major = "Khoa học máy tính"
email = "student@hust.edu.vn"

print("BIẾN CHUỖI:")
print(f"Tên: {student_name}")
print(f"Đại học: {university}")
print(f"Chuyên ngành: {major}")
print(f>Email: {email}")
print(f"Kiểu của tên: {type(student_name)}")
print()

```

```

=====
BIẾN & KIỂU DỮ LIỆU
=====
BIẾN CHUỖI:
Tên: Nguyen Van A
Đại học: Đại học Bách khoa Hà Nội
Chuyên ngành: Khoa học máy tính
Email: student@hust.edu.vn
Kiểu của tên: <class 'str'>

```

```

In [7]: # Biến số nguyên
age = 20
student_id = 20240001
year = 2024
credits_completed = 45
total_credits = 120

print("BIẾN SỐ NGUYÊN:")
print(f"Tuổi: {age}")
print(f"Mã sinh viên: {student_id}")
print(f"Năm: {year}")
print(f"Tín chỉ hoàn thành: {credits_completed}/{total_credits}")
print(f"Kiểu của tuổi: {type(age)}")
print()

```

```

BIẾN SỐ NGUYÊN:
Tuổi: 20
Mã sinh viên: 20240001
Năm: 2024
Tín chỉ hoàn thành: 45/120
Kiểu của tuổi: <class 'int'>

```

```

In [8]: # Biến số thực
gpa = 8.75
height = 1.75
weight = 65.5
tuition_fee = 1500000.0
completion_rate = credits_completed / total_credits

print("BIẾN SỐ THỰC:")
print(f"GPA: {gpa}")
print(f"Chiều cao: {height} m")

```

```
print(f"Cân nặng: {weight} kg")
print(f"Học phí: {tuition_fee:,.0f} VND")
print(f"Tỷ lệ hoàn thành: {completion_rate:.2%}")
print(f"Kiểu của GPA: {type(gpa)}")
print()
```

BIẾN SỐ THỰC:

GPA: 8.75

Chiều cao: 1.75 m

Cân nặng: 65.5 kg

Học phí: 1,500,000 VND

Tỷ lệ hoàn thành: 37.50%

Kiểu của GPA: <class 'float'>

```
In [9]: # Biến boolean
is_student = True
has_scholarship = False
is_graduated = False
passed_exam = True
is_international = False

print("BIẾN BOOLEAN:")
print(f"Là sinh viên: {is_student}")
print(f"Có học bổng: {has_scholarship}")
print(f"Đã tốt nghiệp: {is_graduated}")
print(f"Đậu kỳ thi: {passed_exam}")
print(f"Sinh viên quốc tế: {is_international}")
print(f"Kiểu của is_student: {type(is_student)}")
```

BIẾN BOOLEAN:

Là sinh viên: True

Có học bổng: False

Đã tốt nghiệp: False

Đậu kỳ thi: True

Sinh viên quốc tế: False

Kiểu của is_student: <class 'bool'>

Bài tập 3: Thực hành chuyển đổi kiểu dữ liệu (10 phút)

```
In [10]: print("=*50)
print("          THỰC HÀNH CHUYỂN ĐỔI KIỂU DỮ LIỆU")
print("=*50)

# Bắt đầu với chuỗi
number_str = "123"
float_str = "45.67"
bool_str = "True"
age_str = "25"

print("GIÁ TRỊ GỐC:")
print(f"number_str = '{number_str}' (kiểu: {type(number_str)})")
print(f"float_str = '{float_str}' (kiểu: {type(float_str)})")
print(f"bool_str = '{bool_str}' (kiểu: {type(bool_str)})")
print(f"age_str = '{age_str}' (kiểu: {type(age_str)})")
print()
```

```
=====
          THỰC HÀNH CHUYỂN ĐỔI KIỂU DỮ LIỆU
=====
GIÁ TRỊ GỐC:
number_str = '123' (kiểu: <class 'str'>)
float_str = '45.67' (kiểu: <class 'str'>)
bool_str = 'True' (kiểu: <class 'str'>)
age_str = '25' (kiểu: <class 'str'>)
```

```
In [11]: # Chuyển đổi sang kiểu khác
number_int = int(number_str)
number_float = float(number_str)

float_value = float(float_str)
float_int = int(float(float_str)) # Chuyển đổi hai bước

age_int = int(age_str)
age_float = float(age_str)

print("SAU KHI CHUYỂN ĐỔI:")
print(f"number_int = {number_int} (kiểu: {type(number_int)})")
print(f"number_float = {number_float} (kiểu: {type(number_float)})")
print(f"float_value = {float_value} (kiểu: {type(float_value)})")
print(f"float_int = {float_int} (kiểu: {type(float_int)})")
print(f"age_int = {age_int} (kiểu: {type(age_int)})")
print()
```

```
SAU KHI CHUYỂN ĐỔI:
number_int = 123 (kiểu: <class 'int'>)
number_float = 123.0 (kiểu: <class 'float'>)
float_value = 45.67 (kiểu: <class 'float'>)
float_int = 45 (kiểu: <class 'int'>)
age_int = 25 (kiểu: <class 'int'>)
```

```
In [12]: # Chuyển đổi boolean
print("CHUYỂN ĐỔI BOOLEAN:")
print(f"bool(1) = {bool(1)}")
```

```
print(f"bool(0) = {bool(0)}")
print(f"bool('') = {bool('')}")
print(f"bool('Xin chào') = {bool('Xin chào')}")
print(f"bool([]) = {bool([])}")
print(f"bool(42) = {bool(42)}")
print(f"bool(-5) = {bool(-5)}")
print(f"bool(0.0) = {bool(0.0)}")
print(f"bool(3.14) = {bool(3.14)}")
```

CHUYỂN ĐỔI BOOLEAN:

```
bool(1) = True
bool(0) = False
bool('') = False
bool('Xin chào') = True
bool([]) = False
bool(42) = True
bool(-5) = True
bool(0.0) = False
bool(3.14) = True
```

12 PHẦN 3: Phép toán số học & Tính toán (30 phút)

Bài tập 4: Các phép toán số học cơ bản (15 phút)

```
In [13]: print("="*50)
print("          CÁC PHÉP TOÁN SỐ HỌC")
print("="*50)

# Các phép toán cơ bản
a = 15
b = 4

print(f"a = {a}, b = {b}")
print()

print("CÁC PHÉP TOÁN CƠ BẢN:")
print(f"Cộng: {a} + {b} = {a + b}")
print(f"Trừ: {a} - {b} = {a - b}")
print(f"Nhân: {a} * {b} = {a * b}")
print(f"Chia: {a} / {b} = {a / b}")
print(f"Chia lấy nguyên: {a} // {b} = {a // b}")
print(f"Chia lấy dư: {a} % {b} = {a % b}")
print(f"Lũy thừa: {a} ** {b} = {a ** b}")
print()
```

```
=====
CÁC PHÉP TOÁN SỐ HỌC
=====
a = 15, b = 4
```

CÁC PHÉP TOÁN CƠ BẢN:

Cộng: $15 + 4 = 19$

Trừ: $15 - 4 = 11$

Nhân: $15 * 4 = 60$

Chia: $15 / 4 = 3.75$

Chia lấy nguyên: $15 // 4 = 3$

Chia lấy dư: $15 \% 4 = 3$

Lũy thừa: $15 ** 4 = 50625$

```
In [14]: # Ví dụ khác với các số khác
print("CÁC VÍ DỤ KHÁC:")
print(f"Căn bậc hai của 16: {16 ** 0.5}")
print(f"Căn bậc hai của 25: {25 ** 0.5}")
print(f"Lũy thừa ba của 3: {3 ** 3}")
print(f"Lũy thừa ba của 5: {5 ** 3}")
print(f"10 chia 3: {10 / 3}")
print(f"10 chia lấy nguyên 3: {10 // 3}")
print(f"10 chia lấy dư 3: {10 % 3}")
print(f"17 chia lấy dư 5: {17 % 5}")
print()
```

CÁC VÍ DỤ KHÁC:

Căn bậc hai của 16: 4.0

Căn bậc hai của 25: 5.0

Lũy thừa ba của 3: 27

Lũy thừa ba của 5: 125

10 chia 3: 3.3333333333333335

10 chia lấy nguyên 3: 3

10 chia lấy dư 3: 1

17 chia lấy dư 5: 2

```
In [15]: # Thứ tự ưu tiên (PEMDAS)
print("THỨ TỰ ƯU TIÊN:")
result1 = 2 + 3 * 4
result2 = (2 + 3) * 4
result3 = 2 ** 3 * 4
result4 = 2 * 3 ** 4
result5 = (2 + 3) * (4 + 1)
result6 = 2 + 3 * 4 - 1

print(f"2 + 3 * 4 = {result1}")
print(f"(2 + 3) * 4 = {result2}")
print(f"2 ** 3 * 4 = {result3}")
print(f"2 * 3 ** 4 = {result4}")
print(f"(2 + 3) * (4 + 1) = {result5}")
print(f"2 + 3 * 4 - 1 = {result6}")
```


THỨ TỰ ƯU TIÊN:

```
2 + 3 * 4 = 14
(2 + 3) * 4 = 20
2 ** 3 * 4 = 32
2 * 3 ** 4 = 162
(2 + 3) * (4 + 1) = 25
2 + 3 * 4 - 1 = 13
```

Bài tập 5: Tính toán thực tế (15 phút)

```
In [16]: print("="*60)
print("          TÍNH TOÁN THỰC TẾ")
print("="*60)

# Tính diện tích và chu vi hình chữ nhật
print("1. MÁY TÍNH HÌNH CHỮ NHẬT")
length = 12.5
width = 8.3

area = length * width
perimeter = 2 * (length + width)
diagonal = (length ** 2 + width ** 2) ** 0.5

print(f"Chiều dài: {length} cm")
print(f"Chiều rộng: {width} cm")
print(f"Diện tích: {area} cm²")
print(f"Chu vi: {perimeter} cm")
print(f"Đường chéo: {diagonal:.2f} cm")
print()
```

```
=====
                TÍNH TOÁN THỰC TẾ
=====
1. MÁY TÍNH HÌNH CHỮ NHẬT
Chiều dài: 12.5 cm
Chiều rộng: 8.3 cm
Diện tích: 103.75000000000001 cm²
Chu vi: 41.6 cm
Đường chéo: 15.00 cm
```

```
In [17]: # Tính toán hình tròn
print("2. MÁY TÍNH HÌNH TRÒN")
radius = 7.5
pi = 3.14159

circle_area = pi * radius ** 2
circle_circumference = 2 * pi * radius
circle_diameter = 2 * radius

print(f"Bán kính: {radius} cm")
print(f"Đường kính: {circle_diameter} cm")
print(f"Diện tích: {circle_area:.2f} cm²")
print(f"Chu vi: {circle_circumference:.2f} cm")
print()
```

2. MÁY TÍNH HÌNH TRÒN

Bán kính: 7.5 cm

Đường kính: 15.0 cm

Diện tích: 176.71 cm²

Chu vi: 47.12 cm

```
In [18]: # Chuyển đổi nhiệt độ
print("3. BỘ CHUYỂN ĐỔI NHIỆT ĐỘ")
celsius = 25
fahrenheit = celsius * 9/5 + 32
kelvin = celsius + 273.15
rankine = (celsius + 273.15) * 9/5

print(f"Nhiệt độ: {celsius}°C")
print(f"Sang Fahrenheit: {fahrenheit}°F")
print(f"Sang Kelvin: {kelvin}K")
print(f"Sang Rankine: {rankine:.2f}°R")
print()
```

3. BỘ CHUYỂN ĐỔI NHIỆT ĐỘ

Nhiệt độ: 25°C

Sang Fahrenheit: 77.0°F

Sang Kelvin: 298.15K

Sang Rankine: 536.67°R

```
In [19]: # Máy tính chỉ số BMI
print("4. MÁY TÍNH BMI")
weight = 70 # kg
height = 1.75 # mét

bmi = weight / (height ** 2)
ideal_weight_min = 18.5 * (height ** 2)
ideal_weight_max = 24.9 * (height ** 2)

print(f"Cân nặng: {weight} kg")
print(f"Chiều cao: {height} m")
print(f"BMI: {bmi:.2f}")
print(f"Phạm vi cân nặng lý tưởng: {ideal_weight_min:.1f} - {ideal_weight_max:.1f}")

# Danh mục BMI (sử dụng if-elif-else đơn giản)
if bmi < 18.5:
    category = "Thiếu cân"
elif bmi < 25:
    category = "Cân nặng bình thường"
elif bmi < 30:
    category = "Thừa cân"
else:
    category = "Béo phì"

print(f"Danh mục: {category}")
print()
```

4. MÁY TÍNH BMI

Cân nặng: 70 kg

Chiều cao: 1.75 m

BMI: 22.86

Phạm vi cân nặng lý tưởng: 56.7 - 76.3 kg

Danh mục: Cân nặng bình thường

```
In [20]: # Tính toán tài chính
print("5. MÁY TÍNH TÀI CHÍNH")
principal = 1000000 # VND
interest_rate = 0.05 # 5% mỗi năm
years = 3

# Lãi đơn
simple_interest = principal * interest_rate * years
simple_total = principal + simple_interest

# Lãi kép
compound_total = principal * (1 + interest_rate) ** years
compound_interest = compound_total - principal

print(f"Tiền gốc: {principal:,} VND")
print(f"Lãi suất: {interest_rate:.1%} mỗi năm")
print(f"Thời gian: {years} năm")
print(f"Lãi đơn: {simple_interest:,.0f} VND")
print(f"Tổng lãi đơn: {simple_total:,.0f} VND")
print(f"Lãi kép: {compound_interest:,.0f} VND")
print(f"Tổng lãi kép: {compound_total:,.0f} VND")
print(f"Chênh lệch: {compound_interest - simple_interest:,.0f} VND")
```

5. MÁY TÍNH TÀI CHÍNH

Tiền gốc: 1,000,000 VND

Lãi suất: 5.0% mỗi năm

Thời gian: 3 năm

Lãi đơn: 150,000 VND

Tổng lãi đơn: 1,150,000 VND

Lãi kép: 157,625 VND

Tổng lãi kép: 1,157,625 VND

Chênh lệch: 7,625 VND



PHẦN 4: Input/Output & Chương trình tương tác (30 phút)

Bài tập 6: Thực hành nhập liệu (15 phút)

Lưu ý: Trong Jupyter notebook, hàm input() hoạt động tương tác. Để minh họa, chúng ta sẽ hiển thị cả phiên bản tương tác và không tương tác.

```
In [21]: print("=*60)
print("          CHƯƠNG TRÌNH TƯƠNG TÁC")
print("=*60)
```

```

print("BỘ THU THẬP THÔNG TIN CÁ NHÂN")
print("-" * 40)

# Để minh họa, sử dụng giá trị định sẵn
# Violation: # Trong thực tế, bỏ comment các dòng input() dưới đây

# Phiên bản tương tác (bỏ comment để sử dụng thực tế):
# name = input("Nhập tên của bạn: ")
# age_str = input("Nhập tuổi của bạn: ")
# city = input("Nhập thành phố của bạn: ")
# is_student_str = input("Bạn có phải là sinh viên? (có/không): ")

# Phiên bản minh họa với giá trị định sẵn:
name = "Nguyen Van A"
age_str = "20"
city = "Hà Nội"
is_student_str = "có"

print(f"Dữ liệu minh họa - Tên: {name}")
print(f"Dữ liệu minh họa - Tuổi: {age_str}")
print(f"Dữ liệu minh họa - Thành phố: {city}")
print(f"Dữ liệu minh họa - Sinh viên: {is_student_str}")

```

```

=====
                        CHƯƠNG TRÌNH TƯƠNG TÁC
=====
BỘ THU THẬP THÔNG TIN CÁ NHÂN
-----
Dữ liệu minh họa - Tên: Nguyen Van A
Dữ liệu minh họa - Tuổi: 20
Dữ liệu minh họa - Thành phố: Hà Nội
Dữ liệu minh họa - Sinh viên: có

```

```

In [22]: # Chuyển đổi và xử lý dữ liệu đầu vào
age = int(age_str)
is_student = is_student_str.lower() == "có"

# Tính toán thông tin bổ sung
birth_year = 2024 - age
adult = age >= 18
retirement_age = 65
years_to_retirement = retirement_age - age

# Hiển thị kết quả
print("\n" + "="*40)
print("THÔNG TIN CỦA BẠN")
print("="*40)
print(f"Tên: {name}")
print(f"Tuổi: {age} tuổi")
print(f"Thành phố: {city}")
print(f"Sinh viên: {is_student}")
print(f"Năm sinh: {birth_year}")
print(f"Người lớn: {adult}")

# Tính toán bổ sung

```

```

years_to_100 = 100 - age
print(f"\nTHÔNG TIN BỐ SUNG:")
print(f"Số năm đến 100 tuổi: {years_to_100}")
print(f"Số năm đến tuổi nghỉ hưu: {years_to_retirement}")
print(f"Thập kỷ: {age // 10}0s")

```

```
=====
```

THÔNG TIN CỦA BẠN

```
=====
```

Tên: Nguyen Van A

Tuổi: 20 tuổi

Thành phố: Hà Nội

Sinh viên: True

Năm sinh: 2004

Người lớn: True

THÔNG TIN BỐ SUNG:

Số năm đến 100 tuổi: 80

Số năm đến tuổi nghỉ hưu: 45

Thập kỷ: 20s

Bài tập 7: Chương trình máy tính (15 phút)

In [23]:

```

print("="*50)
print("          MÁY TÍNH ĐƠN GIẢN")
print("="*50)

# Nhập số từ người dùng (minh họa với giá trị định sẵn)
# Phiên bản tương tác (bỏ comment để sử dụng thực tế):
# num1_str = input("Nhập số thứ nhất: ")
# num2_str = input("Nhập số thứ hai: ")

# Giá trị minh họa
num1_str = "15"
num2_str = "4"

print(f"Dữ liệu minh họa - Số thứ nhất: {num1_str}")
print(f"Dữ liệu minh họa - Số thứ hai: {num2_str}")

# Chuyển đổi thành số
num1 = float(num1_str)
num2 = float(num2_str)

print(f"\nTính toán với {num1} và {num2}:")
print("-" * 40)

```

```
=====
```

MÁY TÍNH ĐƠN GIẢN

```
=====
```

Dữ liệu minh họa - Số thứ nhất: 15

Dữ liệu minh họa - Số thứ hai: 4

Tính toán với 15.0 và 4.0:

```
-----
```

```
In [24]: # Thực hiện tất cả các phép toán với kiểm tra lỗi
addition = num1 + num2
subtraction = num1 - num2
multiplication = num1 * num2

# Chia với kiểm tra số 0
if num2 != 0:
    division = num1 / num2
    floor_division = num1 // num2
    modulo = num1 % num2
else:
    division = "Không thể chia cho số 0"
    floor_division = "Không thể chia cho số 0"
    modulo = "Không thể chia cho số 0"

power = num1 ** num2
# Hiển thị kết quả
print(f"Cộng: {num1} + {num2} = {addition}")
print(f"Trừ: {num1} - {num2} = {subtraction}")
print(f"Nhân: {num1} * {num2} = {multiplication}")
print(f"Chia: {num1} / {num2} = {division}")
print(f"Chia lấy nguyên: {num1} // {num2} = {floor_division}")
print(f"Chia lấy dư: {num1} % {num2} = {modulo}")
print(f"Lũy thừa: {num1} ** {num2} = {power}")

# Thông tin bổ sung
print(f"\nKiểu dữ liệu:")
print(f"Kiểu của {num1}: {type(num1)}")
print(f"Kiểu của {num2}: {type(num2)}")
print(f"Kiểu của kết quả: {type(addition)}")

# Tính toán bổ sung
print(f"\nTính toán bổ sung:")
print(f"Trung bình: {(num1 + num2) / 2}")
print(f"Chênh lệch tuyệt đối: {abs(num1 - num2)}")
print(f"Tối đa: {max(num1, num2)}")
print(f"Tối thiểu: {min(num1, num2)}")
```

Cộng: $15.0 + 4.0 = 19.0$
 Trừ: $15.0 - 4.0 = 11.0$
 Nhân: $15.0 * 4.0 = 60.0$
 Chia: $15.0 / 4.0 = 3.75$
 Chia lấy nguyên: $15.0 // 4.0 = 3.0$
 Chia lấy dư: $15.0 \% 4.0 = 3.0$
 Lũy thừa: $15.0 ** 4.0 = 50625.0$

Kiểu dữ liệu:
 Kiểu của 15.0: <class 'float'>
 Kiểu của 4.0: <class 'float'>
 Kiểu của kết quả: <class 'float'>

Tính toán bổ sung:
 Trung bình: 9.5
 Chênh lệch tuyệt đối: 11.0
 Tối đa: 15.0
 Tối thiểu: 4.0

Tùy chọn: Các tính năng máy tính nâng cao

```
In [25]: # Máy tính nâng cao với nhiều phép toán
print("\n" + "="*50)
print("          TÍNH NĂNG MÁY TÍNH NÂNG CAO")
print("="*50)

# Làm việc với ba số
a, b, c = 10, 5, 2
print(f"Làm việc với ba số: a={a}, b={b}, c={c}")

# Tính toán phức tạp
result1 = (a + b) * c
result2 = a + (b * c)
result3 = a ** b / c
result4 = (a + b + c) / 3 # Trung bình
result5 = a * b * c # Tích

print(f"(a + b) * c = ({a} + {b}) * {c} = {result1}")
print(f"a + (b * c) = {a} + ({b} * {c}) = {result2}")
print(f"a ** b / c = {a} ** {b} / {c} = {result3}")
print(f"Trung bình: ({a} + {b} + {c}) / 3 = {result4}")
print(f"Tích: {a} * {b} * {c} = {result5}")

# Các hàm toán học (sử dụng các hàm có sẵn)
import math
print(f"\nCác hàm toán học:")
print(f"Căn bậc hai của {a}: {math.sqrt(a):.2f}")
print(f"Giá trị tuyệt đối của -{a}: {abs(-a)}")
print(f"Làm tròn 3.14159 đến 2 chữ số: {round(3.14159, 2)}")
print(f"Làm tròn lên của 4.2: {math.ceil(4.2)}")
print(f"Làm tròn xuống của 4.8: {math.floor(4.8)}")
```

```
=====
TÍNH NĂNG MẤY TÍNH NĂNG CAO
=====
Làm việc với ba số: a=10, b=5, c=2
(a + b) * c = (10 + 5) * 2 = 30
a + (b * c) = 10 + (5 * 2) = 20
a ** b / c = 10 ** 5 / 2 = 50000.0
Trung bình: (10 + 5 + 2) / 3 = 5.666666666666667
Tích: 10 * 5 * 2 = 100

Các hàm toán học:
Căn bậc hai của 10: 3.16
Giá trị tuyệt đối của -10: 10
Làm tròn 3.14159 đến 2 chữ số: 3.14
Làm tròn lên của 4.2: 5
Làm tròn xuống của 4.8: 4
```



PHẦN 5: Gỡ lỗi & Xử lý sự cố (15 phút)

Các lỗi phổ biến và kỹ thuật gỡ lỗi

```
In [26]: print("="*50)
print("          VÍ DỤ LỖI & GỠ LỖI")
print("="*50)

# Ví dụ gỡ lỗi với lệnh in
print("1. GỠ LỖI VỚI LỆNH IN")
x = 10
y = 20
print(f"Gỡ lỗi: x = {x}, kiểu = {type(x)}")
print(f"Gỡ lỗi: y = {y}, kiểu = {type(y)}")

result = x + y
print(f"Gỡ lỗi: kết quả = {result}")

# Gỡ Lỗi phức tạp hơn
data = [1, 2, 3, 4, 5]
print(f"Gỡ lỗi: data = {data}, độ dài = {len(data)}")
total = sum(data)
average = total / len(data)
print(f"Gỡ lỗi: tổng = {total}, trung bình = {average}")
print()
```


VÍ DỤ LỖI & GỠ LỖI

1. GỠ LỖI VỚI LỆNH IN

Gỡ lỗi: x = 10, kiểu = <class 'int'>
 Gỡ lỗi: y = 20, kiểu = <class 'int'>
 Gỡ lỗi: kết quả = 30
 Gỡ lỗi: data = [1, 2, 3, 4, 5], độ dài = 5
 Gỡ lỗi: tổng = 15, trung bình = 3.0

```
In [27]: print("2. CÁC MẪU LỖI PHỔ BIẾN:")
print("(Các ví dụ được bình luận để tránh lỗi)")
print()

print("Ví dụ NameError:")
print("# print(undefined_variable) # NameError: tên 'undefined_variable' không đượ")
print("# Giải pháp: Định nghĩa biến trước")
defined_variable = "Tôi tồn tại!"
print(f"Đúng: {defined_variable}")
print()
```

2. CÁC MẪU LỖI PHỔ BIẾN:

(Các ví dụ được bình luận để tránh lỗi)

Ví dụ NameError:

print(undefined_variable) # NameError: tên 'undefined_variable' không được định n
 ghĩa
 # Giải pháp: Định nghĩa biến trước
 Đúng: Tôi tồn tại!

```
In [28]: print("Ví dụ TypeError:")
print("# result = 'xin chào' + 5 # TypeError: chỉ có thể nối chuỗi (không phải 'in")
print("# Giải pháp:")
result1 = "xin chào" + str(5) # Chuyển int sang chuỗi
result2 = "xin chào" + " " + str(5)
result3 = f"xin chào{5}" # F-string
print(f"Giải pháp 1: 'xin chào' + str(5) = '{result1}'")
print(f"Giải pháp 2: 'xin chào' + ' ' + str(5) = '{result2}'")
print(f"Giải pháp 3: f'xin chào{{5}}' = '{result3}'")
print()
```

Ví dụ TypeError:

result = 'xin chào' + 5 # TypeError: chỉ có thể nối chuỗi (không phải 'int') với
 chuỗi
 # Giải pháp:
 Giải pháp 1: 'xin chào' + str(5) = 'xin chào5'
 Giải pháp 2: 'xin chào' + ' ' + str(5) = 'xin chào 5'
 Giải pháp 3: f'xin chào{5}' = 'xin chào5'

```
In [29]: print("Ví dụ ValueError:")
print("# age = int('xin chào') # ValueError: giá trị không hợp lệ cho int() với cơ")
print("# Giải pháp: Luôn kiểm tra đầu vào trước khi chuyển đổi")

# Hàm chuyển đổi an toàn
```

```
def safe_int_conversion(value):
    try:
        return int(value)
    except ValueError:
        print(f"'{value}' không phải là số nguyên hợp lệ")
        return None

# Kiểm tra chuyển đổi an toàn
test_values = ["25", "xin chào", "3.14", ""]
for val in test_values:
    result = safe_int_conversion(val)
    print(f"safe_int_conversion('{val}') = {result}")
print()
```

Ví dụ ValueError:

```
# age = int('xin chào') # ValueError: giá trị không hợp lệ cho int() với cơ số 10:
'xin chào'
# Giải pháp: Luôn kiểm tra đầu vào trước khi chuyển đổi
safe_int_conversion('25') = 25
'xin chào' không phải là số nguyên hợp lệ
safe_int_conversion('xin chào') = None
'3.14' không phải là số nguyên hợp lệ
safe_int_conversion('3.14') = None
'' không phải là số nguyên hợp lệ
safe_int_conversion('') = None
```

```
In [30]: print("Ví dụ ZeroDivisionError:")
print("# result = 10 / 0 # ZeroDivisionError: chia cho số 0")
print("# Giải pháp: Luôn kiểm tra số 0 trước khi chia")

def safe_division(a, b):
    if b != 0:
        return a / b
    else:
        return "Không thể chia cho số 0!"

# Kiểm tra chia an toàn
print(f"safe_division(10, 2) = {safe_division(10, 2)}")
print(f"safe_division(10, 0) = {safe_division(10, 0)}")
print(f"safe_division(15, 3) = {safe_division(15, 3)}")
print()
```

Ví dụ ZeroDivisionError:

```
# result = 10 / 0 # ZeroDivisionError: chia cho số 0
# Giải pháp: Luôn kiểm tra số 0 trước khi chia
safe_division(10, 2) = 5.0
safe_division(10, 0) = Không thể chia cho số 0!
safe_division(15, 3) = 5.0
```

```
In [31]: print("3. CÁC PHƯƠNG PHÁP GỠ LỖI TỐT NHẤT:")
print("• Sử dụng tên biến rõ ràng")
print("• Thêm lệnh in để theo dõi giá trị")
print("• Kiểm tra kiểu dữ liệu với type()")
print("• Kiểm tra đầu vào trước khi xử lý")
print("• Sử dụng thông báo lỗi rõ ràng")
```

```

print("• Kiểm tra với các giá trị đầu vào khác nhau")
print("• Ghi chú mã của bạn")

# Ví dụ về phương pháp gỡ lỗi tốt
print("\nVí dụ về phương pháp gỡ lỗi tốt:")
def calculate_grade(score, total_points):
    print(f"Gỡ lỗi: điểm = {score}, tổng điểm = {total_points}")
    print(f"Gỡ lỗi: kiểu = {type(score)}, {type(total_points)}")

    if total_points == 0:
        print("Gỡ lỗi: tổng điểm là số 0, không thể tính phần trăm")
        return "Không hợp lệ: tổng điểm không thể là số 0"

    percentage = (score / total_points) * 100
    print(f"Gỡ lỗi: phần trăm = {percentage}")

    return percentage

# Kiểm tra hàm
result1 = calculate_grade(85, 100)
print(f"Kết quả cuối cùng: {result1}%\n")

result2 = calculate_grade(45, 0)
print(f"Kết quả cuối cùng: {result2}")

```

3. CÁC PHƯƠNG PHÁP GỠ LỖI TỐT NHẤT:

- Sử dụng tên biến rõ ràng
- Thêm lệnh in để theo dõi giá trị
- Kiểm tra kiểu dữ liệu với type()
- Kiểm tra đầu vào trước khi xử lý
- Sử dụng thông báo lỗi rõ ràng
- Kiểm tra với các giá trị đầu vào khác nhau
- Ghi chú mã của bạn

Ví dụ về phương pháp gỡ lỗi tốt:

Gỡ lỗi: điểm = 85, tổng điểm = 100

Gỡ lỗi: kiểu = <class 'int'>, <class 'int'>

Gỡ lỗi: phần trăm = 85.0

Kết quả cuối cùng: 85.0%

Gỡ lỗi: điểm = 45, tổng điểm = 0

Gỡ lỗi: kiểu = <class 'int'>, <class 'int'>

Gỡ lỗi: tổng điểm là số 0, không thể tính phần trăm

Kết quả cuối cùng: Không hợp lệ: tổng điểm không thể là số 0



BÀI TẬP VỀ NHÀ

Hoàn thành ba bài tập sau đây làm bài tập về nhà. Mỗi bài tập nên được lưu vào một tệp Python riêng biệt.

Bài tập về nhà 1: Hệ thống thông tin sinh viên

Tệp: homework_01_student_info.py

Yêu cầu:

1. Tạo các biến cho thông tin sinh viên (tên, ID, tuổi, GPA, chuyên ngành, tình trạng tốt nghiệp, đại học)
2. Tính năm sinh, số năm đến khi tốt nghiệp, và danh mục GPA
3. Định dạng đầu ra đẹp mắt với tiêu đề

```
In [32]: # MẪU BÀI TẬP VỀ NHÀ 1 - Hệ thống thông tin sinh viên
# Hoàn thành mã này và Lưu thành homework_01_student_info.py

print("=" * 50)
print("    BÀI TẬP VỀ NHÀ 1: HỆ THỐNG THÔNG TIN SINH VIÊN")
print("=" * 50)

# TODO: Tạo các biến cho thông tin sinh viên
student_name = "" # Mã của bạn
student_id = 0    # Mã của bạn
age = 0          # Mã của bạn
gpa = 0.0        # Mã của bạn
major = ""       # Mã của bạn
is_graduated = False # Mã của bạn
university = ""  # Mã của bạn

# TODO: Tính toán thông tin bổ sung
birth_year = 0    # Mã của bạn
years_to_graduation = 0 # Mã của bạn (giả sử tổng cộng 4 năm)

# TODO: Xác định danh mục GPA
gpa_category = "" # Mã của bạn
# Xuất sắc: >=8.5, Tốt: >=7.0, Trung bình: >=5.5, Kém: <5.5

# TODO: Hiển thị tất cả thông tin với định dạng đẹp
print("Đầu ra được định dạng của bạn tại đây...")
```

```
=====
    BÀI TẬP VỀ NHÀ 1: HỆ THỐNG THÔNG TIN SINH VIÊN
=====
Đầu ra được định dạng của bạn tại đây...
```

Bài tập về nhà 2: Máy tính BMI

Tệp: homework_02_bmi_calculator.py

Yêu cầu:

1. Nhập thông tin tên, cân nặng và chiều cao từ người dùng
2. Tính BMI và xác định danh mục
3. Tính phạm vi cân nặng lý tưởng
4. Hiển thị kết quả với định dạng phù hợp

```
In [33]: # MẪU BÀI TẬP VỀ NHÀ 2 - Máy tính BMI
# Hoàn thành mã này và Lưu thành homework_02_bmi_calculator.py

print("=" * 50)
print("        BÀI TẬP VỀ NHÀ 2: MÁY TÍNH BMI")
print("=" * 50)

# TODO: Nhập dữ liệu từ người dùng
# name = input("Nhập tên của bạn: ")
# weight_str = input("Nhập cân nặng của bạn (kg): ")
# height_str = input("Nhập chiều cao của bạn (m): ")

# Để minh họa, sử dụng giá trị này:
name = "Tên Sinh Viên"
weight = 0.0 # Mã của bạn
height = 0.0 # Mã của bạn

# TODO: Tính BMI
bmi = 0.0 # Mã của bạn: weight / (height^2)

# TODO: Xác định danh mục BMI
category = "" # Mã của bạn
# Thiếu cân: <18.5, Bình thường: 18.5-24.9, Thừa cân: 25-29.9, Béo phì: >=30

# TODO: Tính phạm vi cân nặng lý tưởng
ideal_min = 0.0 # 18.5 * height^2
ideal_max = 0.0 # 24.9 * height^2

# TODO: Hiển thị kết quả với định dạng đẹp
print("Đầu ra được định dạng của bạn tại đây...")
```

```
=====
                BÀI TẬP VỀ NHÀ 2: MÁY TÍNH BMI
=====
Đầu ra được định dạng của bạn tại đây...
```

Bài tập về nhà 3: Bộ chuyển đổi nhiệt độ

Tệp: homework_03_temperature_converter.py

Yêu cầu:

1. Nhập nhiệt độ Celsius từ người dùng
2. Chuyển đổi sang Fahrenheit, Kelvin và Rankine
3. Thêm mô tả nhiệt độ dựa trên giá trị Celsius
4. Hiển thị tất cả nhiệt độ với đơn vị phù hợp

```
In [34]: # MẪU BÀI TẬP VỀ NHÀ 3 - Bộ chuyển đổi nhiệt độ
# Hoàn thành mã này và Lưu thành homework_03_temperature_converter.py

print("=" * 50)
print("        BÀI TẬP VỀ NHÀ 3: BỘ CHUYỂN ĐỔI NHIỆT ĐỘ")
print("=" * 50)
```

```
# TODO: Nhập nhiệt độ
# celsius_str = input("Nhập nhiệt độ Celsius: ")
# celsius = float(celsius_str)

# Để minh họa, sử dụng giá trị này:
celsius = 0.0 # Mã của bạn

# TODO: Chuyển đổi sang các thang nhiệt độ khác
fahrenheit = 0.0 # Mã của bạn: C * 9/5 + 32
kelvin = 0.0 # Mã của bạn: C + 273.15
rankine = 0.0 # Mã của bạn: (C + 273.15) * 9/5

# TODO: Xác định mô tả nhiệt độ
description = "" # Mã của bạn
# Đóng băng: <0, Lạnh: 0-15, Mát: 16-25, Ấm: 26-35, Nóng: >35

# TODO: Hiển thị tất cả các chuyển đổi với định dạng đẹp
print("Đầu ra được định dạng của bạn tại đây...")
```

```
=====
BÀI TẬP VỀ NHÀ 3: BỘ CHUYỂN ĐỔI NHIỆT ĐỘ
=====
Đầu ra được định dạng của bạn tại đây...
```

Tóm tắt buổi học & Tự đánh giá

Những gì chúng ta đã hoàn thành hôm nay:

- ✓ **Cài đặt môi trường:** Cấu hình môi trường phát triển Python thành công
- ✓ **Lập trình cơ bản:** Viết các chương trình Python đầu tiên với các lệnh in
- ✓ **Biến & Kiểu dữ liệu:** Thành thạo các kiểu chuỗi, số nguyên, số thực và boolean
- ✓ **Chuyển đổi kiểu:** Học cách chuyển đổi giữa các kiểu dữ liệu khác nhau
- ✓ **Phép toán số học:** Thực hiện các phép tính toán học
- ✓ **Ứng dụng thực tế:** Xây dựng các máy tính và bộ chuyển đổi thực tế
- ✓ **Input/Output:** Tạo các chương trình tương tác với đầu vào người dùng
- ✓ **Gỡ lỗi:** Học cách xác định và sửa các lỗi phổ biến

Các khái niệm chính đã nắm vững:

- **Biến:** `name = "value"`
- **Kiểu dữ liệu:** `str`, `int`, `float`, `bool`
- **Kiểm tra kiểu:** `type(variable)`

- **Chuyển đổi kiểu:** `int()`, `float()`, `str()`, `bool()`
- **Phép toán số học:** `+`, `-`, `*`, `/`, `//`, `%`, `**`
- **F-strings:** `f"Xin chào {name}"`
- **Input/Output:** `print()`, `input()`
- **Gỡ lỗi:** Sử dụng các lệnh in để xử lý sự cố

Bài kiểm tra tự đánh giá

Đánh giá mức độ hiểu biết của bạn (1-10) cho mỗi chủ đề:

```
In [35]: # Tự đánh giá - Đánh giá bản thân từ 1-10
assessment = {
    "Cài đặt Python & Thiết lập": 0, # Điểm của bạn
    "Biến và Đặt tên": 0,           # Điểm của bạn
    "Kiểu dữ liệu (str, int, float, bool)": 0, # Điểm của bạn
    "Chuyển đổi kiểu": 0,           # Điểm của bạn
    "Phép toán số học": 0,          # Điểm của bạn
    "Print và F-strings": 0,        # Điểm của bạn
    "Nhập liệu người dùng": 0,     # Điểm của bạn
    "Gỡ lỗi": 0,                   # Điểm của bạn
    "Tự tin tổng thể": 0           # Điểm của bạn
}

# Tính trung bình (bỏ comment và điền điểm của bạn)
# total_score = sum(assessment.values())
# average_score = total_score / len(assessment)
# print(f"Điểm trung bình của bạn: {average_score:.1f}/10")
# print(f"Sẵn sàng cho bài học tiếp theo: {'Sẵn sàng!' if average_score >= 7 else ' '}")

print("Hoàn thành bài tự đánh giá bằng cách điền điểm số ở trên!")
```

Hoàn thành bài tự đánh giá bằng cách điền điểm số ở trên!

SOON Chuẩn bị cho buổi học tiếp theo

Ngày mai (Ngày 2) chúng ta sẽ học:

- **Toán tử so sánh:** `==`, `!=`, `<`, `>`, `<=`, `>=`
- **Toán tử logic:** `and`, `or`, `not`
- **Câu lệnh điều kiện:** `if`, `elif`, `else`
- **Ra quyết định:** Tạo các chương trình đưa ra lựa chọn

Để chuẩn bị:



1. ☒ Hoàn thành cả 3 bài tập về nhà
2. ☒ Ôn tập về biến và kiểu dữ liệu
3. ☒ Luyện tập các phép toán số học
4. ☒ Đảm bảo môi trường Python hoạt động tốt

Tài nguyên để luyện tập thêm:

- [Hướng dẫn Python.org](#)
 - [W3Schools Python](#)
 - [Hướng dẫn Python cơ bản Real Python](#)
-

Chúc mừng!

Bạn đã hoàn thành ngày đầu tiên của lập trình Python một cách thành công! Bạn đã học được các khối xây dựng cơ bản sẽ là nền tảng cho mọi thứ chúng ta sẽ học trong khóa học này.

Hãy tiếp tục luyện tập, giữ sự tò mò, và hẹn gặp lại vào ngày mai cho Ngày 2!  

"Hành trình ngàn dặm bắt đầu từ một bước chân." - Bạn đã bước bước đầu tiên vào thế giới lập trình Python!

https://play.kahoot.it/v2/*?quizId=1b594fae-29b2-4d78-b25e-b26a73fd6cf8