

## Bài thực hành 4

### Mục tiêu

- Hiểu cơ chế truyền tham số vào hàm: truyền bằng giá trị, truyền bằng tham chiếu
- Viết các hàm trùng tên
- Đối số mặc định
- Các kỹ thuật cơ bản để test hàm
- Sử dụng trình gỡ lỗi của IDE

**Bạn không được dùng mạng trong bài tập tuần này.**

### Câu 1. [time.cpp]

Viết chương trình chuyển đổi kí hiệu thời gian 24 tiếng thành kí hiệu thời gian 12 tiếng. Ví dụ: 14:25 thì đổi thành 2:25 P.M.

Người dùng nhập vào 2 số nguyên. Chương trình cần ít nhất 3 hàm: hàm nhập, hàm chuyển đổi và hàm xuất. Hãy lưu thông tin A.M./P.M. là một giá trị char, 'A' để chỉ A.M. và 'P' để chỉ P.M. Theo đó hàm chuyển đổi sẽ có một tham số hình thức truyền tham chiếu kiểu char để lưu kết quả A.M. hay P.M. (Tất nhiên hàm này còn các tham số khác nữa.) Bổ sung một vòng lặp cho phép người dùng lặp lại việc tính toán này với dữ liệu thời gian khác tới khi nào họ muốn kết thúc chương trình.

### Câu 2. [triangle.cpp]

Viết một hàm `void` có 5 tham số: 3 tham số truyền giá trị lưu độ dài 3 cạnh, 2 tham số truyền tham chiếu để lưu kết quả tính diện tích và chu vi tam giác.

```
void computeTriangle(    double a, double b, double c,
                        double& area, double& perimeter);
```

Hàm này chỉ cho kết quả có nghĩa khi 3 cạnh này có thể tạo thành 1 tam giác, nếu không thì phải có kết quả trả về hợp lý.

Công thức tính diện tích tam giác theo độ dài a, b, c của 3 cạnh là

$$dien\_tich = \sqrt{s(s - a)(s - b)(s - c)}$$

với s là nửa chu vi

$$s = \frac{a + b + c}{2}$$

### Câu 3. [test1.cpp]

Viết chương trình giúp học sinh tiểu học học phép tính nhân. Sử dụng hàm `rand( )` để sinh ngẫu nhiên hai số nguyên dương < 100. Sau đó in ra câu hỏi dạng:

```
16 x 7 = ?
```

Sau khi học sinh trả lời, chương trình kiểm tra kết quả. Nếu đúng thì in ra "Tốt!" và hỏi một phép nhân khác. Nếu sai thì in ra "Sai rồi. Mời bạn trả lời lại!" và hỏi lại phép nhân đó tới khi nào học sinh trả lời đúng.

Chương trình hỏi 10 phép nhân khác nhau.

#### **Câu 4. [test2.cpp]**

Để học sinh tập trung hơn, chương trình được cải tiến để có thông điệp đa dạng hơn. Hãy sửa chương trình test1 để có các thông điệp khác nhau cho kết quả như sau:

Nếu kết quả đúng:

"Tốt!"

"Đúng đấy!"

"Đáp số chuẩn đấy!"

"Tiếp tục giải đúng nhé!"

Nếu kết quả sai:

"Sai rồi. Mời bạn trả lời lại!"

"Đáp án khác cơ. Bạn tính lại nhé!"

"Bạn ơi đừng bỏ cuộc."

"Sai rồi. Tiếp tục cố gắng bạn nhé!"

Với mỗi lần trả lời của học sinh hãy chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 thông điệp.

#### **Câu 5. [test3.cpp]**

Cải tiến chương trình test2 để có thể đánh giá năng lực của học sinh bằng cách đếm số lần trả lời đúng và số lần trả lời sai. Nếu sau 10 lần sinh viên trả lời, phần trăm trả lời đúng dưới 75% thì in ra thông điệp "Hãy nhờ thầy cô phụ đạo thêm." và kết thúc chương trình.

#### **Câu 6. [test4.cpp]**

Hãy bổ sung vào test3 câu hỏi về các phép toán cộng, trừ, chia trên các số  $< 100$ . Chương trình chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phép toán. Với phép trừ, lặp lại việc sinh câu hỏi tới khi nào kết quả không âm. Với phép chia, lặp lại việc sinh câu hỏi tới khi nào kết quả không có phần dư.