|  |  |
| --- | --- |
| Học trực tuyến CNTT, học lập trình từ cơ bản đến nâng cao |  |

IOT301 – LẬP TRÌNH C CƠ BẢN

THUYẾT MINH ASSIGNMENT 1

LẬP TRÌNH GIẢI HÌNH TAM GIÁC

|  |  |
| --- | --- |
| Tên học viên:  Mã học viên:  Ngày báo cáo: | Phan Công Dũng  FX - 13854  05/09/2022 |

**HUẾ, 09/2022**

**MỤC LỤC**

[1. Danh sách thư viện 1](#_Toc118198789)

[2. Danh sách các biến toàn cục và các macro 1](#_Toc118198790)

[3. Danh sách các hàm 1](#_Toc118198791)

[4. Hàm kiemtra\_tamgiac() 2](#_Toc118198792)

[5. Hàm duongcao\_tamgiac() 3](#_Toc118198793)

[6. Hàm dientich\_tamgiac() 3](#_Toc118198794)

[7. Hàm tinhcanh() 3](#_Toc118198795)

[8. Hàm xet\_tamgiac() 4](#_Toc118198796)

[9. Hàm tinhgoc() 4](#_Toc118198797)

[10. Hàm trungtuyen\_tamgiac() 4](#_Toc118198798)

[11. Hàm tam\_tamgiac() 5](#_Toc118198799)

[12. Hàm goccanh\_tamgiac() 5](#_Toc118198800)

[13. Hàm giaima\_tamgiac() 5](#_Toc118198801)

[14. Hàm main() 5](#_Toc118198802)

[15. Luồng xử lý code 6](#_Toc118198803)

**DANH MỤC HÌNH VẼ, BẢNG BIỂU**

[*Hình 1: Bất đẳng thức tam giác* 2](#_Toc118198804)

**NỘI DUNG THUYẾT MINH**

# Danh sách thư viện

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Thư viện** | **Mô tả** |
| 1 | stdio.h | Thư viện có các hàm nhập xuất  + printf: In dữ liệu ra màn hình  + scanf: Nhập liệu |
| 2 | math.h | Thư viện toán học  + cos: Tính cos của góc  +... |
| 3 | string.h | Định nghĩa một kiểu biến, một macro và các hàm đa dạng để thao tác các mảng ký tự. |
| 4 | ctype.h |  |
| 5 | stdbool.h | Tự định nghĩa kiểu bool |

# Danh sách các biến toàn cục và các macro

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Biến toàn cục và macro** | **Mô tả** |
| 1 | PI 3.14159 | Giá trị số PI |
| 2 | float goc\_canh[6]; | Mảng lưu 3 góc và 3 cạnh của tam giác |
|  |  |  |

# Danh sách các hàm

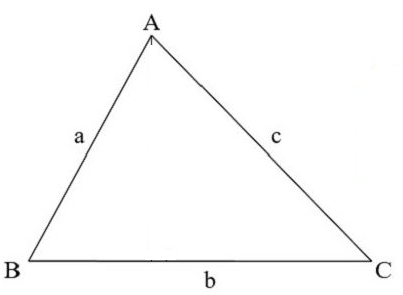
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Danh sách hàm** | **Mô tả** |
| 1 | void main() | Hàm chính của chương trình |
| 2 | bool kiemtra\_tamgiac() | Kiểm tra tọa độ 3 điểm (Ax, Ay), (Bx, By) và (Cx, Cy) có tạo thành tam giác hay không |
| 3 | void duongcao\_tamgiac() | Tính độ dài đường cao tam giác |
| 4 | void tinhcanh() | Tính độ dài các cạnh tam giác |
| 5 | void xet\_tamgiac() | Xét xem tam giác tạo nên  là tam giác gì (cân, tù, nhọn…) |
| 6 | void tinhgoc() | Tính số đo góc |
| 7 | void trungtuyen\_tamgiac() | Tính độ dài trung tuyến của tam giác |
| 8 | void tam\_tamgiac() | Tính tọa độ của tâm tam giác |
| 9 | void goccanh\_tamgiac() | In độ dài các cạnh và số đo tam giác |
| 10 | bool giaima\_tamgiac() | Chạy hàm kiểm tra tam giác và tổng hợp các hàm in kết quả |
| 11 | void dientich\_tamgiac() | Tính diện tích tam giác |

# Hàm kiemtra\_tamgiac()

1. *Mô tả*

Hàm kiemtra\_tamgiac() thực hiện việc kiểm tra tọa độ 3 điểm (Ax, Ay), (Bx, By)

và (Cx, Cy) có tạo thành tam giác hay không dựa vào Bất đẳng thức tam giác.



*Hình 1: Bất đẳng thức tam giác*

Bất đẳng thức tam giác: Tổng độ dài 2 cạnh bất kỳ của một tam giác luôn lớn hơn độ dài cạnh còn lại. Công thức:

**a + b > c** và **a + c > b** và **b + c > a**

Tham khảo: <https://thcsnguyenhueq4.hcm.edu.vn/toan-7/hinh-hoc-7-tuan-29-quan-he-giua-3-canh-cua-mot-tam-giac-bat-dang-thuc-trong-tam/ctmb/85437/430650>

1. *Tham số truyền vào*

Tọa độ 3 điểm A(Ax, Ay); B(Bx, By); C(Cx,Cy)

Trong đó Ax, Ay, Bx, By, Cx, Cy là số thực(float)

1. *Giá trị trả về*

Kiểu dữ liệu trả về là bool. Trong đó

+ true : Là tam giác

+ false: Không là tam giác

# Hàm duongcao\_tamgiac()

1. Mô tả

Hàm duongcao\_tamgiac() thực hiện tính 3 đường cao của tam giác (AB, BC, CA)

1. Tham số truyền vào

Ba cạnh (canhGoc[1]; canhGoc[2]; canhGoc[3])

Trong đó các cạnh góc đều là dạng số thực (float)

1. *Giá trị trả về*

Kiểu dữ liệu trả về là float. Trả về các đường cao 1, 2 ,3

# Hàm dientich\_tamgiac()

1. Mô tả

Hàm dientich\_tamgiac() thực hiện tính diện tích tam giác ABC

1. Tham số truyền vào

Truyền vào tham số p, trong đó:

+p là chu vi tam giác

1. *Giá trị trả về*

Trả về diện tích tam giác ABC dạng số thực (float)

# Hàm tinhcanh()

1. Mô tả

Hàm tinhcanh() thực hiện tính cạnh của tam giác ABC

1. Tham số truyền vào

Tọa độ 3 điểm A(Ax, Ay); B(Bx, By); C(Cx,Cy)

Trong đó Ax, Ay, Bx, By, Cx, Cy là số thực(float)

1. *Giá trị trả về*

Trả về số đo 3 cạnh (canhGoc[1]; canhGoc[2]; canhGoc[3])

# Hàm xet\_tamgiac()

1. Mô tả

Hàm xet\_tamgiac() thực hiện kiểm tra tam giác ABC là tam giác gì (vuông, tù, cân,…)

1. Tham số truyền vào

Số đo 3 cạnh (canhGoc)

Trong đó 3 số đo 3 cạnh đều là số thực (float)

# Hàm tinhgoc()

1. Mô tả

Hàm tinhgoc() tính số đo 3 góc tam giác ABC

1. Tham số truyền vào

Số đo 3 cạnh tam giác ABC (canhGoc[1]; canhGoc[2]; canhGoc[3])

1. *Giá trị trả về*

Số đo 3 góc của tam giác ABC (canhGoc[4]; canhGoc[5]; canhGoc[6]) ở dạng số thực (float)

# Hàm trungtuyen\_tamgiac()

1. Mô tả

Hàm trungtuyen\_tamgiac() tính số đo 3 trung tuyến của tam giác ABC (trungTuyen)

1. Tham số truyền vào

Số đo 3 cạnh tam giác ABC (canhGoc[1]; canhGoc[2]; canhGoc[3])

1. *Giá trị trả về*

Số đo 3 trung tuyến tam giác ABC ở dạng số thực (float)

# Hàm tam\_tamgiac()

1. Mô tả

Hàm tam\_tamgiac() tính tọa độ trọng tâm tam giác ABC.

1. Tham số truyền vào

Tọa độ 3 điểm A(Ax, Ay); B(Bx, By); C(Cx,Cy)

1. *Giá trị trả về*

Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC ở dạng số thực.

# Hàm goccanh\_tamgiac()

1. Mô tả

Hàm goccanh\_tamgiac() in kết quả được tính từ 2 hàm tinhgoc() và tinhcanh()

1. Tham số truyền vào

Số đo góc và số đo cạnh từ 2 hàm tinhgoc() và tinhcanh()

# Hàm giaima\_tamgiac()

1. Mô tả

Hàm giaimatamgiac() gọi các hàm phụ

1. Tham số truyền vào

Không có

Các hàm phụ

1. Giá trị trả về

Trả về true

# Hàm main()

1. Mô tả

Hàm main() là hàm chính của chương trình, có nhiệm vụ lấy tọa độ nhập vào

1. Tham số truyền vào

Tọa độ 3 điểm A(Ax, Ay); B(Bx, By); C(Cx,Cy)

# Luồng xử lý code

*(Nếu vẽ được sơ đồ thuật toán sẽ được đánh giá cao hơn)*

Các bước thực xử lý:

***Bước 1:*** Nhập tọa độ 3 điểm của tam giác và lưu vào biến toàn cục toado[6];

Trong đó:

Ax = toado[0];

Ay = toado[1];

Bx = toado[2];

By = toado[3];

Cx = toado[4];

By = toado[5];

***Bước 2****:* Kiểm tra 3 điểm nhập vào có phải tam giác hay không?

***Bước 3:*** Nếu không phải tam giác, yêu cầu nhập lại tọa độ. Nếu là tam giác, tiếp tục thực hiện bước tiếp theo.

***Bước 4:*** In số đo góc và cạnh của tam giác

***Bước 5:*** Dựa vào tọa độ đã nhập vào, xét xem tam giác là tam giác gì và in ra.

***Bước 6:*** Tính diện tích tam giác

***Bước 7:*** Tính số đo đường cao tam giác.

***Bước 8:*** Tính số đo đường trung tuyến của tam giác

***Bước 9:*** Tính tọa độ tâm của tam giác.