



GIỚI THIỆU

NHẬP MÔN LẬP TRÌNH

GVHD: Trương Toàn Thịnh

NỘI DUNG

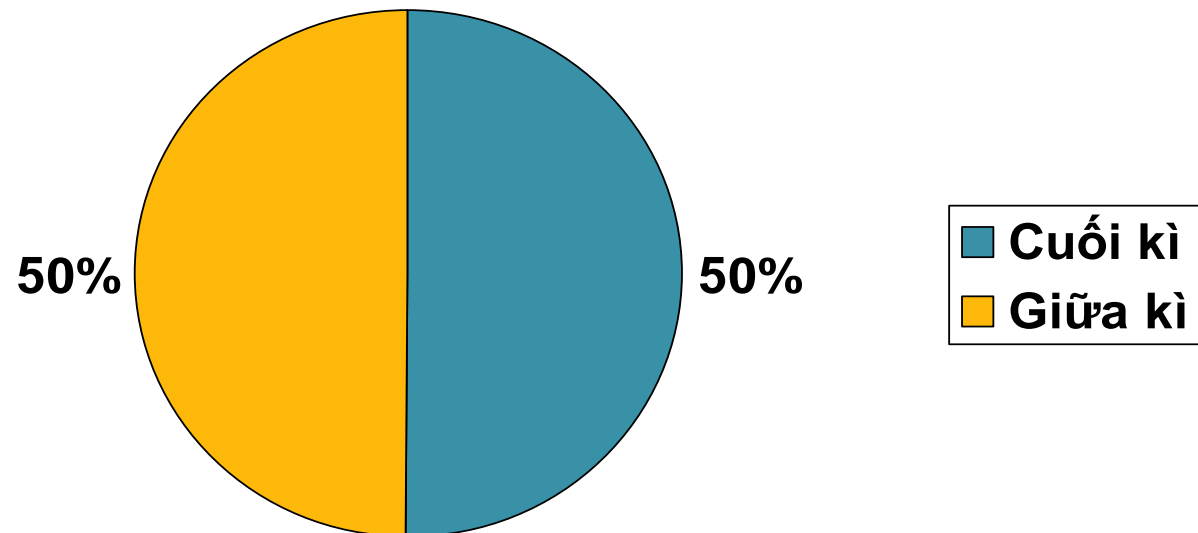
- Mục tiêu & nội dung môn học
- Khái niệm về chương trình
- Chương trình dịch
- Môi trường lập trình
- Các chương trình minh họa

MỤC TIÊU & NỘI DUNG

- **Nắm** các khái niệm cơ bản của ngôn ngữ lập trình, cụ thể trong C/C++.
- **Áp dụng được** các kỹ thuật của C/C++ để giải quyết vấn đề.
- **Tìm hiểu** một số chiến lược lập trình
- Môi trường thực hành:
 - Visual C++.NET 2019 → 2022.

MỤC TIÊU & NỘI DUNG

- Thang điểm²



MỤC TIÊU & NỘI DUNG

- Tổ chức lớp học
 - Học viên tổ chức thành nhóm 2 người:
 - Thảo luận.
 - Làm bài tập.
 - Mỗi học viên: đọc thêm các tài liệu tham khảo.
- Trao đổi thảo luận:
 - Diễn đàn: <http://courses.fit.hcmus.edu.vn>
 - GVLT: Trương Toàn Thịnh
 - Email: ttthinh@fit.hcmus.edu.vn.
 - Phòng làm việc: Phòng I82, BM CNPM, Khoa CNTT, Trường ĐH KHTN TP.HCM.

MỤC TIÊU & NỘI DUNG

- Tài liệu tham khảo:
 - **Kỹ thuật lập trình C** – Thầy Phạm Văn Ất
 - **Nhập môn lập trình** – Thầy Trần Đan Thu, Thầy Nguyễn Thanh Phương, Thầy Đinh Bá Tiến và Thầy Trần Minh Triết.
 - **The C++ Programming Language** – Bjarne Stroustrup
 - **Introduction to Algorithms** – Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, và Clifford Stein

MỤC TIÊU & NỘI DUNG

- Nội dung chính môn học
 - Tổng quan về lập trình máy tính
 - Các phép toán cơ sở
 - Các cấu trúc điều khiển
 - Lập trình đơn thể & tổ chức mã nguồn
 - Thuật toán
 - Chiến lược lập trình rẽ nhánh
 - Dữ liệu mảng
 - Kỹ thuật xử lý lặp
 - Dữ liệu cấu trúc
 - Xử lý tập tin văn bản

NỘI DUNG

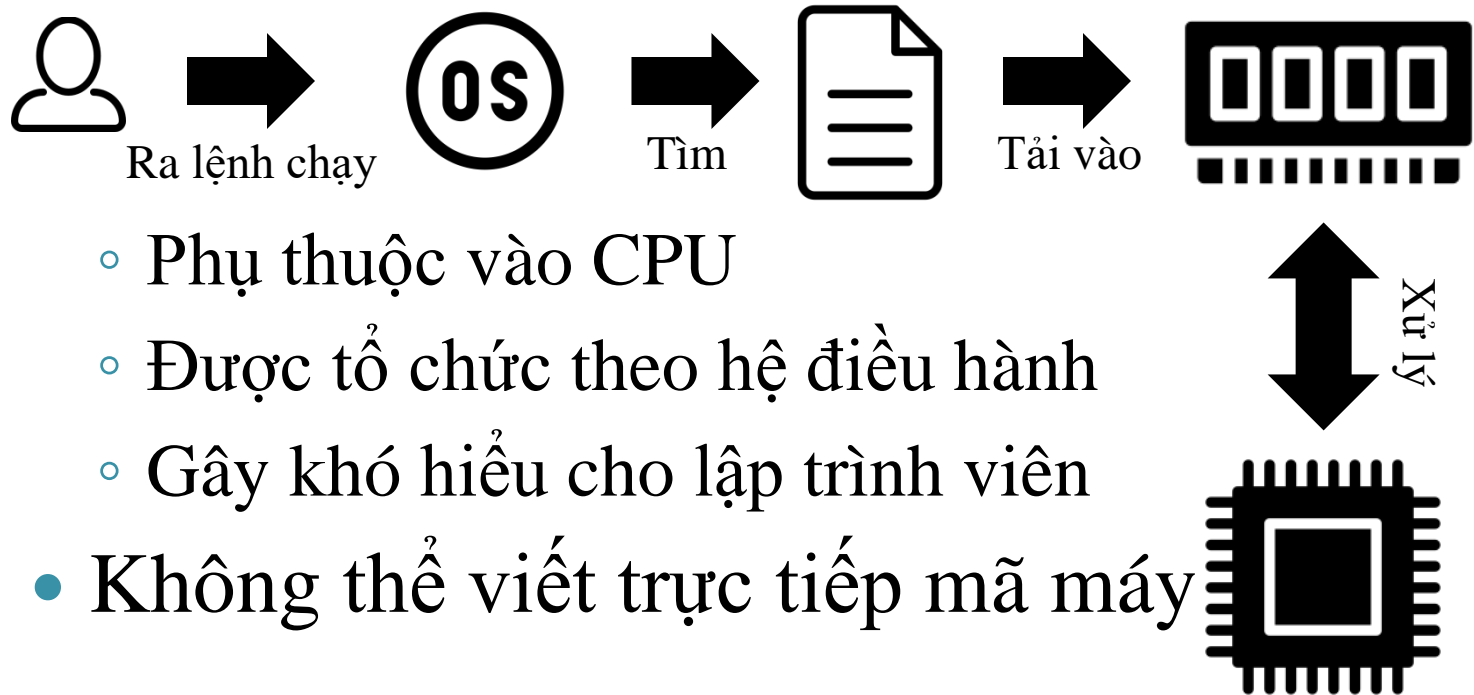
- Mục tiêu & nội dung môn học
- Khái niệm về chương trình
- Chương trình dịch
- Môi trường lập trình
- Các chương trình minh họa

KHÁI NIỆM VỀ CHƯƠNG TRÌNH

- Chương trình (program) là
 - Một dãy các chỉ thị (instructions)
 - Giải quyết bài toán trong thực tế
- Người viết ra chương trình là lập trình viên (developer)
- Có hai loại chương trình cơ bản
 - Chương trình mã máy
 - Chương trình hợp ngữ & trình hợp dịch

KHÁI NIỆM VỀ CHƯƠNG TRÌNH

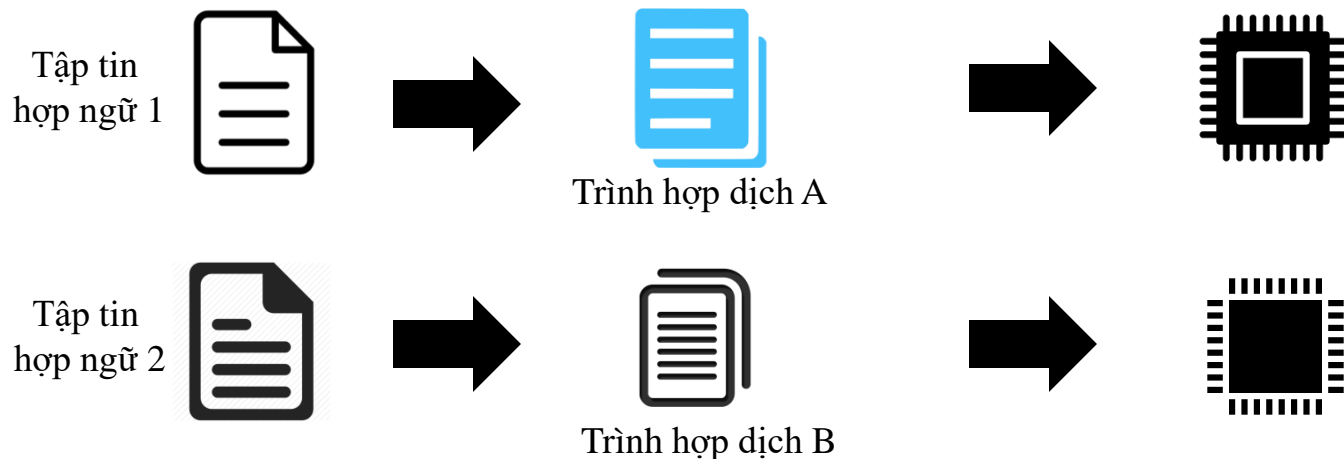
- Qui trình hoạt động chương trình mã máy
- Một số hạn chế chương trình mã máy



- Phụ thuộc vào CPU
- Được tổ chức theo hệ điều hành
- Gây khó hiểu cho lập trình viên
- Không thể viết trực tiếp mã máy

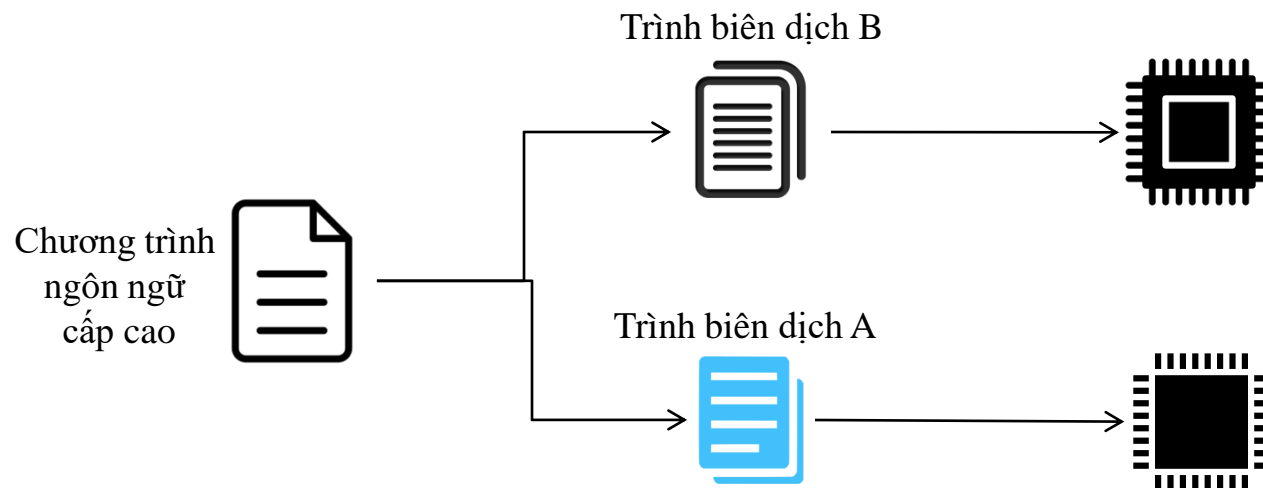
KHÁI NIỆM VỀ CHƯƠNG TRÌNH

- Hợp ngữ là ngôn ngữ lập trình cấp thấp
 - Dễ hiểu hơn so với mã máy
 - Cần **trình hợp dịch** để chuyển thành mã máy
- Hạn chế: phụ thuộc CPU
- Ưu điểm: tận dụng thế mạnh từng CPU



KHÁI NIỆM VỀ CHƯƠNG TRÌNH

- Ngôn ngữ lập trình cấp cao truyền thống
 - Tính trừu tượng cao hơn hợp ngữ
 - Dễ hiểu hơn so với hợp ngữ
 - Tính tương thích cao hơn hợp ngữ

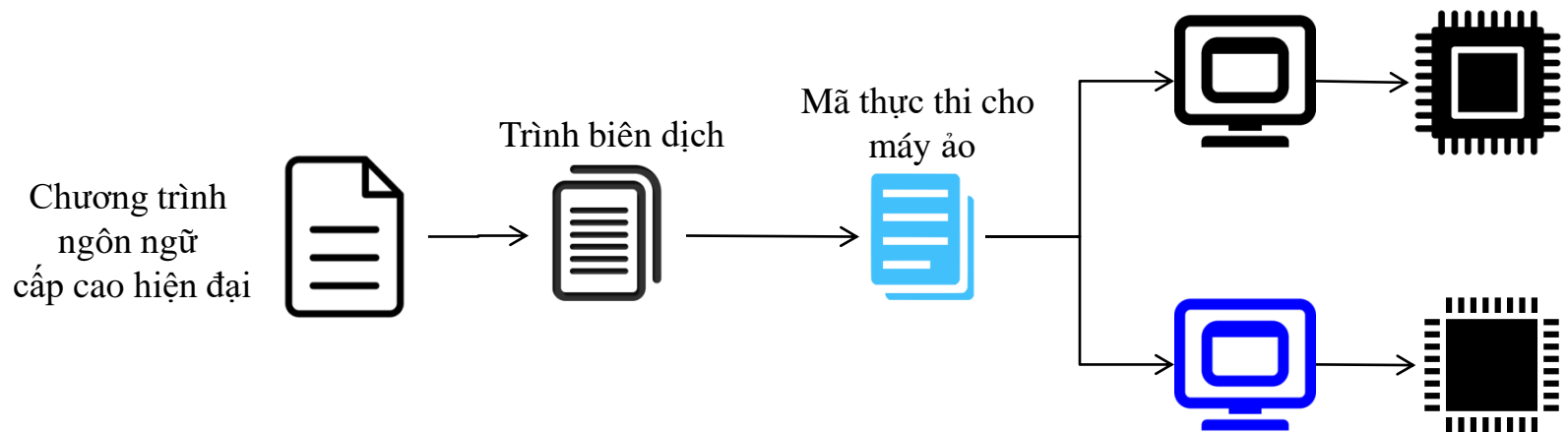


KHÁI NIỆM VỀ CHƯƠNG TRÌNH

- Có nhiều loại ngôn ngữ lập trình phục vụ nhiều mục tiêu
 - Ứng dụng web: PHP, ASP.net, Ruby
 - Các hệ thống quản trị lớn: Java, C#
 - Tính toán khoa học kỹ thuật: Fortran
 - Các thuật toán máy học: Python
 - Viết các hệ điều hành: C/C++

KHÁI NIỆM VỀ CHƯƠNG TRÌNH

- Hạn chế ngôn ngữ lập trình cấp cao truyền thống là trình biên dịch sẽ dịch trực tiếp ra mã máy
- Ngôn ngữ cấp cao hiện đại sẽ dịch ra mã thực thi cho máy ảo.



NỘI DUNG

- Mục tiêu & nội dung môn học
- Khái niệm về chương trình
- Chương trình dịch
- Môi trường lập trình
- Các chương trình minh họa

CHƯƠNG TRÌNH DỊCH

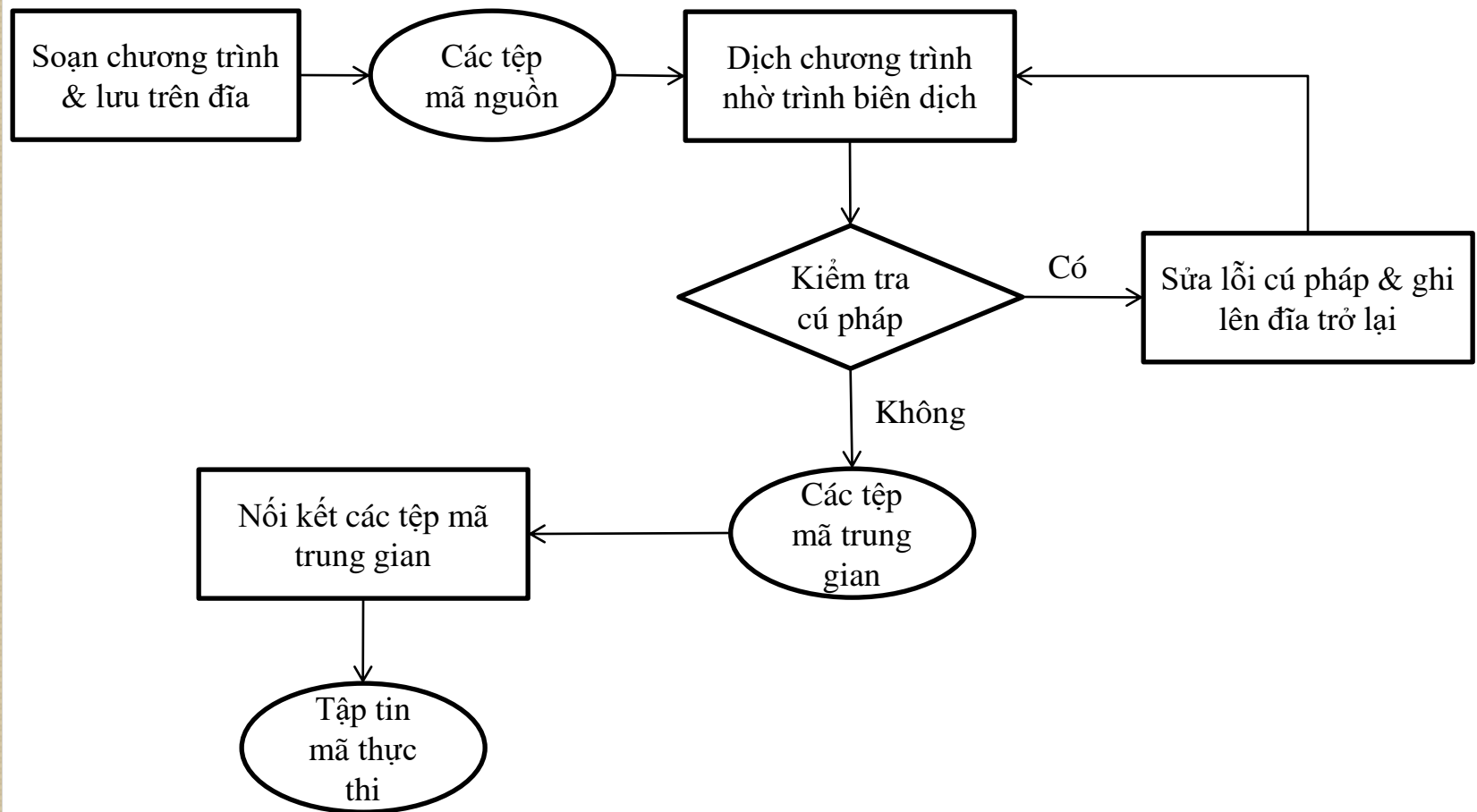
- Có hai loại chương trình dịch cấp cao
 - Trình biên dịch (compiler)
 - **Toàn bộ** mã nguồn được kiểm tra cú pháp & tính chặt chẽ
 - Biên dịch ra thành mã thực thi (mã máy + thông tin quản lý)
 - Ghi lên đĩa dưới dạng tập tin
 - Trình thông dịch (interpreter)
 - Ở mỗi dòng, kiểm tra cú pháp
 - Thông dịch dòng mã đó thành mã thực thi

CHƯƠNG TRÌNH DỊCH

- Qui trình dịch mã nguồn ngôn ngữ cấp cao
 - Người dùng sử dụng text-editor để soạn thảo mã nguồn
 - Trình biên dịch sẽ dịch mã nguồn vừa soạn thành các tập tin trung gian
 - Trình liên kết sẽ nối lại tất cả các tập tin trung gian thành một chương trình thực thi được
 - Chạy chương trình xem kết quả

CHƯƠNG TRÌNH DỊCH

- Sơ đồ



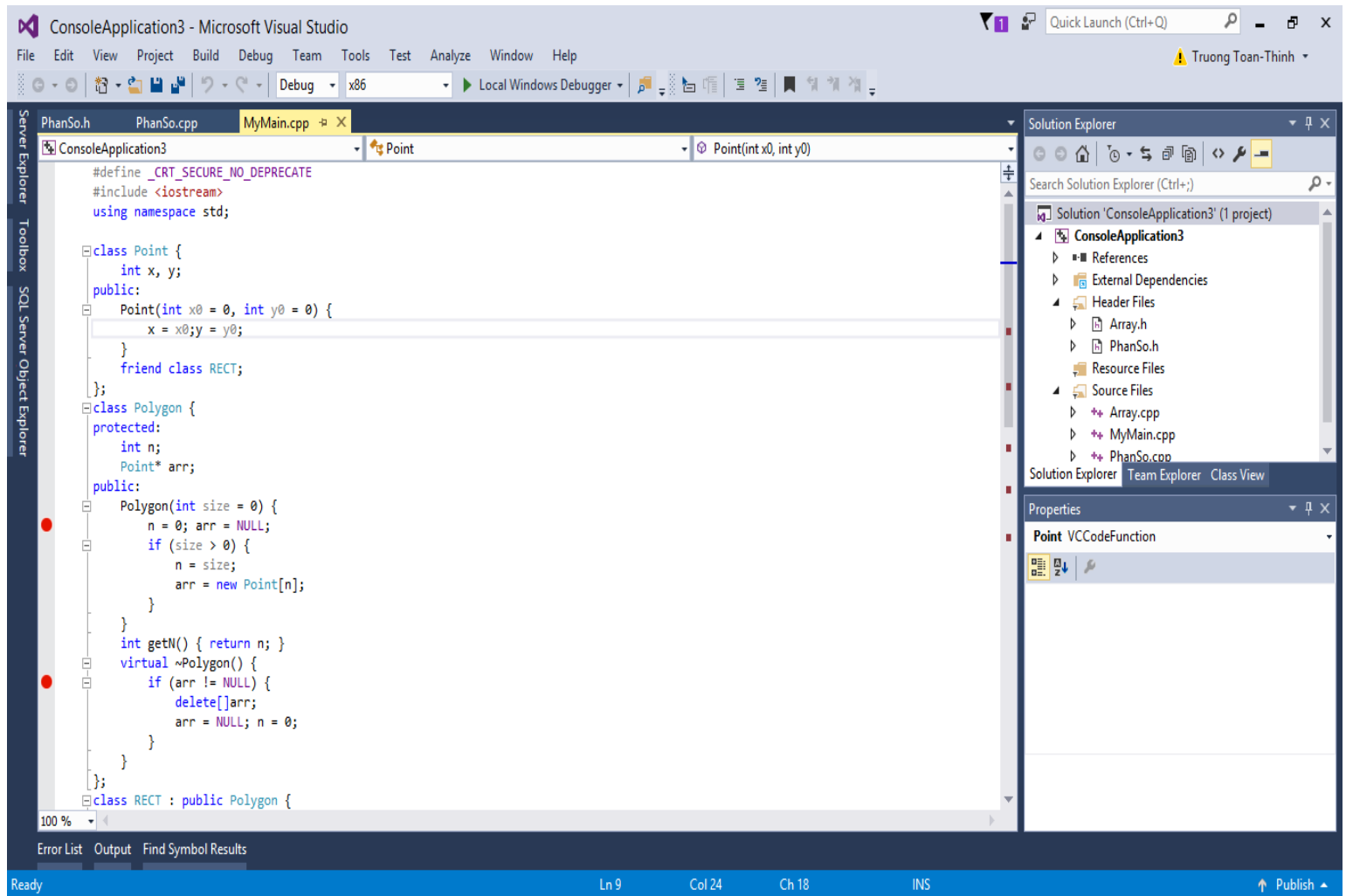
NỘI DUNG

- Mục tiêu & nội dung môn học
- Khái niệm về chương trình
- Chương trình dịch
- Môi trường lập trình
- Các chương trình minh họa

MÔI TRƯỜNG LẬP TRÌNH

- Nơi thực hiện các tác vụ như biên dịch, liên kết (được gọi là Integrated Development Environment)
- Các chức năng chính
 - Soạn thảo chương trình
 - Quản lý tập tin mã nguồn
 - Quản lý phiên bản mã nguồn
 - Kiểm tra lỗi cú pháp, biên dịch & liên kết
 - Debug
 - ...
- Ví dụ: visual studio 2013, 2015, 2017, 2019

MÔI TRƯỜNG LẬP TRÌNH



NỘI DUNG

- Mục tiêu & nội dung môn học
- Khái niệm về chương trình
- Chương trình dịch
- Môi trường lập trình
- Các chương trình minh họa

CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

Dòng	Mô tả
1	<code>//Tap tin Hello.c</code>
2	<code>#include <stdio.h></code>
3	<code>void main()</code>
4	<code>{</code>
5	<code>printf("Hello World!!!");</code>
6	<code>}</code>

- Dòng 1: dòng ghi chú (comment)
- Dòng 2: cú pháp thêm thư viện ngoài
- Dòng 3: khai báo đầu vào chương trình
- Dòng 4: kí hiệu ‘{’ bắt đầu định nghĩa hàm
- Dòng 5: in ra màn hình chuỗi ‘Hello...’
- Dòng 6: kí hiệu ‘}’ kết thúc định nghĩa hàm

CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

Dòng	Mô tả
1	<code>//Tap tin Hello.c</code>
2	<code>#include <stdio.h></code>
3	<code>void main()</code>
4	<code>{</code>
5	<code>printf("Hello World!!!\n");</code>
6	<code>printf("I am a student");</code>
7	<code>}</code>

- Dòng 1: ...
- Dòng 2: ...
- Dòng 3: ...
- Dòng 4: ...
- Dòng 5: ...
- Dòng 6: ...
- Dòng 7: ...

CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

Dòng	Mô tả
1	<code>//Tap tin Sum.c</code>
2	<code>#include <stdio.h></code>
3	<code>void main()</code>
4	<code>{</code>
5	<code>int a = 2, b = 3;</code>
6	<code>int kq = a + b;</code>
7	<code>printf("Ket qua la: %d", kq);</code>
8	<code>}</code>

- Dòng 1, 2, 3, 4: ...
- Dòng 5: khai báo & định nghĩa hai biến số nguyên tên a & b có giá trị là 2 & 3
- Dòng 6: khai báo & định nghĩa biến số nguyên kq có giá trị là tổng của a & b
- Dòng 7: in kết quả biến kq ra màn hình, chuỗi đại diện cho giá trị biến số nguyên là '%d'

CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

Dòng	Mô tả
1	//Tap tin Sum.c
2	#include <stdio.h>
3	void main()
4	{
5	int a , b;
6	printf("Nhap a: ");
7	scanf("%d", &a);
8	
9	
10	int kq = ...
11	printf("Ket qua la: %d", kq);
12	}

CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

Dòng	Mô tả
1	//Tap tin Subtract.c
2	#include <stdio.h>
3	void main()
4	{
5	int a , b;
6	printf("Nhap a: ");
7	scanf("%d", &a);
8	
9	
10	int kq = ...
11	printf("Ket qua la: %d", kq);
12	}

CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

Dòng	Mô tả
1	<code>//Tap tin Sin.c</code>
2	<code>#include <stdio.h></code>
3	<code>#include <math.h></code>
4	<code>void main()</code>
5	<code>{</code>
6	<code>double a ;</code>
7	<code>printf("Nhap a: ");</code>
8	<code>scanf("%lf", &a);</code>
9	<code>double kq = sin(a);</code>
10	<code>printf("Ket qua la: %lf", kq);</code>
11	<code>}</code>

CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

Dòng	Mô tả
1	<code>//Tap tin Tinh_can_so.c</code>
2	<code>#include <stdio.h></code>
3	<code>#include <math.h></code>
4	<code>void main()</code>
5	<code>{</code>
6	<code>double a ;</code>
7	<code>printf("Nhap a: ");</code>
8	<code>scanf("%lf", &a);</code>
9	<code>double kq = ...; // Ham tinh can so trong Math.h la sqrt()</code>
10	<code>printf("Ket qua la: %lf", kq);</code>
11	<code>}</code>

CHƯƠNG TRÌNH MINH HỌA

Dòng	Mô tả
1	//Tap tin Divide.c
2	#include <stdio.h>
3	void main()
4	{
5	double a , b;
6	printf("Nhap a: ");
7	scanf("%lf", &a);
8	
9	
10	double kq = a/b;
11	printf("Ket qua la: %lf", kq);
12	}