

TÒA GIÁM MỤC XUÂN LỘC
TRƯỜNG CAO ĐẲNG HÒA BÌNH XUÂN LỘC



GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: LẬP TRÌNH CĂN BẢN
NGÀNH: QUẢN TRỊ MẠNG MÁY TÍNH
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDHBXL ngày tháng ... năm.
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc)*

Đồng Nai, năm 2021

(Lưu hành nội bộ)

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Ngày nay, khoa học máy tính thâm nhập vào mọi lĩnh vực. Tự động hóa hiện đang là ngành chủ chốt điều hướng sự phát triển thế giới. Bất cứ ngành nghề nào cũng cần phải hiểu biết ít nhiều về Công nghệ Thông tin và lập trình nói chung. Cụ thể, C là một ngôn ngữ lập trình cấp cao mà mọi lập trình viên cần phải biết. Vì thế, trong giáo trình này, chúng ta sẽ nghiên cứu chi tiết cấu trúc ngôn ngữ C.

Môn học này là nền tảng để tiếp thu hầu hết các môn học khác trong chương trình đào tạo. Mặt khác, nắm vững ngôn ngữ C là cơ sở để phát triển các ứng dụng.

Nhằm tạo điều kiện cho người học có một bộ tài liệu tham khảo mang tính tổng hợp, thống nhất và mang tính thực tiễn sâu hơn. Nhóm người dạy chúng tôi đề xuất và biên soạn ***Giáo trình LẬP TRÌNH CĂN BẢN*** dành riêng cho người học trình độ cao đẳng.

Nội dung của giáo trình bao gồm các Bài sau:

Chương 1: Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình

Chương 2: Các thành phần trong ngôn ngữ lập trình

Chương 3: Cấu trúc rẽ nhánh có điều kiện

Chương 4: Cấu trúc vòng lặp

Chương 5: Hàm

Chương 6: Mảng và chuỗi

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo và trích dẫn từ nhiều tài liệu được liệt kê tại mục Danh mục tài liệu tham khảo. Chúng tôi chân thành cảm ơn các tác giả của các tài liệu mà chúng tôi đã tham khảo.

Bên cạnh đó, giáo trình cũng không thể tránh khỏi những sai sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phản hồi từ quý đồng nghiệp, các bạn người học và bạn đọc.

Trân trọng cảm ơn./.

Đồng Nai, ngày tháng năm 2021

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên Kỹ sư Phạm Công Danh
2. ThS. Lê Thị Thu
3. ThS. Đoàn Minh Hoàng
4. ThS. Vũ Đức Tuấn
5. Kỹ sư Nguyễn Hùng Vĩ

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	2
MỤC LỤC.....	3
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC	4
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH	10
CHƯƠNG 2. CÁC THÀNH PHẦN TRONG NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH	18
CHƯƠNG 3: CẤU TRÚC RỄ NHÁNH CÓ ĐIỀU KIỆN.....	32
CHƯƠNG 4: CẤU TRÚC VÒNG LẶP.....	50
CHƯƠNG 5: HÀM.....	61
CHƯƠNG 6: MẢNG VÀ CHUỖI	77

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

1. Tên môn học: LẬP TRÌNH CĂN BẢN

2. Mã môn học: MĐ29

3. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

3.1. Vị trí: Giáo trình dành cho người học trình độ Cao đẳng tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc.

3.2. Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở nghề tự chọn.

3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học: môn học này dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Quản trị mạng máy tính. Môn học này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc từ năm 2021 đến nay. Nội dung chủ yếu của môn học này nhằm cung cấp các kiến thức thuộc lĩnh vực Lập trình căn bản: Trình bày được công dụng của ngôn ngữ Lập trình Căn bản; trình bày được cú pháp, công dụng của các câu lệnh trong ngôn ngữ lập trình; phân tích được chương trình: xác định nhiệm vụ chương trình (phải làm gì).

4. Mục tiêu của môn học:

4.1. Về kiến thức:

- A1. Trình bày được công dụng của ngôn ngữ Lập trình Căn bản;
- A2. Trình bày được cú pháp, công dụng của các câu lệnh trong ngôn ngữ lập trình;
- A3. Phân tích được chương trình: xác định nhiệm vụ chương trình (phải làm gì).

4.2. Về kỹ năng:

- B1. Viết chương trình và thực hiện chương trình đơn giản trong máy tính bằng ngôn ngữ lập trình.

4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- C1. Bố trí làm việc khoa học đảm bảo an toàn cho người và phương tiện học tập.

5. Nội dung của môn học

5.1. Chương trình khung

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ Thực tập/Thí nghiệm/Bài	Kiểm tra

					tập/Thảo luận	
I	Các môn học chung	21	435	172	240	23
MH 01	Giáo dục Chính trị	4	75	41	29	5
MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH 03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng - An ninh	4	75	36	35	4
MH 05	Tin học	3	75	15	58	2
MH 06	Tiếng Anh	6	120	57	57	6
II	<i>Các môn học, mô đun chuyên môn</i>	90	2280	629	1554	97
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	13	300	100	187	13
MĐ 07	Tin học văn phòng	4	90	20	67	3
MH 08	Cấu trúc máy tính	2	45	20	23	2
MH 09	Mạng máy tính	2	45	20	23	2
MĐ 10	Quản trị CSDL MS Access	3	75	20	52	3
MĐ 11	Nguyên lý hệ điều hành	2	45	20	22	3
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	38	995	228	729	38
MĐ 12	Quản trị CSDL SQL Server	4	90	25	61	4
MĐ 13	Thiết kế, xây dựng mạng LAN	4	90	25	60	5
MĐ 14	Quản trị mạng 1	4	105	25	75	5
MĐ 15	Quản trị hệ thống WebServer và MailServer	4	90	25	61	4
MĐ 16	Quản trị mạng 2	4	90	25	61	4

MĐ 17	Bảo trì hệ thống mạng	2	45	10	33	2
MĐ 18	Công nghệ mạng không dây	3	60	20	38	2
MĐ 19	Cấu hình và quản trị thiết bị mạng	4	90	28	58	4
MĐ 20	Thiết kế trang WEB	4	90	30	56	4
MĐ 21	Thực tập Kỹ năng: nghề nghiệp	5	245	15	226	4
II.3	Môn học, mô đun tự chọn	39	985	301	638	46
MĐ 22	Lắp ráp và cài đặt máy tính	2	45	10	33	2
MĐ 23	Hệ điều hành Linux 1	3	60	20	37	3
MĐ 24	Hệ điều hành Linux 2	3	60	30	26	4
MĐ 25	Tiếng Anh chuyên ngành	2	45	20	23	2
MĐ 26	An toàn vệ sinh công nghiệp	2	30	20	8	2
MĐ 27	An toàn và bảo mật thông tin	3	60	27	30	3
MĐ 28	Kỹ thuật điện - Điện tử	4	90	30	56	4
MĐ 29	Lập trình Căn bản	3	60	30	27	3
MĐ 30	Lập trình trực quan	4	90	30	55	5
MĐ 31	Quản lý dự án Công nghệ thông tin	2	45	20	22	3
MĐ 32	Xử lý sự cố phần mềm	2	60	10	46	4
MĐ 33	Sửa chữa máy tính	2	45	10	32	3
MĐ 34	Kỹ năng: Nghề Nghiệp	1	30	14	10	6
MĐ 35	Thực tập tốt nghiệp	6	265	30	233	2
Tổng cộng		111	2715	801	1794	120

6. Điều kiện thực hiện môn học:

6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Phòng máy tính.

6.2. Trang thiết bị dạy học: Phòng máy vi tính, bảng, phấn, tô vít.

6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện: Giáo trình, mô hình học tập,...

6.4. Các điều kiện khác: Người học tìm hiểu thực tế về công tác xây dựng phương án khắc phục và phòng ngừa rủi ro tại doanh nghiệp.

7. Nội dung và phương pháp đánh giá:

7.1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

7.2. Phương pháp:

Người học được đánh giá tích lũy môn học như sau:

7.2.1. Cách đánh giá

- Áp dụng quy chế đào tạo Cao đẳng hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 09/2017/TT-LĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc như sau:

Điểm đánh giá	Trọng số
+ Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1)	40%
+ Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)	
+ Điểm thi kết thúc môn học	60%

7.2.2. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá	Phương pháp tổ chức	Hình thức kiểm tra	Chuẩn đầu ra đánh giá	Số cột	Thời điểm kiểm tra
Thường xuyên	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A1, A2, A3, B1, C1	1	Sau ... giờ.
Định kỳ	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A2, B1, C1	2	Sau... giờ
Kết thúc môn học	Viết	Tự luận và trắc nghiệm	A1, A2, A3, B1, C1	1	Sau... giờ

7.2.3. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc môn học được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội về đào tạo theo niên chế.

8. Hướng dẫn thực hiện môn học

8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Đối tượng Cao đẳng Quản trị mạng máy tính

8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học

8.2.1. Đối với người dạy

* **Lý thuyết:** Áp dụng phương pháp dạy học tích cực bao gồm: thuyết trình ngắn, nêu vấn đề, hương dân đọc tài liệu, bài tập tình huống, câu hỏi thảo luận....

* **Bài tập:** Phân chia nhóm nhỏ thực hiện bài tập theo nội dung đề ra.

* **Thảo luận:** Phân chia nhóm nhỏ thảo luận theo nội dung đề ra.

* **Hướng dẫn tự học theo nhóm:** Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

8.2.2. Đối với người học: Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...)

- Tham dự tối thiểu 70% các buổi giảng lý thuyết. Nếu người học vắng >30% số tiết lý thuyết phải học lại môn học mới được tham dự kì thi lần sau.

- Tự học và thảo luận nhóm: là một phương pháp học tập kết hợp giữa làm việc theo nhóm và làm việc cá nhân. Một nhóm gồm 8-10 người học sẽ được cung cấp chủ đề thảo luận trước khi học lý thuyết, thực hành. Mỗi người học sẽ chịu trách nhiệm về 1 hoặc một số nội dung trong chủ đề mà nhóm đã phân công để phát triển và hoàn thiện tốt nhất toàn bộ chủ đề thảo luận của nhóm.

- Tham dự đủ các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Tham dự thi kết thúc môn học.

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Tài liệu tham khảo:

(1) Hướng Dẫn Lập Trình C# (Bài Tập Thực Hành), Phạm Quang Huy, Nguyễn Tất Bảo Thiện, nhà xuất bản Thanh Niên, xuất bản năm 2020.

(2) Giáo Trình Kỹ Thuật Lập Trình C Căn Bản Và Nâng Cao, Ths. Đỗ Văn Tuấn, Ths. Nguyễn Hiếu Cường, Lê Trường Thông, GS. Phạm Văn Át, nhà xuất bản Bách khoa Hà Nội, xuất bản năm 2020.

(3) Lập Trình Với C#, Vũ Trọng Luật, Phạm Quang Hiển, Phạm Quang Huy, nhà xuất bản Thanh Niên, xuất bản năm 2019.

(4) Giáo Trình C++ Và Lập Trình Hướng Đối Tượng, Lê Trường Thông, GS Phạm Văn Át, nhà xuất bản Bách khoa Hà Nội, xuất bản năm 2020.

(5) Lập Trình Cơ Bản, Nguyễn Quốc Huy, nhà xuất bản Thanh Niên, xuất bản năm 2021.

(6) Lập Trình Windows Form Và WebForm Với C#, Phạm Quang Hiển, Nguyễn Tất Bảo Thiện, nhà xuất bản Thanh Niên, xuất bản năm 2020.

(7) Hướng dẫn Lập trình Căn bản và Phát triển Kỹ năng, Nguyễn Thị Hồng, nhà xuất bản Tài chính, xuất bản năm 2018.

(8) Lập trình Căn bản: Thiết lập và Quản lý, Phạm Văn Hải, nhà xuất bản Kinh tế, xuất bản năm 2018.

(9) Kỹ thuật Lập trình Căn bản và An ninh, Trần Văn An, nhà xuất bản Bách Khoa, xuất bản năm 2019.

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

❖ GIỚI THIỆU CHƯƠNG 1

C là ngôn ngữ rất có hiệu quả và được ưa chuộng nhất để viết các phần mềm hệ thống, mặc dù nó cũng được dùng cho việc viết các ứng dụng. Ngoài ra, C cũng thường được dùng làm phương tiện giảng dạy trong khoa học máy tính mặc dù ngôn ngữ này không được thiết kế dành cho người nhập môn.

❖ MỤC TIÊU CHƯƠNG 1

Sau khi học xong Bài này, người học có khả năng:

➤ Về kiến thức:

- Trình bày được lịch sử phát triển của ngôn ngữ C;
- Mô tả được những ứng dụng thực tế của ngôn ngữ C.

➤ Về kỹ năng:

- Một số thao tác cơ bản của trình soạn thảo C.
- Tiếp cận một số lệnh đơn giản thông qua các ví dụ

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP CHƯƠNG 1

- *Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập CHƯƠNG 1(cá nhân hoặc nhóm).*
- *Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (CHƯƠNG 1) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận và bài tập tình huống CHƯƠNG 1 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định..*

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG 1

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** phòng học theo tiêu chuẩn.
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy chiếu và các thiết bị dạy học khác
- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Bài trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
- **Các điều kiện khác:** Không có

❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ CHƯƠNG 1

- **Nội dung:**
 - ✓ Kiến thức: Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
 - ✓ Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.

- ✓ *Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:*
 - + *Nghiên cứu bài trước khi đến lớp*
 - + *Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.*
 - + *Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.*
 - + *Nghiêm túc trong quá trình học tập.*
- **Phương pháp:**
 - ✓ **Điểm kiểm tra thường xuyên:** 1 điểm kiểm tra (hình thức: hỏi miệng/ thuyết trình)
 - ✓ **Kiểm tra định kỳ:** Không có.

❖ NỘI DUNG CHƯƠNG 1

1. TỔNG QUAN VỀ NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C

C là ngôn ngữ lập trình cấp cao, được sử dụng rất phổ biến để lập trình hệ thống cùng với Assembler và phát triển các ứng dụng.

Vào những năm cuối thập kỷ 60 đầu thập kỷ 70 của thế kỷ XX, Dennis Ritchie (làm việc tại phòng thí nghiệm Bell) đã phát triển ngôn ngữ lập trình C dựa trên ngôn ngữ BCPL (do Martin Richards đưa ra vào năm 1967) và ngôn ngữ B (do Ken Thompson phát triển từ ngôn ngữ BCPL vào năm 1970 khi viết hệ điều hành UNIX đầu tiên trên máy PDP-7) và được cài đặt lần đầu tiên trên hệ điều hành UNIX của máy DEC PDP-11. Năm 1978, Dennis Ritchie và B.W Kernighan đã cho xuất bản quyển “Ngôn ngữ lập trình C” và được phổ biến rộng rãi đến nay.

Lúc ban đầu, C được thiết kế nhằm lập trình trong môi trường của hệ điều hành Unix nhằm mục đích hỗ trợ cho các công việc lập trình phức tạp. Nhưng về sau, với những nhu cầu phát triển ngày một tăng của công việc lập trình, C đã vượt qua khuôn khổ của phòng thí nghiệm Bell và nhanh chóng hội nhập vào thế giới lập trình để rồi các công ty lập trình sử dụng một cách rộng rãi. Sau đó, các công ty sản xuất phần mềm lần lượt đưa ra các phiên bản hỗ trợ cho việc lập trình bằng ngôn ngữ C và chuẩn ANSI C cũng được khai sinh từ đó.

Ngôn ngữ lập trình C là một ngôn ngữ lập trình hệ thống rất mạnh và rất “mềm dẻo”, có một thư viện gồm rất nhiều các hàm (function) đã được tạo sẵn. Người lập trình có thể tận dụng các hàm này để giải quyết các bài toán mà không cần phải tạo mới. Hơn thế nữa, ngôn ngữ C hỗ trợ rất nhiều phép toán nên phù hợp cho việc giải quyết các bài toán kỹ thuật có nhiều công thức phức tạp. Ngoài ra, C cũng cho phép người lập trình tự định nghĩa thêm các kiểu dữ liệu trừu tượng khác. Tuy nhiên, điều mà người mới vừa học lập trình C thường gặp “rắc rối” là “hơi khó hiểu” do sự “mềm dẻo” của C. Dù vậy, C được phổ biến khá rộng rãi và đã trở thành một công cụ lập trình khá mạnh, được sử dụng như là một ngôn ngữ lập trình chủ yếu trong việc xây dựng những phần mềm hiện nay.

Ngôn ngữ C có những đặc điểm cơ bản sau:

- o Tính cô đọng (compact): C chỉ có 32 từ khóa chuẩn và 40 toán tử chuẩn, nhưng hầu hết đều được biểu diễn bằng những chuỗi ký tự ngắn gọn.

- o Tính cấu trúc (structured): C có một tập hợp những chỉ thị của lập trình như cấu trúc lựa chọn, lặp... Từ đó các chương trình viết bằng C được tổ chức rõ ràng, dễ hiểu.

- o Tính tương thích (compatible): C có bộ tiền xử lý và một thư viện chuẩn vô cùng phong phú nên khi chuyển từ máy tính này sang máy tính khác các chương trình viết bằng C vẫn hoàn toàn tương thích.

- o Tính linh động (flexible): C là một ngôn ngữ rất uyển chuyển và cú pháp, chấp nhận nhiều cách thể hiện, có thể thu gọn kích thước của các mã lệnh làm chương trình chạy nhanh hơn.

- o Biên dịch (compile): C cho phép biên dịch nhiều tập tin chương trình riêng rẽ thành các tập tin đối tượng (object) và liên kết (link) các đối tượng đó lại với nhau thành một chương trình có thể thực thi được (executable) thống nhất.

2. KHỞI ĐỘNG VÀ THOÁT KHỎI CHƯƠNG TRÌNH C

2.1. KHỞI ĐỘNG CHƯƠNG TRÌNH C

Nhập lệnh tại dấu nhắc DOS: gõ BC ↵ (Enter) (nếu đường dẫn đã được cài bằng lệnh path trong đó có chứa đường dẫn đến thư mục chứa tập tin BC.EXE). Nếu đường dẫn chưa được cài đặt ta tìm xem thư mục BORLAND C (hoặc TURBO C) nằm trong ổ đĩa nào. Sau đó ta gõ lệnh sau:

<ổ đĩa>:\BORLAND C\BIN\BC↵(Enter)

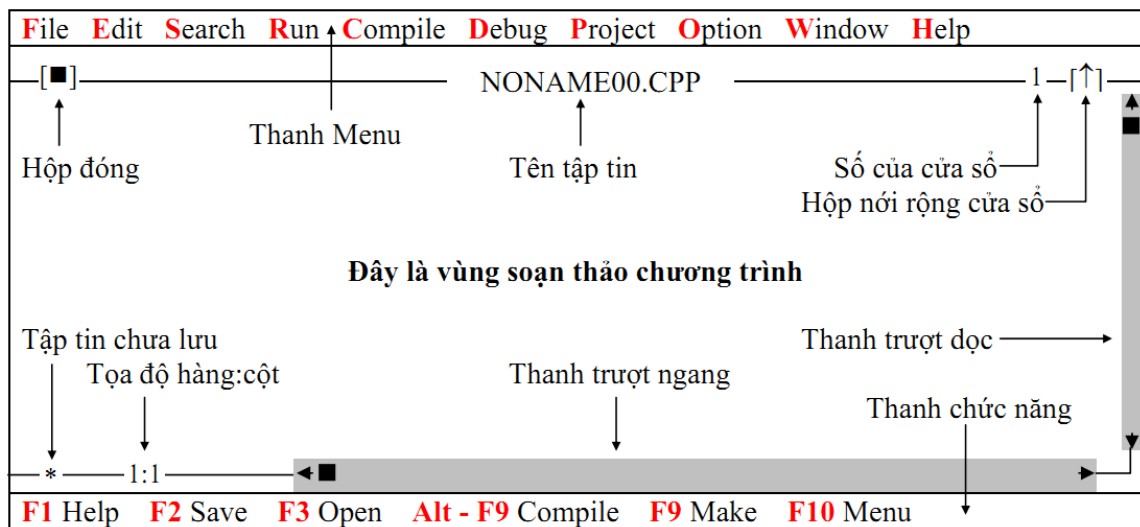
Nếu vừa khởi động BC vừa soạn thảo chương trình với một tập tin có tên do chúng ta đặt, thì gõ lệnh: BC [đường dẫn]<tên file cần soạn thảo>, nếu tên file cần soạn thảo đã có thì được nạp lên, nếu chưa có sẽ được tạo mới.

Khởi động tại Windows: Bạn vào menu Start, chọn Run, bạn gõ vào hộp Open 1 trong các dòng lệnh như nhập tại DOS. Hoặc bạn vào Window Explorer, chọn ổ đĩa chứa thư mục BORLANDC, vào thư mục BORLANDC, vào thư mục BIN, khởi động tập tin BC.EXE.

Ví dụ: gõ D:\BORLANDC\BIN\BIN\BC E:\BAITAP_BC\VIDU1.CPP

Câu lệnh trên có nghĩa khởi BC và nạp tập tin VIDU1.CPP chứa trong thư mục BAITAP_BC trong ổ đĩa E. Nếu tập tin này không có sẽ được tạo mới.

Màn hình sau khi khởi động thành công:



Màn hình sau khi khởi động C thành công

2.2. THOÁT KHỎI CHƯƠNG TRÌNH C

Ấn phím F10 (kích hoạt Menu), chọn menu File, chọn Quit;

Hoặc ấn tổ hợp phím Alt – X

3. CÁC VÍ DỤ ĐƠN GIẢN

```

1  /* Chương trình in ra câu bài học C đầu tiên */
2  #include<stdio.h>
3
4  void main()
5  {
6      printf("Bài học C đầu tiên");
7  }
```

Kết quả in ra màn hình:

Bài học C đầu tiên

Dòng thứ 1: bắt đầu bằng `/*` và kết thúc bằng `*/` cho biết hàng này là hàng diễn giải (chú thích). Khi dịch và chạy chương trình, dòng này không được dịch và cũng không thi hành lệnh gì cả. Mục đích của việc ghi chú này giúp chương trình rõ ràng hơn. Sau này chúng ta đọc lại chương trình biết chương trình làm gì.

Dòng thứ 2: chứa phát biểu tiền xử lý `#include <stdio.h>`. Vì trong chương trình này chúng ta sử dụng hàm thư viện của C là `printf`, do đó chúng ta cần phải có khai báo của hàm thư viện này để báo cho trình biên dịch C biết. Nếu không khai báo chương trình sẽ báo lỗi.

Dòng thứ 3: Hằng trắng viết ra với ý đồ làm cho bảng chương trình thoáng, dễ đọc.

Dòng thứ 4: `void main(void)` là thành phần chính của mọi chương trình C (bạn có thể viết `main()` hoặc `void main()` hoặc `main(void)`). Tuy nhiên, bạn nên viết theo dạng `void main(void)` để chương trình rõ ràng hơn. Mọi chương trình C đều bắt đầu thi hành từ hàm `main`. Cặp dấu ngoặc `()` cho biết đây là khối hàm (function). Hàm `void main(void)` có từ khóa `void` đầu tiên cho biết hàm này không trả về giá trị, từ khóa `void` trong ngoặc đơn cho biết hàm này không nhận vào đối số.

Dòng thứ 5 và 7: cặp dấu ngoặc móc `{ }` giới hạn thân của hàm. Thân hàm bắt đầu bằng dấu `{` và kết thúc bằng dấu `}`.

Dòng thứ 6: `printf("Bai hoc C dau tien.");`, chỉ thị cho máy in ra chuỗi ký tự nằm trong nháy kép (`"`). Hàng này được gọi là một câu lệnh, kết thúc một câu lệnh trong C phải là dấu chấm phẩy (`;`).

Chú ý:

Các từ `include`, `stdio.h`, `void`, `main`, `print` phải viết bằng chữ thường.

Chuỗi trong nháy kép cần in ra “Bạn có thể viết chữ HOA, thường tùy ý”.

Kết thúc câu lệnh phải có dấu chấm phẩy

Kết thúc tên hàm không có dấu chấm phẩy hoặc bất cứ dấu gì.

Ghi chú phải đặt trong cặp `/*.....*/`

Thân hàm phải được bao bởi cặp `{ }`.

Các câu lệnh trong thân hàm phải viết thụt vào.

Sau khi nhập xong đoạn chương trình vào máy. Bạn ấn và giữ phím `Ctrl`, gõ `F9` để dịch và chạy chương trình. Khi đó chúng ta thấy chương trình chớp rất nhanh và không thấy kết quả gì cả. Bạn Ấn và giữ phím `Alt`, gõ `F5` để xem kết quả, khi xem xong, ấn phím bất kỳ để quay về màn hình soạn thảo chương trình.

❖ TÓM TẮT CHƯƠNG 1

Trong Bài này, một số nội dung chính được giới thiệu:

1. Tổng quan C
2. Khởi động và thoát khỏi C

❖ CÂU HỎI VÀ TÌNH HUỐNG THẢO LUẬN CHƯƠNG 1

Câu hỏi 1: Ngôn ngữ lập trình C là gì?

- Ngôn ngữ lập trình C là một ngôn ngữ lập trình bậc trung được phát triển bởi Dennis Ritchie tại Bell Labs vào những năm 1970. Nó được sử dụng rộng rãi trong việc phát triển hệ điều hành, trình biên dịch, và nhiều ứng dụng khác.

Câu hỏi 2: Các đặc điểm chính của ngôn ngữ C là gì?

- Ngôn ngữ lập trình C có các đặc điểm chính như tính đơn giản, hiệu quả, linh hoạt, hỗ trợ thao tác với bộ nhớ thấp, và có khả năng di động cao giữa các nền tảng phần cứng khác nhau.

Câu hỏi 3: Biến và kiểu dữ liệu trong C là gì?

- Biến là một không gian lưu trữ có tên trong bộ nhớ mà có thể thay đổi trong quá trình thực thi chương trình. C hỗ trợ nhiều kiểu dữ liệu cơ bản như int, float, char, double, và các kiểu dữ liệu người dùng định nghĩa như struct, union.

Tình huống 4: Làm thế nào để khai báo và khởi tạo một biến trong C?

- Để khai báo một biến trong C, bạn cần chỉ định kiểu dữ liệu và tên biến, sau đó có thể khởi tạo giá trị cho biến. Ví dụ:

```
int age = 25;  
float salary = 5000.50;  
char grade = 'A';
```

Câu hỏi 5: Hàm trong C là gì? Làm thế nào để định nghĩa và gọi một hàm trong C?

- Hàm trong C là một khối mã thực thi một nhiệm vụ cụ thể và có thể được gọi từ bất kỳ đâu trong chương trình. Để định nghĩa một hàm, bạn cần chỉ định kiểu trả về, tên hàm, và danh sách tham số (nếu có). Ví dụ:

```
int add(int a, int b) { return a + b; }
```

```
int main() {  
    int sum = add(5, 10);  
    printf("Sum: %d\n", sum);  
    return 0; }
```

Tình huống 6: Viết chương trình C để tính diện tích của một hình chữ nhật.

- Bạn cần viết chương trình yêu cầu người dùng nhập chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật, sau đó tính và in ra diện tích của nó. Ví dụ:

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    float length, width, area;
```



```
printf("Enter length: ");
```

```
scanf("%f", &length);
```

```
printf("Enter width: ");
```

```
scanf("%f", &width);
```

```
area = length * width;
```

```
printf("Area of rectangle: %.2f\n", area);
```

```
return 0;}
```

Câu hỏi 7: Các cấu trúc điều khiển trong C là gì?

- Cung cấp các cấu trúc điều khiển như if, else, switch, for, while, và do-while để điều khiển luồng thực thi của chương trình. Chúng cho phép bạn thực hiện các hành động khác nhau dựa trên điều kiện hoặc lặp lại các hành động một số lần nhất định.

Tình huống 8: Viết chương trình C để kiểm tra số nguyên nhập vào là chẵn hay lẻ.

- Bạn cần viết chương trình yêu cầu người dùng nhập một số nguyên, sau đó kiểm tra và in ra kết quả là số chẵn hay số lẻ. Ví dụ:

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
```

```
    int number;
```

```
    printf("Enter an integer: ");
```

```
    scanf("%d", &number);
```

```
    if (number % 2 == 0) {
```

```
        printf("%d is even.\n", number);
```

```
    } else {
```

```
        printf("%d is odd.\n", number);
```

```
    }
```

```
return 0;}
```

Câu hỏi 9: Con trỏ trong C là gì? Tại sao chúng quan trọng?

- Con trỏ là một biến lưu trữ địa chỉ của một biến khác. Chúng quan trọng vì cho phép thao tác trực tiếp với bộ nhớ, truyền tham chiếu đến hàm, và quản lý động bộ nhớ thông qua malloc, calloc, free.

Tình huống 10: Viết chương trình C để đảo ngược một chuỗi sử dụng con trỏ.

- Bạn cần viết chương trình yêu cầu người dùng nhập một chuỗi, sau đó sử dụng con trỏ để đảo ngược chuỗi và in ra kết quả. Ví dụ:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
void reverseString(char *str) {
    int len = strlen(str);
    char *start = str;
    char *end = str + len - 1;
    char temp;
    while (start < end) {
        temp = *start;
        *start = *end;
        *end = temp;
        start++;
        end--;
    }
}
int main() {
    char str[100];
    printf("Enter a string: ");
    gets(str);
    reverseString(str);
    printf("Reversed string: %s\n", str);
    return 0;}
```

CHƯƠNG 2. CÁC THÀNH PHẦN TRONG NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

❖ GIỚI THIỆU CHƯƠNG 2

Ngôn ngữ C hỗ trợ rất nhiều phép toán nên phù hợp cho việc giải quyết các bài toán kỹ thuật có nhiều công thức phức tạp. Ngoài ra, C cũng cho phép người lập trình tự định nghĩa thêm các kiểu dữ liệu trừu tượng khác.

❖ MỤC TIÊU CHƯƠNG 2

Sau khi học xong Bài này, người học có khả năng:

➤ Về kiến thức:

- Trình bày được các kiểu dữ liệu

➤ Về kỹ năng:

- Sử dụng được hệ thống kí hiệu và từ khóa
- Khai báo tên đúng
- Khai báo biến đúng
- Thực hiện được việc nhập và xuất dữ liệu

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP CHƯƠNG 2

- Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập CHƯƠNG 2 (cá nhân hoặc nhóm).

- Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (CHƯƠNG 2) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận và bài tập tình huống CHƯƠNG 2 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định.

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG 2

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** phòng học theo tiêu chuẩn
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy chiếu và các thiết bị dạy học khác
- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Bài trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
- **Các điều kiện khác:** Không có

❖ PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ CHƯƠNG 2

- Nội dung:

- ✓ Kiến thức: Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- ✓ Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- ✓ Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:

- + *Nghiên cứu bài trước khi đến lớp*
- + *Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.*
- + *Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.*
- + *Nghiêm túc trong quá trình học tập.*
- **Phương pháp:**
 - ✓ **Điểm kiểm tra thường xuyên:** 1 điểm kiểm tra (hình thức: hỏi miệng/ thuyết trình)
 - ✓ **Kiểm tra định kỳ:** Không có.

❖ NỘI DUNG CHƯƠNG 2

1. Từ khóa

Mục tiêu: Hiểu và sử dụng đúng hệ thống ký hiệu và từ khóa.

1.1 Bộ chữ viết trong C

Ngôn ngữ C được xây dựng trên bộ ký tự sau:

26 chữ cái hoa: A B C .. Z

26 chữ cái thường: a b c .. z

10 chữ số: 0 1 2 .. 9

Các ký hiệu toán học: + - * / = ()

Ký tự gạch nối: _

Các ký tự khác: . , : ; [] { } ! \ & % # \$...

Dấu cách (space) dùng để tách các từ. Ví dụ chữ SINH VIEN có 9 ký tự, còn SINHVIEN chỉ có 8 ký tự.

* Chú ý:

Khi viết chương trình, ta không được sử dụng bất kỳ ký tự nào khác ngoài các ký tự trên.

1.2 Từ khóa

Từ khóa là những từ được sử dụng để khai báo các kiểu dữ liệu, để viết các toán tử và các câu lệnh. Một số từ khóa của TURBO C được liệt kê như sau:

asm	break	case	cdecl
char	const	continue	default
do	double	else	enum