**HƯỚNG DẪN VIẾT ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**A. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý KHI LÀM ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

1. **CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH KHI LÀM ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**
2. Nhận đề tài.
3. Thu thập tài liệu.
4. Viết đề cương của đồ án và thông qua đề cương với giáo viên hướng dẫn (GVHD).
5. Lập kế hoạch thực hiện đồ án theo đề cương đã thông qua.
6. Tiến hành thực hiện đồ án theo kế hoạch: nghiên cứu lý thuyết, phân tích yêu cầu, làm thực nghiệm,… và viết đồ án. Thường xuyên trao đổi với GVHD để giải quyết những vấn đề vướng mắc và xin ý kiến GVHD.
7. Hoàn chỉnh đồ án tốt nghiệp.
8. Nộp đồ án cho GVHD duyệt.
9. Nộp đồ án cho Bộ môn theo đúng thời hạn quy định.
10. Chuẩn bị và tổ chức bảo vệ đồ án: chuẩn bị nội dung trình chiếu (slides), bảo vệ thử, chuẩn bị thiết bị máy tính, máy chiếu, bản vẽ, …
11. **VỀ Ý THỨC KỶ LUẬT**
12. Sinh viên phải có trách nhiệm gặp GVHD hàng tuần để báo cáo kết quả làm việc trong tuần và trao đổi xin ý kiến về những công việc tiếp theo.
13. Sinh viên và GVHD trao đổi và thống nhất về điều kiện, phương tiện và địa điểm làm việc. Khi được GVHD bố trí nơi làm việc, sinh viên phải có trách nhiệm bảo quản các trang thiết bị máy móc và tuân thủ đúng giờ giấc, nội quy tại nơi làm việc.
14. Trước khi bảo vệ ĐATN, BM tổ chức Hội đồng xét duyệt tư cách bảo vệ tốt nghiệp và xử lý đình chỉ việc bảo vệ đồ án đối với các trường hợp sau:

* Sinh viên chưa thanh toán hết các khoản nợ đối với nhà trường.
* Sinh viên suốt quá trình làm đồ án không gặp GVHD sau lần giao nhiệm vụ đầu tiên, hàng tuần không báo cáo tiến độ làm việc với GVHD.
* Sinh viên không nộp đồ án đúng hạn.
* GVHD đánh giá đồ án không đạt yêu cầu.

1. **QUY ĐỊNH VỀ LƯU TRỮ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Các sản phẩm của đồ án tốt nghiệp được lưu trữ bằng bản cứng và bản mềm:

1. Bản cứng:

Sinh viên nộp 03 quyển đồ án đóng bìa mềm có chữ ký của GVHD, trong đó:

* Nộp cho bộ môn: 02 quyển (1 quyển gửi hội đồng, 1 quyển gửi GV phản biện).
* Nộp cho GVHD: 01 quyển.

Sau khi bảo vệ, sinh viên hoàn thiện nội dung đồ án theo yêu cầu của hội đồng và nộp 01 quyển đóng bìa cứng cho bộ môn để lưu trữ.

1. Bản mềm :

Sinh viên nộp cho bộ môn để lưu trữ:

* File mềm báo cáo đồ án (bao gồm: nội dung quyển đồ án, bìa, mục lục, các bản vẽ, sơ đồ. . .)
* Code nguồn chương trình.

Các file để trong cùng một thư mục, đặt tên thư mục là “MãSinhViên\_HọTên\_Khóa”. Ví dụ “1821050189\_NguyenVanAnh\_K63”

**B. HƯỚNG DẪN QUY CÁCH TRÌNH BẦY QUYỂN ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

* + 1. **TRÌNH TỰ TRÌNH BÀY QUYỂN ĐỒ ÁN**

1. Bìa ngoài (theo mẫu phụ lục 01)
2. Bìa trong (theo mẫu phụ lục 02)
3. Phiếu giao đề tài tốt nghiệp
4. Đề cương thực hiện đồ án tốt nghiệp
5. Nội dung đồ án

Lời mở đầu

Chương 1

Chương 2

Chương 3

….

Kết luận

1. Danh mục tài liệu tham khảo
2. Phụ lục (nếu có)
   * 1. **BỐ CỤC NỘI DUNG ĐỒ ÁN**

Số chương của mỗi đồ án tuỳ thuộc vào đề tài cụ thể, nhưng thông thường bao gồm những phần và chương theo gợi ý sau:

* **Mở đầu:**

Trình bày lý do chọn đề tài, mục tiêu của đề tài, đối tượng và phạm vi của đề tài.

* **Chương 1: Mô tả bài toán**
* Mục tiêu của bài toán (Làm gì? Cho đối tượng nào?)
* Mô tả các yêu cầu đặt ra của bài toán: về dữ liệu, về chức năng xử lý, quy trình xử lý,...
* Mô tả các nguồn tài liệu, dữ liệu, mẫu biểu, … liên quan đến bài toán.
* Phân tích, đánh giá hiện trạng và những vấn đề còn tồn tại; chỉ ra những vấn đề mà đề tài đồ án cần tập trung nghiên cứu giải quyết.
* **Chương 2: Cơ sở lý thuyết và cơ sở thực nghiệm về vấn đề cần giải quyết**
* Trình bày cơ sở lý thuyết, lý luận, giả thuyết khoa học, phương pháp kỹ thuật và công nghệ liên quan để thực hiện đề tài.
* Lưu ý có những đánh giá, nhận định để đi đến kết luận tại sao lại chọn công nghệ/ ngôn ngữ lập trình/framework đó để thực hiện đề tài.
* **Chương 3:** **Phương pháp, quy trình thực hiện giải quyết bài toán**

Trình bày các bước thực hiện giải quyết bài toán như: phân tích các yêu cầu, thiết kế, cài đặt, kiểm thử và hiệu chỉnh.

* **Chương 4: Kết quả thực nghiệm**

Trình bày chi tiết các kết quả thực nghiệm, kèm theo các chú thích, đánh giá về kết quả đạt được.

* **Kết luận:**
* Trình bày những kết quả của đồ án một cách ngắn gọn.
* Kiến nghị về những nghiên cứu, phát triển tiếp theo.
* **Danh mục tài liệu tham khảo:** Chỉ bao gồm các tài liệu được trích dẫn, sử dụng và đề cập tới trong đồ án.
* **Phụ lục** (nếu có).
  + 1. **VỀ TRÌNH BÀY**

Đồ án phải được trình bày ngắn gọn, rõ ràng, mạch lạc, sạch sẽ, không được tẩy xoá, có đánh số trang, đánh số bảng biểu, hình vẽ, đồ thị. Đồ án đóng bìa theo quy định của BM, in chữ nhũ đủ dấu tiếng Việt *(xem phụ lục 1)*, bìa trong (*xem phụ lục 2*).

1. **Định dạng văn bản**

Đồ án sử dụng chữ Time New Roman cỡ 13 của hệ soạn thảo Word hoăc tương đương; mật độ chữ bình thường, không được nén hoặc kéo dãn khoảng cách giữa các chữ; dãn dòng đặt ở chế độ 1,5 lines; lề trên 2,5 cm; lề dưới 2,5 cm; lề trái 3,5 cm; lề phải 2,5 cm. Số trang được đánh dưới, phía bên phải mỗi trang giấy. Nếu có bảng biểu, hình vẽ trình bày theo chiều ngang khổ giấy thì đầu bảng là lề trái của trang, nhưng nên hạn chế trình bày theo cách này.

Đồ án được in trên một mặt giấy trắng khổ A4 (210 x 297 mm).

1. **Cách đánh số mục và tiểu mục**

Các tiểu mục của đồ án được trình bày và đánh số thành nhóm số, nhiều nhất gồm bốn chữ số với số thứ nhất chỉ số chương (ví dụ 4.1.2.1 chỉ tiểu mục 1 nhóm tiểu mục 2 mục 1 chương 4). Tại mỗi nhóm tiểu mục phải có ít nhất hai tiểu mục, nghĩa là không thể có tiểu mục 2.1.1 mà không có tiểu mục 2.1.2 tiếp theo.

1. **Bảng biểu, hình vẽ, công thức**

Việc đánh số bảng biểu, hình vẽ, công thức phải gắn với số chương, ví dụ “Hình 3.4” có nghĩa là hình thứ 4 trong chương 3. Đầu đề của bảng biểu ghi phía trên bảng, đầu đề của hình vẽ ghi phía dưới hình. Thông thường, những bảng ngắn và đồ thị nhỏ phải đi liền với phần nội dung đề cập tới các bảng và đồ thị này ở lần thứ nhất. Các bảng dài có thể để ở những trang riêng nhưng cũng phải tiếp theo ngay phần nội dung đề cập tới bảng này ở lần đầu tiên.

Dưới đây là ví dụ trình bầy công thức, hình vẽ, bảng biểu trong báo cáo:

Công thức:

(1-1)

Hình vẽ:





Hình 1-1 Thao tác cập nhật mục lục

Bảng biểu:

Bảng 1‑1 Danh sách sinh viên

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên** | **Mã sinh viên** |
| 1 | Nguyễn Hoài An | 1821050895 |
| 2 | Bùi Minh Hà | 1821050812 |
| 3 | Trần Mạnh Thắng | 1821050756 |

Khi đề cập đến các bảng biểu và hình vẽ phải nêu rõ số của hình và bảng biểu đó (ví dụ “... được nêu trong bảng 4.1” hoặc *“(xem hình 3.2)”* mà không được viết “... được nêu trong bảng dưới đây” hoặc *“trong đồ thị của X và Y sau”.*

1. **Từ viết tắt**

Không lạm dụng việc viết tắt trong đồ án. Chỉ viết tắt những từ, cụm từ hoặc thuật ngữ được sử dụng nhiều lần trong đồ án. Không viết tắt những cụm từ dài, những mệnh đề; không được viết tắt trong tên chương, tên mục, những cụm từ ít xuất hiện trong đồ án. Nếu cần viết tắt những từ, thuật ngữ, tên các cơ quan, tổ chức... thì được viết tắt sau lần viết thứ nhất có kèm theo chữ viết tắt trong ngoặc đơn. Nếu đồ án có nhiều chữ viết tắt thì phải có bảng danh mục các chữ viết tắt (xếp theo thứ tự ABC) ở phần đầu đồ án.

1. **Tài liệu tham khảo và cách trích dẫn**

Mọi ý kiến, khái niệm có ý nghĩa, mang tính chất gợi ý không phải của riêng tác giả và mọi tham khảo khác phải được trích dẫn và chỉ rõ nguồn trong danh mục Tài liệu tham khảocủa đồ án. Không trích dẫn những kiến thức phổ biến, mọi người đều biết cũng như không làm đồ án nặng nề với những tham khảo trích dẫn.

Cách xếp danh mục Tài liệu tham khảo xem phụ lục 3 hướng dẫn này.

1. **Mục lục**

Hình 3 là ví dụ minh họa bố cục của đồ án qua trang mục lục.

|  |  |
| --- | --- |
| **MỤC LỤC** | |
|  |  |
| Lời cảm ơn…………………………………………………. | i |
| Mục lục…………………………………………………….. | 1 |
| Danh mục các ký hiệu, các chữ viết tắt................................. | 2 |
| Danh mục các bảng................................................................ | 3 |
| Danh mục các hình vẽ, đồ thị................................................ | 4 |
| MỞ ĐẦU…………………………………………………... | 5 |
| Chương1 - TỔNG QUAN…………………………………. | 6 |
| 1.1 ..... |  |
| 1.2 ..... |  |
| Chương 2 - ... |  |
| 2.1 ..... |  |
| 2.1.1 ..... |  |
| 2.1.2 ..... |  |
| 2.2 ..... |  |
| **.....** |  |
| Chương 4 - … |  |
| KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ |  |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO |  |
| PHỤ LỤC |  |

*Hình 3. Ví dụ về trang mục lục của đồ án*

1. **Phụ lục của đồ án**

Phần này bao gồm những nội dung cần thiết nhằm minh họa hoặc bổ trợ cho nội dung đồ án như mã nguồn chương trình, số liệu, mẫu biểu, tranh ảnh ... Phụ lục không được dày hơn phần chính của đồ án.

***Phụ lục 1: Mẫu trang bìa chính của đồ án (In chữ nhũ, khổ 210 x 297 mm)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HỌ VÀ TÊN TÁC GIẢ ĐỒ ÁN (16) | **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT (16)**  **---------------------------------------** | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
| **HỌ VÀ TÊN TÁC GIẢ (16)** | |
|  | |
| **ĐỐ ÁN TỐT NGHIỆP(40)** | |
|  | |
|  | |
| CHUYÊN NGÀNH (16) |  | |
| **NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (16)** | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
| **TÊN ĐỀ TÀI: (16)** | |
|  | |
|  | |
|  | |
| KHOÁ(16) |
|  |
|  |
| **Hà Nội - Năm (16)** |
|  |

|  |
| --- |
| ***Phụ lục 2: Mẫu trang bìa phụ***  Phụ lục 2: Mẫu trang bìa phụ đồ án |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT(16)**  **---------------------------------------** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **ĐỐ ÁN TỐT NGHIỆP(40)** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **CHUYÊN NGÀNH: [TIN HỌC KINH TẾ]** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN SINH VIÊN THỰC HIỆN |
| *(Chữ ký) (Chữ ký)*  **Nguyễn Văn A Nguyễn Văn B** |
|  |
|  |
|  |
| **Hà Nội – Năm 20…** |

|  |
| --- |
| ***Phụ lục 3:* Hướng dẫn sắp xếp tài liệu tham khảo**  Phụ lục 2: Mẫu trang bìa phụ đồ án |

Tài liệu tham khảo được xếp riêng theo từng ngôn ngữ (Việt, Anh, Pháp, Đức, Nga, Trung, Nhật...). Các tài liệu bằng tiếng nước ngoài phải giữ nguyên văn, không phiên âm, không dịch, kể cả tài liệu bằng tiếng Trung Quốc, Nhật ... (đối với những tài liệu bằng ngôn ngữ còn ít người biết có thể thêm phần dịch tiếng Việt đi kèm theo mỗi tài liệu).

Tài liệu tham khảo xếp theo thứ tự ABC họ tên tác giả đồ án theo thông lệ của từng nước:

- Tác giả là người nước ngoài: xếp thứ tự ABC theo họ.

- Tác giả là người Việt Nam: xếp thứ tự ABC theo tên nhưng vẫn giữ nguyên thứ tự thông thường của tên người Việt Nam, không đảo tên lên trước họ.

- Tài liệu không có tên tác giả thì xếp theo thứ tự ABC từ đầu của tên cơ quan ban hành báo cáo hay ấn phẩm, ví dụ: Tổng cục Thống kê xếp vào vần T, Bộ Giáo dục và Đào tạo xếp vào vần B, v.v...

Tài liệu tham khảo là **sách, đồ án, báo cáo** phải ghi đầy đủ các thông tin sau:

* Tên các tác giả hoặc cơ quan ban hành (không có dấu ngăn cách)
* (Năm xuất bản), (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
* *Tên sách, đồ án hoặc báo cáo,* (in nghiêng, dấu phẩy cuối tên)
* Nhà xuất bản, (dấu phẩy cuối tên nhà xuất bản)
* Nơi xuất bản. (dấu chấm kết thúc tài liệu tham khảo)

Tài liệu tham khảo là bài báo trong tạp chí, bài trong một cuốn sách ... phải ghi đầy đủ các thông tin sau:

* Tên các tác giả (không có dấu ngăn cách)
* (Năm công bố), (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
* “Tên bài báo”, (đặt trong ngoặc kép, không in nghiêng, dấu phẩy cuối tên) tên tạp chí hoặc tên sách, (in nghiêng, dấu phẩy cuối tên)
* Tập (không có dấu ngăn cách)
* (số), (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
* Các số trang. (gạch ngang giữa hai chữ số, dấu chấm kết thúc)

Cần chú ý những chi tiết về trình bày nêu trên. Nếu tài liệu dài hơn một dòng thì nên trình bày sao cho từ dòng thứ hai lùi vào so với dòng thứ nhất 1cm để phần tài liệu tham khảo được rõ ràng và dễ theo dõi.

Ví dụ về cách trình bày trang tài liệu tham khảo:

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Tài liệu tiếng Việt

[1]. Nguyễn Đình Thúc (2001), *Lập trình tiến hóa*, Nhà xuất bản giáo dục.

# ***Tài liệu tiếng Anh***

[2]. Back T. and Schwefel H.-P. (1993), “An overview of evolutionary algorithms for parameter optimization”, evolutionary Computation, vol. 1, no. 1, pp. 51-63.

[3]. Bose N. and Liang P. (1996), Neural Network Foundamentals with Graphs, algorithms, and applications, McGraw-Hill.

[4]. Fayyad, Gregory Piatetsky, Shapiro, Padhraic Smith, (1996), From Data mining to Knowledge Discovery: An overview.

[5]. Gero J. S., Kazakov V., and Schinier T., (1997), “Genetic engineering and design problems”, *In Evolutionary Algorithms in Engineering Applications*, pages 47-68. Springer-Verlag.