

005.23  
PH-7  
2007

PHAN VĂN TÂN

MỤC LỤC

Lời giới thiệu

Ảnh bìa

Chương 1. Những yêu tố cơ bản của ngôn ngữ lập trình

1.1 Chạy một chương trình

1.2 Cấu trúc chung của một chương trình

1.3 Cấu trúc câu lệnh

1.3.1 Dòng nối tiếp

1.3.2 Dòng rẽ nhánh

1.3.3 Vòng lặp

1.3.4 Phép toán trên các biến

1.4 Hằng

1.4.1 Hằng nguyên

1.4.2 Hằng thực

1.4.3 Hằng ký tự

1.5 Tập các phép toán hằng

1.6 Các phép toán

1.7 Các phép toán

1.8 Các phép toán

1.9 Các phép toán

1.10 Các phép toán

1.11 Các phép toán

1.12 Các phép toán

# NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH FORTRAN 90

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
TRUNG TÂM THÔNG TIN THƯ VIỆN

V-D01 14766

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

# MỤC LỤC

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Lời giới thiệu .....                                       | 9  |
| Mở đầu .....                                               | 13 |
| Chương 1. Những yếu tố cơ bản của ngôn ngữ FORTRAN.....    | 15 |
| 1.1 Chạy một chương trình FORTRAN.....                     | 15 |
| 1.2 Cấu trúc chung của một chương trình FORTRAN .....      | 21 |
| 1.3 Cấu trúc câu lệnh .....                                | 21 |
| 1.3.1 Ý nghĩa của dấu cách (Blank) .....                   | 22 |
| 1.3.2 Lời chú thích .....                                  | 23 |
| 1.3.3 Dòng nối tiếp .....                                  | 23 |
| 1.4 Kiểu dữ liệu .....                                     | 23 |
| 1.4.1 Lớp các kiểu số (Integer, Real, Complex) .....       | 24 |
| 1.4.2 Kiểu ký tự (Character) và kiểu logic (Logical) ..... | 29 |
| 1.4.3 Phép toán trên các kiểu dữ liệu .....                | 32 |
| 1.5 Hằng.....                                              | 35 |
| 1.5.1 Hằng nguyên .....                                    | 35 |
| 1.5.2 Hằng thực .....                                      | 35 |
| 1.5.3 Hằng ký tự .....                                     | 36 |
| 1.6 Tên biến và tên hằng .....                             | 37 |
| 1.7 Quy tắc kiểu ẩn .....                                  | 39 |
| 1.8 Phong cách lập trình.....                              | 41 |
| 1.9 Biểu thức số .....                                     | 42 |
| 1.9.1 Phép chia với số nguyên .....                        | 43 |
| 1.9.2 Biểu thức hỗn hợp .....                              | 43 |
| 1.10 Lệnh gán. Gán hằng, gán biểu thức .....               | 44 |
| 1.11 Lệnh vào ra đơn giản .....                            | 46 |
| 1.11.1 Lệnh vào dữ liệu .....                              | 46 |

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| 1.11.2 Đọc dữ liệu từ file TEXT .....                      | 48  |
| 1.11.3 Lệnh kết xuất dữ liệu .....                         | 49  |
| 1.11.4 Kết xuất ra máy in .....                            | 50  |
| 1.12 Sử dụng hàm trong fortran .....                       | 51  |
| <i>Bài tập chương 1</i> .....                              | 54  |
| <b>Chương 2. Các câu lệnh cơ bản của Fortran</b> .....     | 61  |
| 2.1 Lệnh chu trình (DO Loops) .....                        | 61  |
| 2.2 Lệnh rẽ nhánh với IF .....                             | 66  |
| 2.2.1 Dạng 1 .....                                         | 66  |
| 2.2.2 Dạng 2 .....                                         | 67  |
| 2.2.3 Dạng 3 .....                                         | 68  |
| 2.2.4 Dạng 4 .....                                         | 69  |
| 2.2.5 Lệnh nhảy vô điều kiện GOTO .....                    | 72  |
| 2.2.6 Lệnh IF số học .....                                 | 74  |
| 2.3 Kết hợp DO và IF .....                                 | 77  |
| 2.4 Rẽ nhánh với cấu trúc SELECT CASE .....                | 78  |
| 2.5 Thao tác với hằng và biến ký tự (CHARACTER) .....      | 81  |
| <i>Bài tập chương 2</i> .....                              | 83  |
| <b>Chương 3. Các cấu trúc mở rộng</b> .....                | 87  |
| 3.1 Chu trình DO tổng quát và chu trình DO lồng nhau ..... | 87  |
| 3.2 Cấu trúc IF tổng quát và cấu trúc IF lồng nhau .....   | 89  |
| 3.3 Chu trình ngấm .....                                   | 92  |
| 3.4 Định dạng dữ liệu bằng lệnh FORMAT .....               | 93  |
| 3.5 Chu trình lặp không xác định .....                     | 96  |
| 3.5.1 Cấu trúc kết hợp IF và GOTO .....                    | 96  |
| 3.5.2 Cấu trúc DO và EXIT .....                            | 97  |
| 3.5.3 Cấu trúc DO WHILE...END DO .....                     | 100 |
| 3.5.4 Lệnh CYCLE .....                                     | 100 |
| 3.5.5 Một số ví dụ về chu trình lặp không xác định .....   | 103 |
| <i>Bài tập chương 3</i> .....                              | 106 |

## **Chương 4. Chương trình con (SUBROUTINE và FUNCTION) và modul**

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| 4.1 Khái niệm                                   | 111 |
| 4.2 Thư viện các hàm trong                      | 112 |
| 4.3 Các chương trình con trong                  | 113 |
| 4.3.1 Hàm trong (Internal FUNCTION)             | 113 |
| 4.3.2 Thủ tục trong (Internal SUBROUTINE)       | 115 |
| 4.4 Câu lệnh CONTAINS                           | 116 |
| 4.5 Một số ví dụ về chương trình con trong      | 117 |
| 4.6 Biến toàn cục và biến địa phương            | 122 |
| 4.7 Định nghĩa hàm bằng câu lệnh đơn            | 124 |
| 4.8 Chương trình con ngoài                      | 125 |
| 4.8.1 Câu lệnh EXTERNAL                         | 126 |
| 4.8.2 Khai báo khối giao diện (INTERFACE BLOCK) | 128 |
| 4.9 Các thuộc tính của đối số                   | 129 |
| 4.9.1 Thuộc tính INTENT                         | 129 |
| 4.9.2 Thuộc tính OPTIONAL                       | 131 |
| 4.9.3 Thuộc tính SAVE                           | 133 |
| 4.10 Modul                                      | 134 |
| 4.11 Phép đệ qui                                | 136 |
| Bài tập chương 4                                | 137 |

## **Chương 5. Mảng**

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1 Khái niệm về mảng trong FORTRAN                            | 141 |
| 5.2 Khai báo mảng                                              | 142 |
| 5.3 Lưu trữ mảng trong bộ nhớ và truy cập đến các phần tử mảng | 145 |
| 5.3.1 Sử dụng lệnh DATA để khởi tạo mảng                       | 149 |
| 5.3.2 Biểu thức mảng                                           | 150 |
| 5.3.3 Cấu trúc WHERE...ELSEWHERE...END WHERE                   | 150 |
| 5.4 Mảng động (Dynamical Array)                                | 151 |
| 5.5 Kiểu con trỏ                                               | 154 |