

Tên học phần: Nhập môn Lập trình Mã HP: _____

Thời gian làm bài: 75 phút Ngày thi: _____

Ghi chú: ☒ được sử dụng tài liệu giấy khi làm bài (máy tính chỉ được dùng để nhận /xem đề và nộp bài, điện thoại chỉ dùng để chụp /ghép hình bài nộp, camera sử dụng theo yêu cầu của giám thị)

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

Gọi A, B, C là 3 chữ số cuối trong mã SV của bạn; đặt $M=10+A$, $N = 21-B$, $P = A+B$

(Ví dụ, nếu mã SV là 21012345 thì $A=3$, $B=4$, $C=5$; và $M=13$, $N=19$, $P=7$)

Câu 1_AC (1 điểm - dành cho các SV có A là số chẵn).

Hãy cho biết giá trị của các biến x, y, z sau khi chạy đoạn code bên dưới, giải thích lý do

```
int x = A, y = M, z = P;
while (y) {
    int t = y % 10;
    x -= 10;
    y /= 10;
    z = z*10 + t;
}
```

Câu 1_AL (1 điểm - dành cho các SV có A là số lẻ).

Hãy cho biết giá trị của các biến x, y, z sau khi chạy đoạn code bên dưới, giải thích lý do

```
int x = B, y = N, z = P;
do {
    int t = y % 10;
    x = x*10 + t;
    y /= 10;
    z += 10;
} while (y);
```

Câu 2_BC (1 điểm - dành cho các SV có B chẵn).

Nếu truyền tham số cho hàm dạng tham trị (pass by value) thì có ưu điểm gì so với truyền tham chiếu (pass by reference) ? Cho ví dụ cụ thể (khác với ví dụ trong bài giảng).

Câu 2_BL (1 điểm - dành cho các SV có B lẻ).

Nếu truyền tham số cho hàm dạng tham chiếu (pass by reference) thì có ưu điểm gì so với truyền tham trị (pass by value)? Cho ví dụ cụ thể (khác với ví dụ trong bài giảng). [giam thiet hai sai code](#)

Câu 3_CC (1.5 điểm - dành cho các SV có C chẵn).

Viết hàm F để lệnh **< $Y = X++ - F(X) - ++X$; >** có kết quả $X=A$ và $Y=M$.

Câu 3_CL (1.5 điểm - dành cho các SV có C lẻ).

Viết hàm F để lệnh **< $Y = --X + F(X) + X--$; >** có kết quả $X=B$ và $Y=N$

Câu 4_MC (1 điểm - dành cho các SV có M chẵn).

Viết hàm đệ quy tính tổng $S[n] = a[0]*(a[1]+1)/2 + a[1]*(a[2]+2)/3 + ... + a[n-1]*(a[n]+n)/(n+1)$

// ghi chú: $a[0]$, $a[1]$, ..., $a[n]$ là một mảng nguyên âm

Câu 4_ML (1 điểm - dành cho các SV có M lẻ).

Viết hàm đệ quy tính tổng $S[n] = a[0]*a[1]/(0+1) + a[1]*a[2]/(1+2) + \dots + a[n-1]*a[n]/(n-1+n)$

// ghi chú: $a[0], a[1], \dots, a[n]$ là một mảng nguyên dương

Câu 5_NC (1 điểm - dành cho các SV có N chẵn).

Viết đoạn code lưu vào 1 file văn bản có tên là <MaSV>.TXT 02 dòng, trong đó dòng đầu là tên của bạn (dạng không dấu) và dòng thứ hai là ngày sinh của bạn.

// ví dụ: với SV Thái Văn Việt có mã 21012345 sinh ngày 12/3/1945 thì file sẽ có tên **21012345.TXT** và nội dung:

Thai Van Viet
12/03/1945

Câu 5_NL (1 điểm - dành cho các SV có N lẻ).

Viết đoạn code đọc thông tin HọTên và NgàySinh từ 1 file văn bản có tên 21012345.TXT, biết dòng đầu tiên của file chứa chuỗi HọTên và dòng thứ hai chứa ngày sinh

// ví dụ, file có thể có nội dung như sau:

Thai Van Viet
12/03/1945

Câu 6 (4.5 điểm).

Giả sử có một nhu cầu nhập vào N bộ hệ số của N phương trình bậc 2, sau đó giải và lưu kết quả vào N dòng trong 1 file văn bản với mỗi dòng chứa bộ 3 hệ số, số nghiệm và giá trị các nghiệm (nếu có) của một phương trình; đồng thời xuất ra màn hình các phương trình có cùng giá trị nghiệm.

Ví dụ, với 4 phương trình:

PT#1: $X^2 - 4X + 3 = 0$; PT#2: $X^2 - 2X + 1 = 0$; PT#3: $1.2X^2 + 2.3x + 3.4 = 0$; PT#4: $-X + 3 = 0$

Thì 4 dòng trong file sẽ là:

$\begin{pmatrix} 1 & -4 & 3 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & -2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1.2 & 2.3 & 3.4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 3 & 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$ hệ số

Và nội dung xuất ra màn hình là:

- Các PT có cùng nghiệm mang giá trị 1 là: PT#1, PT#2
- Các PT có cùng nghiệm mang giá trị 3 là: PT#1, PT#4

a/(1đ). Chương trình này nên được thiết kế thành các module như thế nào?

b/(1đ). Mỗi phương trình cần dùng kiểu dữ liệu gì để mô tả? Hãy định nghĩa /khai báo cụ thể.

c/(1đ). Viết các header file (tập tin .H) của từng module mà bạn đã đề xuất.

d/(1.5đ). Viết hàm xuất ra màn hình các phương trình có cùng giá trị nghiệm.

// Ghi chú:

- Input của câu d/ là danh sách tương tự như nội dung file (tức không có việc giải phương trình trong câu này).
- Có thể viết cả chương trình nếu đã hoàn thành 4 câu trên, khi này có thể sẽ được cộng thêm 01 điểm.

----- Hết. -----