KIỂM TRA C PROGRAMMING LẦN 1

Thời gian: 60p  
Cách thức nộp bài: Tải File và ghi đáp án ở dưới câu hỏi, đặt tên File theo cú pháp: HOTEN\_MALOP\_SDTZALO  
Lưu ý: Đây là kiểm tra kiến thức để đánh giá cho Học viên, không nên dùng AI để làm bài.

1. Viết 1 dòng code duy nhất để bật bit thứ 3 của biến x = 0b00001010
2. Giả sử a = 5, b = 9. Cách nào hoán đổi giá trị a và b mà không dùng biến thứ ba?
3. Kiểm tra số n = 15 là số chẵn hay số lẻ?
4. Có những phân đoạn vùng nhớ nào?
5. Tại sao lại phải chia ra vùng .data và .bss?
6. Tại sao vùng .bss không chiếm nhiều dung lượng trong file .bin, nhưng lại chiếm RAM khi chạy?
7. Giải thích về từ khóa static
8. Viết lại hàm strcpy
9. Hàm sau làm gì? Có vấn đề gì không?

unsigned char c;

for (c = 0; c < 999; c++) {

printf("%d ", c);

}

1. Chương trình sau sẽ in ra gì?

unsigned int x;

for (x = 10; x >= 0; x--) {

printf("%u ", x);

}

1. Đoạn mã sau có vấn đề gì trong đoạn mã sau không?

void myfunction(char \*q) {

memcpy(q, "hello", 5);

}

int main(void) {

char \*p;

myfunction(p);

return 0;

}

1. Kết quả khác nhau như thế nào giữa little-endian và big-endian?

union U {

int val;

char byte[4];

};

int main(void) {

union U u;

u.val = 0x12345678;

printf("%x %x %x %x\n", u.byte[0], u.byte[1], u.byte[2], u.byte[3]);

}

1. Đọc đoạn mã sau và trả lời câu hỏi

union Frame {

struct {

unsigned short len : 10;

unsigned short type : 3;

unsigned short crc : 3;

} info;

struct {

unsigned char low;

unsigned char high;

} bytes;

};

1. sizeof(union Frame) là bao nhiêu?

2. Nếu bytes.low = 0xAA và bytes.high = 0xBB, giá trị của info.len, info.type, info.crc là gì?

3. Giải thích tại sao giá trị có thể khác nhau giữa compiler (GCC vs ARMCC)?

1. sizeof(struct Flags) là bao nhiêu?

struct Flags {

unsigned int a : 1;

unsigned int b : 3;

unsigned int c : 4;

};

1. Chương trình sau có hoạt động không? Nếu không, vấn đề là gì?

int month = 5;

if (month = 1) {

printf("January");

} else {

printf("Not January");

}

1. Chương trình sau sẽ in ra gì? Giải thích tại sao?

unsigned int x;

for (x = 10; x >= 0; x--) {

printf("%u ", x);

}

1. Hàm hoạt động ra sao? Các biến được cấp phát ở đâu?

int a;

char \*b;

const char c[20] = "I am a string";

void func(char d, int c\_param, char \*f) {

int g = 0;

static int h = 2;

char \*i = NULL;

i = (char \*)malloc(20);

if (i != NULL) {

free(i);

}

}

1. Có vấn đề gì với hàm copy sau?

int copy(char \*scr, char \*dst, unsigned int size) {

char \*s1;

while (size--) {

\*s1++ = \*scr++;

\*dst++ = \*s1;

}

return 0;

}

1. sizeof(struct ab) và sizeof(struct ba) là bao nhiêu?

struct

{

int a;

char b;

} ab;

#pragma pack(push, 1)

struct

{

char a;

int b;

} ba;

#pragma pack(pop)

1. Đọc đoạn mã sau và trả lời câu hỏi

typedef union {

struct {

unsigned int EN : 1;

unsigned int MODE : 2;

unsigned int RSV : 1;

unsigned int CLK : 4;

} bits;

unsigned char reg;

} CTRL\_REG;

int main(void) {

CTRL\_REG ctrl = { .reg = 0xB2 };

printf("EN=%u, MODE=%u, CLK=%u\n", ctrl.bits.EN, ctrl.bits.MODE, ctrl.bits.CLK);

}

1. In ra kết quả gì (với little-endian)?

2. Giải thích tại sao việc truy cập ctrl.bits và ctrl.reg lại ảnh hưởng trực tiếp nhau?

3. Nếu muốn MODE chiếm bit 4–5 thay vì 1–2, sửa khai báo thế nào?