

KIỂM TRA GIỮA KỲ

Thời gian làm bài: 70 phút

Ngày 20 tháng 11 năm 2020

Quy định

1 Quy định nộp bài

- Sinh viên thực hiện mỗi bài làm trong một tập tin `bai0x.cpp`. Ví dụ làm bài 1, tên tập tin là `bai01.cpp`.
- Toàn bộ bài làm sẽ được đặt vào thư mục MSSV. Sau đó thực hiện nén thư mục MSSV thành tập tin `MSSV.zip`.
- Ví dụ thư mục MSSV sau khi giải nén:

MSSV

```
├── bai01.cpp
├── bai02.cpp
├── bai03.cpp
└── bai04.cpp
```

Lưu ý: Thay cụm MSSV thành mã số sinh viên của bạn.

2 Quy định chấm bài

- KHÔNG chấm ý tưởng, chỉ có đúng hoặc sai.
- Những trường hợp sau đây sẽ bị 0 điểm bài thi:
 - Nộp sai quy định.
 - BÀI LÀM GIỐNG NHAU.
 - KHÔNG BIÊN DỊCH ĐƯỢC.
 - LẬP VÔ TẬN.

(Sinh viên sang trang kế tiếp để xem đề bài.)

Nội dung

Câu 1 (3 điểm)

- Viết lại vòng lặp while sau đây thành vòng lặp for nhưng vẫn cho kết quả tương tự vòng lặp ban đầu:

```
int Max = 1900;
int Sum = 0;
while ((Max < 1950))
{
    Sum = Sum + (Max - 1900);
    cout << "Sum: " << Sum << "\n";
    Max = Max + 5;
}
```

- Viết lại vòng lặp for sau đây thành vòng lặp while nhưng vẫn cho kết quả tương tự vòng lặp ban đầu:

```
int n = 0;
for (int i = 0; i < 100; i++)
{
    if (i % 10 == 0)
        cout << '\n';
    n += i*2;
    cout << n << ' ';
}
```

- Một quả bóng được ném lên không trung. Độ cao của nó so với mặt đất được tính bởi công thức $h = 3 + 10t - t^2$, trong đó t là thời gian tính từ khi quả bóng được ném (đơn vị giây). Ví dụ, tại

Thời điểm $t = 0$, $h = 3 + 0 - 0 = 3$

Thời điểm $t = 2$, $h = 3 + 20 - 4 = 19$

Khi giá trị h nhỏ hơn không, chúng ta xem như quả bóng đã chạm đất.

Viết chương trình in ra chiều cao h tương ứng với từng giây, bắt đầu từ $t = 0$ và tiếp tục cho đến quả bóng chạm đất. (Không in giá trị âm.) Ví dụ:

```
t = 0; h = 3
t = 1; h = 12
t = 2; h = 19
```

Câu 2 (3 điểm)

Một số nguyên dương được xem là số xấu xí nếu nó là tích của các thừa số nguyên tố 2, 3, 5. Ta có 10 số đầu tiên của dãy số xấu xí là 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15,...

Viết chương trình nhận vào một số nguyên dương n , in ra màn hình số xấu xí thứ n . Ví dụ, với $n = 1$, kết quả là 2.

Câu 3 (3 điểm)

Viết chương trình nhập vào số nguyên dương $N > 10$, tính và in ra màn hình tổng các số được tạo bởi 2 chữ số liên tiếp của N . Ví dụ: Với $N = 12345$, tổng cần tìm là $12 + 23 + 34 + 45 = 114$

Nhap N: 12345
Tong can tim: 114

Câu 4 (3 điểm)

Trong nhiều trường hợp, khi tìm giá trị trung bình của một tập hợp số, chúng ta muốn loại bỏ dữ liệu không hợp lệ, ví dụ như các số không dương là không hợp lệ khi ta đang cần tính trung bình chiều cao của các sinh viên trong lớp. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu:

- Nhập vào 2 số nguyên a , b .
- Đọc một dãy số nhập từ bàn phím cho đến khi gặp giá trị -1 (Giá trị -1 chỉ dùng để dừng chương trình, không thuộc dãy số đã nhập).
- Tính và in ra màn hình giá trị trung bình của các số có giá trị lớn hơn a và nhỏ hơn b thuộc dãy số đã nhập, và số lượng dữ liệu nhập không hợp lệ. Ví dụ:

```
Nhap a: 10
Nhap b: 20
Nhap mot so bat ky (-1 de dung): 10
Nhap mot so bat ky (-1 de dung): 12
Nhap mot so bat ky (-1 de dung): 14
Nhap mot so bat ky (-1 de dung): 20
Nhap mot so bat ky (-1 de dung): -1
Trung bnh cac so co gia tri lon hon 10 va nho hon 20: 13
So luong khong hop le: 2
```

Hết