

Môn: Đồ họa máy tính

GV: Nguyễn Văn Trường – Tổ Tin học, Khoa Toán.

(0915016063; <http://nguyenvantruong.ucoz.com>;

nvtruongtn@gmail.com)

1. Bài tập lớn môn học ĐHMT được đánh giá thay cho bài thi kết thúc môn học;

2. Điểm đánh giá được tính bằng trung bình cộng 03 điểm thành phần sau:

- Điểm trình bày (trên giấy): đúng mẫu (xem mẫu ở dưới), đúng kiến thức, không sai chính tả, có sự tổng hợp, phân tích kiến thức, nộp bài đúng hạn,...
- Điểm báo cáo: mạch lạc, chính xác (nên sử dụng PowerPoint), không vượt quá thời gian cho phép (15 phút mỗi nhóm), có chạy thử chương trình,...
- Điểm hợp tác nhóm: tinh thần làm việc tập thể tốt, mọi thành viên trong nhóm đều hiểu và trả lời được câu hỏi của GV xung quanh nội dung bài tập của nhóm,...

Chú ý: *phần trình bày ngoài bản in trên giấy để nộp cho Trung tâm THMN, cần gửi bản đánh máy cùng chương trình nguồn đến địa chỉ email của GV.*

Yêu cầu về hình thức trình bày: Xem mẫu dưới

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM
TRUNG TÂM TIN HỌC MIỀN NÚI**

**BÀI TẬP LỚN MÔN HỌC ĐỒ HOẠ MÁY TÍNH
ĐỀ TÀI SỐ ?**

Nhóm sinh viên thực hiện:

1. Đinh Văn X (trưởng nhóm)
2. Phạm Đình Y
3.

Giáo viên hướng dẫn:

Th.s Nguyễn Văn Trường

Thái Nguyên, tháng ... năm 200..

ĐỀ TÀI SỐ ?

Câu 1. Nêu nội dung giải thuật vẽ ngôi sao năm cánh.....

Câu 2. Vẽ ô tô chạy qua lại trên đường nằm ngang.....

Lời nói đầu!

MỤC LỤC

I. Vẽ sao năm cánh quay quanh tâm, dùng phím mũi tên di chuyển sao đi khắp màn hình.

I.1. Ý tưởng:

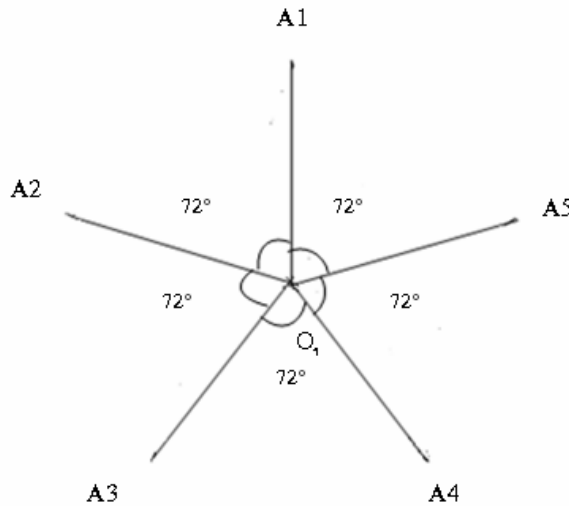
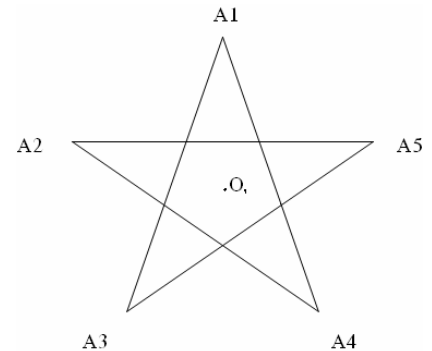
a. Mô tả hình sao 5 cánh:

- Hình sao 5 cánh có dạng như hình bên:
- Một ngôi sao 5 cánh có đặc điểm :

Năm đỉnh cách đều tâm O một khoảng r ...

- Hai đỉnh kề nhau tạo với nhau một góc 72°

.....



b. Ý tưởng vẽ hình sao (trong Mode 19)

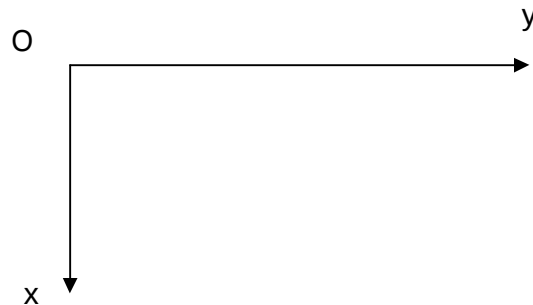
*** Hệ toạ độ trong mode 19:**

Với: O(0,0) ;

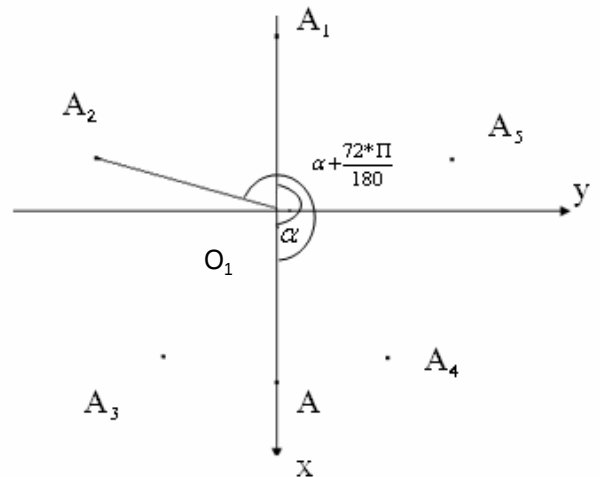
Ox có số điểm ảnh tối đa là 200 pixel ;

Oy có số điểm ảnh tối đa là 320 pixel ;

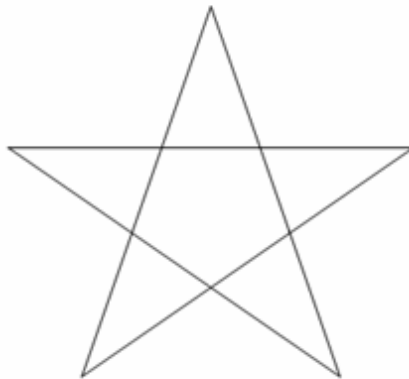
*** Vẽ sao:(Gắn vào hệ toạ độ xO_1y)**



- Toạ độ tâm là $O_1(x_c, y_c)$;
 - Khoảng cách từ tâm đến đỉnh là r ;
 - Xác định tọa độ các đỉnh:
- + còn lại bằng cách sau:
- Quay A quanh tâm O_1 theo hướng + một góc $\alpha + \frac{72 \cdot \pi}{180}$ ra góc A2
 - Quay A quanh tâm O_1 theo hướng + một góc $\alpha + \frac{72 \cdot 2 \cdot \pi}{180}$ ra góc A3
 - Quay A quanh tâm O_1 theo hướng + một góc $\alpha + \frac{72 \cdot 3 \cdot \pi}{180}$ ra góc A4
 - Quay A quanh tâm O_1 theo hướng + một góc $\alpha + \frac{72 \cdot 4 \cdot \pi}{180}$ ra góc A5



Khi ... hình cần tìm:



c. Di chuyển hình sao:

* Sao quay quanh tâm:

- Thực ... nên.

* Sao di chuyển (dùng phím mũi tên để di chuyển):

Ta lập trình trong TC 3 ... như sau:

- Khi thực hiện di chuyển lên trên ta thực hiện phép tịnh tiến hình sao theo vector i có toạ độ $(-1,0)$;
- Khi thực hiện di chuyển xuống ...

I.2 Thuật giải:

* Vẽ hình sao:

Vẽ hình sao với tâm có toạ độ là (x_c, y_c) , khoảng cách từ tâm đến đỉnh là r , màu c . Đỉnh $A_1(x_o, y_o)$ với x_o, y_o và tạo với trục Ox góc α , các đỉnh $A_2..A_5$ có toạ độ được lưu trữ với hai mảng một chiều. Cụ thể: $A_2(a[1], b[1])$, $A_3(a[2], b[2])$, $A_4(a[3], b[3])$, $A_5(a[4], b[4])$.

```
void ve_hinhsao(int afa, int xo, int yo, int xc, int yc, int r, int c)
{
.....
    dt(a[2], b[2], a[4], b[4], c); // Nối A3 với A5
}
```

*Sao vừa quay quanh tâm vừa di chuyển:

```
void sao_dichuyen(double a, int xo, int yo, int xc, int yc, int r, int c)
{
.....
}
```

I. 3: Chương trình:

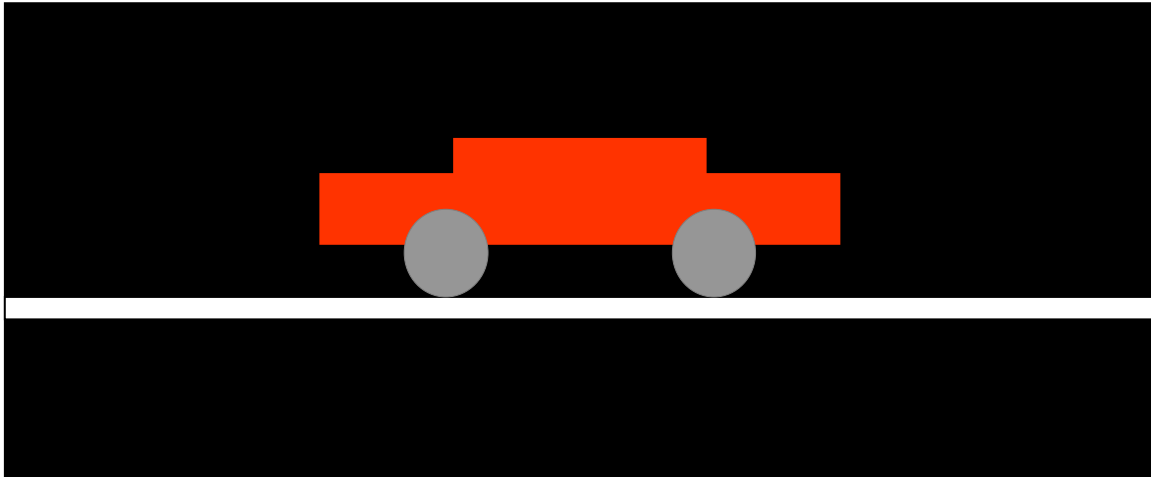
```
/* Chương trình dùng 4 phím mũi tên để di chuyển sao, phím cách để đổi chiều
quay phím ESC để thoát khỏi chương trình. */
#include<dos.h>
...
```

Kết quả chương trình:



II. Vẽ ô tô chạy qua lại trên đường nằm ngang.

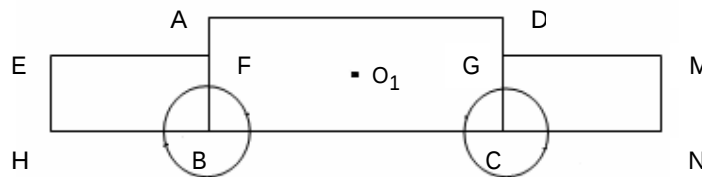
Hình vẽ minh họa:



II.1 Ý tưởng

a. Vẽ ô tô:

Như hình vẽ thì ta thấy ô tô được tạo bởi 3 hình chữ nhật và hai hình tròn



.....

b. Di chuyển ô tô:

...

II.2 Giải thuật

....

II.3 Chương trình

/ Chương trình dùng phím cách để đổi hướng đi của ô tô, phím ESC để thoát khỏi chương trình*/*

#include<dos.h>

.....

* Chương trình ứng dụng: (Chương trình cải tiến của đề tài vẽ ô tô)

/ Mô tả: Khi ô tô đến vị trí của khách sẽ dừng lại đợi khách lên xe rồi đi tiếp.
Khi đi hết đường thì một xe khác sẽ quay về bến và trả khách.*/*

#include<dos.h>

....

}

KẾT LUẬN

Những nhận xét và đánh giá về ưu, nhược điểm của đề tài, hướng phát triển...

TÀI LIỆU THAM KHẢO