**Bài 1:** Giả sử Trường ĐH ABC đào tạo *sinh viên theo 2 hệ là* *hệ cao đẳng và hệ đại học*. Thông tin cần quản lí của một *sinh viên cao đẳng* bao gồm: mã số sinh viên, họ tên, địa chỉ, tổng số tín chỉ, điểm trung bình, điểm thi tốt nghiệp. Thông tin cần quản lí của một *sinh viên đại h*ọc bao gồm: mã số sinh viên, họ tên, địa chỉ, tổng số tín chỉ, điểm trung bình, tên luận văn, điểm luận văn. Cách xét tốt nghiệp của sinh viên mỗi hệ là khác nhau:

* + Sinh viên hệ cao đẳng tốt nghiệp khi có tổng số tín chỉ từ 120 trở lên, điểm trung bình từ 5 trở lên và điểm thi tốt nghiệp phải đạt từ 5 trở lên.
  + Sinh viên hệ đại học tốt nghiệp khi có tổng số tín chỉ từ 170 trở lên, điểm trung bình từ 5 trở lên và phải bảo vệ luận văn với điểm số đạt được từ 5 điểm trở lên.

Bạn hãy đề xuất thiết kế các lớp đối tượng cần thiết để quản lý danh sách các sinh viên của Trường và hỗ trợ xét tốt nghiệp cho các sinh viên theo tiêu chí đặt ra như trên. Hãy viết chương trình cho phép thực hiện các yêu cầu sau:

* Nhập vào N sinh viên, N do người dùng nhập vào. Có thể sử dụng string cho các chuỗi kí tự.
* Cho biết số lượng sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp?
* Cho biết sinh viên đại học có điểm trung bình cao nhất và sinh viên cao đẳng có điểm trung bình cao nhất?

**Bài 2:** Hành tinh Babilon có 3 loại robot: Pedion, Zattacker và Carrier. Cả 3 loại robot đều có một trọng lượng nhất định M. Pedio thuộc loại robot xây dựng, có M = 20 kg và một độ linh hoạt F (1 <= F <= 5). Zattacker là robot có khả năng tấn công với trọng lượng M = 50 kg có sức mạnh P (20 <= P <= 30). Carrier là robot mang theo năng lượng tiếp tế cho 2 loại còn lại, có trọng lượng M=30 kg và kho năng lượng vận chuyển E (50 <=E <= 100). Năng lượng tiêu thụ khi robot đi một quãng đường S km là:

* Pedion: M \* S + (F+1) \* S / 2.
* Zattacker: M \* S + P \* P \*S.
* Carrier: M \* S + 4 \* E \* S.

Một hôm, tổng chỉ huy Babilon điều động một đoàn quân robot gồm A Pedion, B Zattacker và C Carrier (A, B, C do người dùng nhập vào) đi khai phá những vùng đất còn bỏ hoang. Các robot có trọng lượng cố định theo loại, nhưng F, P và E thì có giá trị ngẫu nhiên trong miền giá trị của nó. Giải sử tất cả robot đều đi được quãng đường dài 10 km, hãy xuất ra:

* Loại robot, các thông tin của nó và số năng lượng đã sử dụng.
* Cho biết loại robot tiêu thụ năng lượng nhiều nhất trong đoàn.
* Xuất tổng năng lượng đã tiêu thụ của cả đoàn robot.