

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN	ĐỀ THI HẾT KỲ MÔN: Nhập môn lập trình KHDL	Mã số đề: 61KHDL21
---	---	-------------------------------------

Câu 1: Cho một từ điển D với key là các từ và values là số nguyên. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy nhập vào từ điển D từ bàn phím và in ra màn hình từ điển D (việc nhập từ điển đến khi nào người dùng không muốn nhập nữa thì gõ ký tự “k”).
- Tính tổng các values của từ điển D. In ra màn hình tổng vừa tính được.
- Hãy sắp xếp giá trị của values trong từ điển D theo thứ tự tăng dần.
- Tìm và in ra màn hình các giá trị values trong từ điển D là số nguyên tố.
- Chuyển các values của từ điển D sang số nhị phân và in chúng ra màn hình.

Câu 2: Cho bộ dữ liệu Glass (có file “glass.csv”). Trong bộ dữ liệu này có 9 thuộc tính tương ứng 9 cột để đánh giá có bị tim hay không ở cột thứ 10. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy đọc bằng python file “glass.csv”, in nội dung ra màn hình.
- Hãy tính độ lệch chuẩn giữa các cột.
- Phân lớp bộ dữ liệu trên bằng phương pháp KNN (với cả dữ liệu làm Train, Test) đưa ra ma trận tương quan.
- Phân lớp bộ dữ liệu trên bằng phương pháp cây quyết định (với cả dữ liệu làm Train, Test) đưa ra ma trận tương quan.
- Hãy vẽ biểu đồ so sánh tương quan giữa RI với Na

Lưu ý:

- Sinh viên làm xong nộp cho thầy trước 2 hôm thi.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN	ĐỀ THI HẾT KỲ MÔN: Nhập môn lập trình KHDL	Mã số đề: 61KHDL22
---	---	-------------------------------------

Câu 1: Cho chuỗi S gồm các chữ cái, chữ số hoặc dấu cách. Ta gọi một từ là dãy gồm các chữ cái hoặc chữ số không chứa dấu cách. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy nhập chuỗi S từ bàn phím, in chuỗi vừa nhập ra màn hình.
- Hãy đưa ra từ có độ dài dài nhất trong chuỗi S (mỗi từ cách nhau bởi dấu cách)
- Hãy tạo một từ điển D với key là các từ trong chuỗi S (mỗi từ cách nhau bởi dấu cách) values là số lượng từ đó xuất hiện trong chuỗi S
- Sắp xếp từ điển D theo values
- Đếm xem chuỗi S có bao nhiêu ký tự số. Tính tổng bình phương và in ra màn hình các ký tự số trong chuỗi S.

Câu 2: Cho bộ dữ liệu Glass (có file “glass.csv”). Trong bộ dữ liệu này có 9 thuộc tính tương ứng 9 cột để đánh giá có bị tim hay không ở cột thứ 10. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy đọc bằng python file “glass.csv”, in nội dung ra màn hình.
- Hãy tính độ lệch chuẩn giữa các cột.
- Hãy xây dựng một tuple với mỗi phần tử là trung bình cộng của một thuộc tính.
- Hãy thực hiện phân cụm dữ liệu K-means với các thuộc tính (trừ thuộc tính class), số cụm k=4.
- Hãy vẽ biểu đồ so sánh tương quan giữa Na với Mg

Lưu ý:

- Sinh viên làm xong nộp cho thầy trước 2 hôm thi.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN	ĐỀ THI HẾT KỲ MÔN: Nhập môn lập trình KHDL	Mã số đề: 61KHDL23
---	---	-------------------------------------

Câu 1: Cho chuỗi S gồm các chữ cái, chữ số hoặc dấu cách. Ta gọi một từ là dãy gồm các chữ cái hoặc chữ số không chứa dấu cách. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy nhập chuỗi S từ bàn phím, in chuỗi vừa nhập ra màn hình.
- Hãy đưa các từ trong chuỗi S vào một danh sách L và in danh sách L ra màn hình.
- Sắp xếp danh sách L được tạo từ ý b theo thứ tự tăng dần theo Alphabet và in ra màn hình danh sách đã được sắp xếp.
- Tìm và in ra màn hình các từ có số lượng ký tự là nhiều nhất.
- Đếm xem chuỗi S có bao nhiêu ký tự số. Tính tổng bình phương và in ra màn hình các ký tự số trong chuỗi S.

Câu 2: Cho bộ dữ liệu Tim (có file “Heart.csv”). Trong bộ dữ liệu này có 9 thuộc tính tương ứng 9 cột để đánh giá có bị tim hay không ở cột thứ 10. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy đọc bằng python file “heart.csv”, in nội dung ra màn hình.
- Hãy tính độ lệch chuẩn giữa các cột.
- Phân lớp bộ dữ liệu trên bằng phương pháp KNN (với cả dữ liệu làm Train, Test) đưa ra ma trận tương quan.
- Phân lớp bộ dữ liệu trên bằng phương pháp cây quyết định (với cả dữ liệu làm Train, Test) đưa ra ma trận tương quan.
- Hãy vẽ biểu đồ so sánh tương quan giữa RestBP với Chol

Lưu ý:

- Sinh viên làm xong nộp cho thầy trước 2 hôm thi.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN	ĐỀ THI HẾT KỲ MÔN: Nhập môn lập trình KHDL	Mã số đề: 61KHDL24
---	---	-------------------------------------

Câu 1: Cho một dãy S gồm các số nhị phân. Các số nguyên cách nhau bởi dấu “,”.

Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy nhập dãy số S từ bàn phím và in dãy số S vào danh sách L với mỗi số nhị phân là 1 phần tử của danh sách L.
- Chuyển đổi các số nhị phân trong danh sách L sang số thập phân và lưu trữ vào danh sách L1.
- Sắp xếp danh sách L1 theo thứ tự tăng dần và in ra màn hình danh sách đã được sắp xếp.
- Tìm và in ra màn hình các số nguyên tố từ danh sách L1.
- Tính và in ra phương sai của các số trong danh sách L1

Câu 2: Cho bộ dữ liệu Tim (có file “Heart.csv”). Trong bộ dữ liệu này có 9 thuộc tính tương ứng 9 cột để đánh giá có bị tim hay không ở cột thứ 10. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy đọc bằng python file “heart.csv”, in nội dung ra màn hình.
- Hãy tính độ lệch chuẩn giữa các cột.
- Hãy xây dựng một tuple với mỗi phần tử là trung bình cộng của một thuộc tính.
- Hãy thực hiện phân cụm dữ liệu K-means với các thuộc tính (trừ thuộc tính class), số cụm k=3.
- Hãy vẽ biểu đồ so sánh tương quan giữa RestBP với Chol

Lưu ý:

- Sinh viên làm xong nộp cho thầy trước 2 hôm thi.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN	ĐỀ THI HẾT KỲ MÔN: Nhập môn lập trình KHDL	Mã số đề: 61KHDL25
---	---	-------------------------------------

Câu 1: Cho một từ điển D với key là các từ và values là các số nguyên. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy nhập vào từ điển D từ bàn phím và in ra màn hình từ điển D (việc nhập từ điển đến khi nào người dùng không muốn nhập nữa thì gõ ký tự “k”).
- Tính tổng các values của từ điển D. In ra màn hình tổng vừa tính được.
- Hãy sắp xếp từ điển D theo thứ tự tăng dần của values .
- Tìm và in ra màn hình các giá trị của values là số nguyên tố trong từ điển D .
- Chuyển các values của từ điển D sang số nhị phân và in chúng ra màn hình.

Câu 2: Cho bộ dữ liệu tiểu đường (có file “tieu_duong.csv”). Trong bộ dữ liệu này có 8 thuộc tính tương ứng 8 cột để đánh giá có bị tiểu đường hay không ở cột thứ 9. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy đọc bằng python file “tieu_duong.csv”, in nội dung ra màn hình.
- Hãy xây dựng chuẩn hóa dữ liệu của 8 thuộc tính về đoạn [0,1].
- Sử dụng hồi quy tuyến tính xác định mối tương quan giữa glucose với Age
- Sử dụng hồi quy tuyến tính xác định mối tương quan giữa các thuộc tính (trừ thuộc tính Age, Calss) với Age.
- Vẽ biểu đồ so sánh giữa các thuộc tính đã chuẩn hóa.

Lưu ý:

- Sinh viên làm xong nộp cho thầy trước 2 hôm thi.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN	ĐỀ THI HẾT KỲ MÔN: Nhập môn lập trình KHDL	Mã số đề: 61KHDL26
---	---	-------------------------------------

Câu 1:

- Hãy tạo ngẫu nhiên 2 dãy số A, B mỗi dãy số có 10 phần tử, các giá trị là số thực trong $[0,10]$. In 2 dãy số ra màn hình.
- Hãy tính và in ra các khoảng cách Euclid AB giữa 2 dãy số A với B
- Tính và in ra phương sai của các phần tử trong dãy số A.
- Hãy vẽ biểu đồ đường thể hiện sự tương quan giữa các dãy số A với B
- Hãy xây dựng một danh sách chứa các số chính phương trong các dãy số A, B.

Câu 2: Cho bộ dữ liệu Wine (có file “winequality-red.csv”). Trong bộ dữ liệu này có 11 thuộc tính tương ứng 11 cột để đánh giá chất lượng rượu ở cột thứ 12. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy đọc bằng python file “winequality-red.csv”, in nội dung ra màn hình.
- Hãy xây dựng chuẩn hóa dữ liệu của 11 thuộc tính về đoạn $[0,1]$.
- Phân lớp bộ dữ liệu trên bằng phương pháp KNN (với cả dữ liệu làm Train, Test) đưa ra ma trận tương quan.
- Phân lớp bộ dữ liệu trên bằng phương pháp cây quyết định (với cả dữ liệu làm Train, Test) đưa ra ma trận tương quan.
- Vẽ biểu đồ so sánh giữa các thuộc tính đã chuẩn hóa.

Lưu ý:

- Sinh viên làm xong nộp cho thầy trước 2 hôm thi.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN	ĐỀ THI HẾT KỲ MÔN: Nhập môn lập trình KHDL	Mã số đề: 61KHDL27
---	---	-------------------------------------

Câu 1:

- Hãy nhập n từ bàn phím, Hãy tìm các số trong dãy số Fibonacci với n phân tử để đưa vào danh sách L (dãy Fibonacci: $F_0 = F_1 = 1$; $F_i = F_{i-1} + F_{i-2}$). Hãy tạo dãy số L1 là bình phương của các số từ 0 đến n.
- Hãy tạo ra khoảng cách Euclid giữa 2 danh sách L1 và L2.
- Hãy tạo từ điển D với key là danh sách L1 và values là danh sách L2
- tìm và in ra các số nguyên tố trong danh sách L
- Chuyển các số nguyên trong danh sách L sang số nhị phân và in chúng ra màn hình.

Câu 2: Cho bộ dữ liệu Wine (có file “winequality-red.csv”). Trong bộ dữ liệu này có 11 thuộc tính tương ứng 11 cột để đánh giá chất lượng rượu ở cột thứ 12. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy đọc bằng python file “winequality-red.csv”, in nội dung ra màn hình.
- Hãy xây dựng chuẩn hóa dữ liệu của 11 thuộc tính về đoạn $[0,1]$.
- Sử dụng hồi quy tuyến tính xác định mối tương quan giữa citric acid với chất lượng rượu
- Sử dụng hồi quy tuyến tính xác định mối tương quan giữa các thuộc tính với chất lượng rượu.
- Vẽ biểu đồ so sánh giữa các thuộc tính đã chuẩn hóa.

Lưu ý:

- Sinh viên làm xong nộp cho thầy trước 2 hôm thi.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN	ĐỀ THI HẾT KỲ MÔN: Nhập môn lập trình KHDL	Mã số đề: 61KHDL28
---	---	-------------------------------------

Câu 1:

- Hãy tạo một file có tên là “K61.txt” với nhiều dòng ký tự.
- Hãy đọc file bằng python “K61.txt” đã tạo ở ý a, in nội dung ra màn hình
- Hãy in ra dòng có nhiều ký tự nhất.
- Hãy tạo ra 1 từ điển D với key là số thứ tự của dòng trong file “K61.txt” , values là số lượng các ký tự trong dòng. In từ điển D ra màn hình.
- Hãy in ra thứ tự dòng có chứa ít nhất 1 ký tự “a”.

Câu 2: Cho bộ dữ liệu Iris (có file “iris.csv”). Trong bộ dữ liệu này có 5 thuộc tính (SepalLength, SepalWidth, PetalLength, PetalWidth, class) tương ứng 5 cột. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy đọc bằng python file “iris.csv”, in nội dung ra màn hình.
- Hãy xây dựng chuẩn hóa dữ liệu của 4 thuộc tính SepalLength, SepalWidth, PetalLength, PetalWidth về đoạn [0,1].
- Phân lớp bộ dữ liệu trên bằng phương pháp KNN (với cả dữ liệu làm Train, Test) đưa ra ma trận tương quan.
- Phân lớp bộ dữ liệu trên bằng phương pháp cây quyết định (với cả dữ liệu làm Train, Test) đưa ra ma trận tương quan.
- Vẽ biểu đồ so sánh giữa SepalLength, SepalWidth, PetalLength, PetalWidth.

Lưu ý:

- Sinh viên làm xong nộp cho thầy trước 2 hôm thi.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN	ĐỀ THI HẾT KỲ MÔN: Nhập môn lập trình KHDL	Mã số đề: 61KHDL29
---	---	-------------------------------------

Câu 1: Cho bộ dữ liệu về việc so sánh kết quả thực nghiệm độ đo DB của 3 phương pháp phân cụm dữ liệu là Kmean, FCM, SSFCM với số cụm khác nhau, ở bảng dưới.

Số cụm	Kmean	FCM	SSFCM
3	1.52	1.64	1.40
4	1.41	1.58	1.56
5	1.36	1.34	1.63
6	1.37	1.53	1.62
7	1.42	1.70	1.54

- Hãy tạo bộ dữ liệu trên và lưu vào file “DB.csv” có các cột sau: socum, Kmean, FCM, SSFCM.
- Hãy đọc bằng python file “DB.csv”, in nội dung ra màn hình.
- Hãy vẽ biểu đồ đường so sánh sự tương quan của giá trị độ đo DB theo số cụm giữa 3 phương pháp Kmean, FCM, SSFCM.
- Xuất biểu đồ đã vẽ ở trên ra file “DB.png”
- In ra giá trị lớn nhất độ đo DB theo từng số cụm.

Câu 2: Cho bộ dữ liệu Iris (có file “iris.csv”). Trong bộ dữ liệu này có 5 thuộc tính (SepalLength, SepalWidth, PetalLength, PetalWidth, class) tương ứng 5 cột. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy đọc bằng python file “iris.csv”, in nội dung ra màn hình.
- Hãy tạo danh sách L có các phần tử là tổng bình phương của giá trị các thuộc tính.
- Hãy xây dựng một tuple với mỗi phần tử là trung bình cộng của một thuộc tính.
- Hãy vẽ biểu đồ tương quan giữa thuộc tính SepalLength với SepalWidth.
- Hãy thực hiện phân cụm dữ liệu K-means với 4 thuộc tính (SepalLength, SepalWidth, PetalLength, PetalWidth) của iris, số cụm k=5.

Lưu ý:

- Sinh viên làm xong nộp cho thầy trước 2 hôm thi.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN	ĐỀ THI HẾT KỲ MÔN: Nhập môn lập trình KHDL	Mã số đề: KHDL30
---	---	-----------------------------------

Câu 1: Cho bộ dữ liệu về việc về số liệu tuyển sinh của 3 ngành (CNTT, HTTT, CNPM) trong 1 trường đại học trong các năm 2014-2018. Số liệu cụ thể như sau:

Nam	CNTT	HTTT	CNPM
2014	345	134	165
2015	423	176	156
2016	421	180	176
2017	520	210	190
2018	510	216	220

- Hãy tạo bộ dữ liệu trên và lưu vào file “tuyensinh.csv” có các cột sau: Nam, CNTT, HTTT, CNPM.
- Hãy đọc bằng python file “tuyensinh.csv”, in nội dung ra màn hình.
- Hãy vẽ biểu đồ cột so sánh sự tương quan giữa 3 ngành CNTT, HTTT, CNPM theo từng năm. Xuất biểu đồ vừa xây dựng ra 1 file có tên “tuyensinh.png”
- Hãy xây dựng một từ điển với key là tên ngành tuyển sinh, values là giá trị trung bình cộng của các ngành tuyển sinh
- Hãy tạo 1 danh sách lưu tổng số sinh viên đã tuyển sinh từ 2014 – 2018 của từng ngành.

Câu 2: Cho bộ dữ liệu Wine (có file “winequality-red.csv”). Trong bộ dữ liệu này có 11 thuộc tính tương ứng 11 cột để đánh giá chất lượng rượu ở cột thứ 12. Hãy thực hiện các công việc sau:

- Hãy đọc bằng python file “winequality-red.csv”, in nội dung ra màn hình.
- Hãy xây dựng chuẩn hóa dữ liệu của 11 thuộc tính về đoạn [0,1].
- Sử dụng hồi quy tuyến tính xác định mối tương quan giữa citric acid với chất lượng rượu
- Sử dụng hồi quy tuyến tính xác định mối tương quan giữa các thuộc tính với chất lượng rượu.
- Vẽ biểu đồ so sánh giữa các thuộc tính đã chuẩn hóa.

Lưu ý:

- Sinh viên làm xong nộp cho thầy trước 2 hôm thi.