

LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

ĐỒ ÁN CUỐI KỲ

LỚP IT002.E13

1. Hình thức thực hiện đồ án:

- Đồ án cộng điểm, không bắt buộc.
- Làm theo cá nhân, sinh viên nào muốn thực hiện đồ án gửi mail đăng ký cho giảng viên qua địa chỉ mail dungta@uit.edu.vn
- Thời hạn đăng ký: **từ ngày thông báo đến 23 giờ 55 phút ngày 28/10/2013**

2. Qui định nộp đồ án:

- Cấu trúc bài nộp:
 - Sinh viên phải viết một báo cáo sơ lược (khoảng 4 – 8 trang), ghi những tính năng của chương trình đã xây dựng được, đánh giá ưu khuyết điểm của chương trình. Định dạng file báo cáo là PDF và đặt tên là MSSV.pdf
 - Tạo file huongdan.txt, chứa thông tin chi tiết của sinh viên và các hướng dẫn cần thiết.
 - Sinh viên tạo thư mục với tên thư mục là MSSV của mình chứa file huongdan.txt, file báo cáo và các thư mục con Bai1, Bai2, Bai3 tương ứng với từng bài.
 - Nén thư mục MSSV thành MSSV.zip hoặc MSSV.rar
- Thời hạn nộp bài: **từ ngày 02/12/2013 đến 23 giờ 55 phút ngày 10/12/2013**
- Cách thức nộp bài: gửi bài qua địa chỉ mail dungta@uit.edu.vn
- Vấn đáp vào buổi học cuối cùng.

3. Một số lưu ý:

- Sinh viên được quyền sử dụng các thư viện trên mạng để giải quyết các vấn đề về kỹ thuật như đồ họa, cấu trúc dữ liệu.
- Những sinh viên có bài làm giống nhau (phát hiện là sao chép của nhau) thì tất cả những sinh viên này sẽ không được chấm điểm đồ án và mỗi sinh viên sẽ nhận **0 điểm** cho cột điểm thi cuối kỳ.
- Sinh viên đăng ký đã được giảng viên chấp nhận nhưng *không làm* hoặc *không nộp bài* sẽ bị trừ 1 điểm vào điểm thi cuối kỳ.
- Trường hợp nộp bài không đúng qui định hoặc nộp trễ hạn so với qui định *xem như không nộp bài* và sẽ bị trừ 1 điểm vào điểm thi cuối kỳ.

Bài 1: (0.5 điểm)

Hiện này, trò chơi ô chữ rất phổ biến trong mục giải trí của một số tờ báo, hay trên các gameshow như đường lên đỉnh Olympia. Mục đích của người chơi là giải từng ô chữ theo hàng ngang theo các gợi ý và từ đó đoán ô chữ theo hàng dọc.

Yêu cầu thiết kế và xây dựng phần mềm soạn thảo các câu ô chữ và trò chơi ô chữ với yêu cầu cụ thể như sau:

- Phần thứ nhất cho phép người dùng soạn thảo câu ô. Chú ý là với mỗi ô chữ hàng ngang hay dọc ta có thể có nhiều cấp độ gợi ý. Nếu người chơi chỉ từ gợi ý đầu tiên đã đoán đúng được ô chữ thì được điểm cao nhất – nếu càng cần nhiều gợi ý thì điểm số bị trừ dần. Có thể quản lý các câu ô theo từng chủ đề.
- Phần thứ hai cho phép người dùng chọn câu ô và thực hiện giải ô. Trò chơi cần được giới hạn về thời gian.

Bài 2: (0.5 điểm)

Áp dụng các kỹ thuật hướng đối tượng, xây dựng chương trình thống kê đoạn văn (Áp dụng các lớp string và vector trong thư viện STL). Yêu cầu cụ thể như sau:

- Đọc một đoạn văn từ file văn bản có tên là **doanvan.txt**
- Định dạng lại đoạn văn (các từ trong câu cách nhau bởi duy nhất 1 khoảng trắng, không có khoảng trắng ở cuối câu. Nếu là câu đầu tiên thì đầu câu không có khoảng trắng, kể từ câu thứ 2 trở đi, đầu mỗi câu đều có duy nhất 1 khoảng trắng. Từ đầu tiên trong câu phải viết hoa ký tự đầu tiên, các từ còn lại viết thường,...).
- Đếm số lượng câu trong đoạn văn (câu kết thúc thúc bởi dấu ., !, ?).
- Đếm số lượng từ trong mỗi câu (từ tách biệt so với các từ khác bởi khoảng trắng).
- Tìm từ xuất hiện nhiều nhất trong đoạn văn (có thể có nhiều từ).
- Nhập vào một từ, xuất ra các câu trong đoạn văn có xuất hiện từ đó.
- Sắp xếp tăng dần các từ (theo thứ tự từ điển) trong mỗi câu.
- Kết xuất kết quả ra file văn bản theo cấu trúc sau:
 - Dòng đầu tiên chứa C là số lượng câu.
 - C dòng tiếp theo chứa T_i là số lượng từ trong câu thứ i ($1 \leq i \leq C$).
 - Dòng kế tiếp chứa các từ xuất hiện nhiều nhất.
 - Các dòng kế tiếp chứa đoạn văn sau khi đã sắp xếp.

Chú ý:

- Mỗi lớp phải chia làm 2 file: .h và .cpp. Ví dụ Lớp CStudent bao gồm 2 file: CStudent.h và CStudent.cpp.
- Chú trọng đến việc thiết kế các lớp + coding convention.
- Hàm main trong chương trình chính sẽ gọi thực hiện minh họa tất cả các chức năng mà mình đã cài đặt ở trên (chú ý tính tiện dụng mà người dùng quan tâm khi sử dụng chương trình).
- Khuyến khích tìm hiểu và cài đặt giao diện thân thiện, trực quan.

Bài 2: (1 điểm)

Một nông trại chăn nuôi có ba loại gia súc: bò, cừu, và dê. Mỗi loại gia súc sẽ phát ra tiếng kêu riêng của chúng. Tất cả các con cái đều có thể sinh con, cho sữa. Khi đói, các con gia súc sẽ phát ra tiếng kêu để đòi ăn. Áp dụng các kỹ thuật hướng đối tượng, xây dựng chương trình hỗ trợ cho người chủ nông trại thực hiện các chức năng sau:

- a) Nhập dữ liệu vào từ file từng gia súc với các thông tin loại (bò, cừu hoặc dê), tuổi và giới tính của từng gia súc.

Định dạng file như sau:

- Tên file: đặt tên là **“input.txt”**
- Nội dung file như sau:

L1	T1	G1
L2	T2	G2
L3	T3	G3
...
Ln	Tn	Gn

Trong đó mỗi dòng là thông tin của một gia súc:

- L: Loài (0:bò, 1:cừu, 2: dê)
- T: Tuổi (≥ 1)
- G: Giới tính: (0:cái; 1: đực)

Ví dụ: tập tin **input.txt** có nội dung như sau:

1	2	1	→ Loài: Cừu , tuổi : 2, giới tính: đực
2	1	0	→ Loài: Dê , tuổi : 1, giới tính: cái
0	3	0	→ Loài: Bò , tuổi : 3, giới tính: cái
0	4	1	→ Loài: Bò , tuổi : 4, giới tính: đực
1	1	0	→ Loài: Cừu , tuổi : 1, giới tính: cái
2	5	0	→ Loài: Dê , tuổi : 5, giới tính: cái

- b) Một hôm người chủ nông trại đi vắng, tất cả gia súc trong nông trại đều đói. Hãy cho biết những tiếng kêu nghe được trong nông trại.
- c) Thống kê xem trong nông trại có bao nhiêu gia súc ở mỗi loại, tổng số lit sữa mà tất cả các gia súc của ông đã cho từ lúc mua cho đến hiện tại sau mỗi lứa sinh.

Biết rằng:

- Tất cả gia súc cái ở mỗi loại đều sinh con. (Cứ mỗi năm sẽ sinh con một lần, con mới sinh ra đời có tuổi là 0). Số lượng sinh của mỗi gia súc là ngẫu nhiên trong giới hạn sau:
 - Bò : 1-2 con
 - Cừu : 1-3 con
 - Dê : 1-4 con
- Tất cả gia súc cái ở mỗi loại đều cho sữa. Số lit sữa mỗi gia súc cho là ngẫu nhiên nhưng trong giới hạn sau:
 - Bò: 0 – 20 lit.
 - Cừu: 0 – 5 lit.
 - Dê: 0 – 10 lit.
- Độ tuổi sinh con, cho sữa của mỗi loại là như sau:
 - Bò: 2 tuổi
 - Cừu : 3 tuổi
 - Dê : 4 tuổi

Chú ý:

- Mỗi lớp phải chia làm 2 file: .h và .cpp. Ví dụ Lớp CStudent bao gồm 2 file: CStudent.h và CStudent.cpp.
- Chú trọng đến việc thiết kế các lớp + coding convention.
- Hàm main trong chương trình chính sẽ gọi thực hiện minh họa tất cả các chức năng mà mình đã cài đặt ở trên (chú ý tính tiện dụng mà người dùng quan tâm khi sử dụng chương trình).
- Khuyến khích tìm hiểu và cài đặt giao diện thân thiện, trực quan.