

Đề Kiểm tra Lập trình Python

Thời gian: 90phút

Câu 1 (5 điểm) Hiện thực chương trình sau bằng ngôn ngữ Python

Một trường đại học quản lý các phòng học, mỗi phòng học đều có *mã phòng*, *dãy nhà*, *diện tích*, *số bóng đèn*. Trong đó, có các loại phòng: phòng học lý thuyết, phòng máy tính. Ngoài ra còn:

- Phòng học lý thuyết thì cần quan tâm xem *có máy chiếu không*.
- Phòng máy tính thì cần biết là trang bị *số lượng máy tính*.

Thêm nữa, người quản lý cần phải xem xét phòng học *có đạt chuẩn không*. Phòng học đạt chuẩn nếu: tất cả các phòng đều phải đủ ánh sáng (*trung bình $10m^2$ - 1 bóng đèn*), và:

- Phòng lý thuyết: phải có máy chiếu.
- Phòng máy tính: trung bình $1.5m^2$ đặt một máy.

Yêu cầu:

- Thiết kế và thực hiện cài đặt tường minh cho mỗi loại phòng được mô tả trên.
- Viết lớp **quản lý danh sách phòng học**. Yêu cầu dùng một List để lưu trữ danh sách phòng học. Trong đó:
 - Tạo constructor **khởi tạo** danh sách.
 - Viết phương thức **thêm** một phòng học vào danh sách (*thêm được nếu không trùng mã phòng*).
 - Viết phương thức **tìm kiếm** một phòng học nào đó khi biết mã phòng.
 - Viết phương thức **lấy thông tin toàn bộ** danh sách các phòng học.
 - Viết các phương thức để **lấy thông tin các phòng học đạt chuẩn**.
 - Viết phương thức để **cập nhật** số máy tính cho một phòng máy tính nào đó khi biết mã phòng.
 - Viết phương thức để **xóa** một phòng học nào đó khi biết mã phòng. *Lưu ý khi test chương trình, khi xóa cần phải xác minh rằng có chắc chắn xóa không*.
 - Viết phương thức để **tính tổng số phòng học**.
 - Viết các phương thức để **lấy danh sách các phòng máy có 60 máy**.
- Tạo lớp cho phần thử nghiệm, với menu lựa chọn để thực hiện các chức năng theo yêu cầu.

Câu 2 (5 điểm)

Câu 2 (5 điểm): SV thực hiện các thao tác với dữ liệu trên dữ liệu **OnlineDetails.csv** về thông tin việc mua hàng online của các quốc gia(vùng). Với các yêu cầu sau:

A. (2.5 điểm) Tìm hiểu về dữ liệu

- Viết hàm load dữ liệu và hiển thị 5 hàng đầu tiên của bảng dữ liệu
- Hiển thị thông tin đầy đủ của các kiểu dữ liệu của các field

- c. Lấy dữ liệu 10 dòng trên các cột StockCode, Description, Quantity, InvoiceDate, UnitPrice.
- d. Kiểm tra những dữ liệu trùng, xóa dữ liệu trùng
- e. Lấy ra các dòng từ [10:20] của các trường StockCode, Quantity, InvoiceDate, UnitPrice, CustomerID, Country

B. (2.5 điểm) Thống kê dữ liệu

- a. Thống kê các hoá đơn (Invoice No) theo từng vùng(Country)
- b. Lấy ra 10 hoá đơn có đơn giá (UnitPrice) cao nhất
- c. Lấy ra 5 khách hàng ở United Kingdom mà mua hàng có đơn giá cao nhất
- d. Tính tổng các số lượng (Quantity) theo khách hàng.
- e. Tạo bảng thống kê (min, max, avg, mean, media) của các số lượng (Quantity) theo từng quốc gia (Country)

Nội bài

- SV nộp bài trên ổ đĩa G:\HotenSV_SoMay và
- <https://forms.gle/ww7W99Um3HitLsgu6>