

Câu 1<120 phút>: Một phần mềm có tên là **GooglePhoto** được phát triển trên máy tính nhằm quản lý và hiển thị các hình ảnh đẹp cho người dùng được mô tả như sau:

Để bắt đầu sử dụng, người dùng phải tạo một tài khoản gồm có tên tài khoản, mật khẩu. Ở lần sử dụng đầu tiên, khi tài khoản chưa được tạo, màn hình đăng ký (**DangKyScr**) sẽ được hiển thị lên để người dùng đăng ký. Sau khi đăng ký thành công thì thông tin tài khoản sẽ được lưu



trữ vào file có tên là *account.log* bộ nhớ máy (ổ C,D,E...) theo format như sau:

VD: C:/account.log

Sau đó sẽ hiển thị màn hình chủ đề ảnh (**ChuDeSrc**)

Tại những lần sử dụng sau, khi tài khoản đã được tạo, màn hình đăng nhập (**DangNhapScr**) sẽ được hiển thị để người dùng đăng nhập. Nếu người dùng đăng nhập thành công thì sẽ hiển thị màn hình chủ đề ảnh (**ChuDeSrc**), trường hợp đăng nhập thất bại (Sai tên tài khoản, mật khẩu) thì sẽ hiển thị thông báo cho người dùng được biết.

Tại màn hình chủ đề ảnh, sẽ quản lý danh sách các chủ đề, mỗi chủ đề sẽ gồm có các thông tin sau: *IDChủ đề, Tên chủ đề, ngày tạo chủ đề, danh sách các ảnh có mặt trong chủ đề đó*. Người dùng có thể *thêm, sửa tên, ngày tạo chủ đề, xóa ảnh* trong chủ đề khi biết mã *IDHình ảnh, xóa chủ đề* khi biết mã *IDChủ đề, thêm ảnh* vào chủ đề. Nếu một ảnh mới được thêm vào chủ đề mà đã tồn tại trong danh sách thì hiện thông báo “*Ảnh đã tồn tại*” cho người dùng biết. Ngoài ra người dùng còn có thể *tìm kiếm chủ đề theo tên, tìm kiếm ảnh trong chủ đề theo tên ảnh*. Khi click vào một chủ đề, màn hình hình ảnh (**HinhAnhSrc**) của chủ đề đó sẽ hiển thị ra sẽ hiển thị ra.

Tại màn hình hình ảnh, sẽ quản lý danh sách các hình ảnh có mặt trong một chủ đề, mỗi hình ảnh sẽ gồm có các thông tin chung sau: *IDHình ảnh, Tên hình ảnh, đường dẫn, ID Chủ đề, kích thước*. Người dùng có thể *thêm ảnh* vào danh sách, *hiển thị ảnh, xem thông tin chung, phóng to/thu nhỏ ảnh, xóa ảnh* khi biết mã *IDHình ảnh, tìm kiếm ảnh theo tên*. Ngoài ra khi xem một

hình ảnh, người dùng còn có thể *tìm kiếm ảnh tương tự*, *danh sách các ảnh tương tự sẽ được trả về cho người dùng sau khi tìm kiếm kết thúc*, đây là một chức năng độc đáo của phần mềm.

Các hình ảnh được chia làm 3 loại: ảnh động vật, ảnh cây cỏ, ảnh siêu xe

- Đối với ảnh động vật thì có thêm các thông tin: *tên gọi, nơi sống, tiếng kêu*. Khi xem ảnh động vật người dùng còn có thể *xem tên, phát âm thanh* của loài vật đó.
- Đối với ảnh cây cỏ thì có thêm các thông tin: *tên gọi, công dụng*. Khi xem ảnh cây cỏ thì người dùng còn có thể *xem tên, xem công dụng* của cây đó.
- Đối với ảnh siêu xe thì có thêm các thông tin: *tên xe, hãng xe, giá tiền*. Khi xem ảnh siêu xe thì người dùng còn có thể *hiển thị thông tin xe, tìm xe tương tự*, danh sách các ảnh siêu xe sẽ được trả về cho người dùng khi tìm kiếm kết thúc.

Yêu cầu phân tích:

Áp dụng các tính chất trừu tượng hóa để phân tích bài toán theo hướng đối tượng và xây dựng thành một project java hoàn chỉnh:

- Các đối tượng trong bài toán
- Các thuộc tính, phương thức từng đối tượng
- Quan hệ kế thừa, phụ thuộc (nếu có)
- Gói chương trình
- Quyền riêng tư
- Nạp chồng/ghi đè (nếu có)

Lưu ý:

- Phương thức *tìm kiếm ảnh tương tự* được mô tả như sau:
 - Tìm kiếm tất cả các hình ảnh trong cùng 1 chủ đề, nếu ảnh nào có tên gần giống với tên của ảnh tìm kiếm nhất thì trả về. Gần giống nhất có nghĩa là có hơn 3 ký tự trong tên ảnh tìm kiếm có mặt trong tên 1 hình ảnh khác. Nếu có hơn 1 kết quả thì lấy tối đa 5 kết quả chính xác nhất để trả về

VD:

Ảnh tìm kiếm: Mèo mướp

Danh sách ảnh: Mèo tam thể, mèo đen, con mèo, con beo, muỗi vằn.

⇒ Danh sách trả về sẽ là : Mèo tam thể, mèo đen, con mèo.

- Phương thức *tìm kiếm ảnh xe tương tự* được mô tả như sau:
 - Tìm kiếm tất cả các hình ảnh siêu xe trong cùng 1 chủ đề, nếu ảnh siêu xe nào có cùng thông tin hãng hoặc giá tiền chênh lệch không quá 10 triệu với ảnh siêu xe tìm kiếm thì được coi là tương tự. Nếu có hơn 1 kết quả thì lấy tối đa 5 kết quả chính xác nhất để trả về.
- Phương thức *phát âm thanh* thì in ra tiếng kêu của động vật đó.

- Phương thức *phóng to/thu nhỏ* ảnh thì in ra “Phóng to/Thu nhỏ ảnh” + tên ảnh.
- Các phương thức khác phải xây dựng hoàn chỉnh theo chức năng mô tả.

Dữ liệu mẫu:

IDChuDe	TenChuDe	NgayTao
CD1	Siêu xe	25/10/2017
CD2	Cây thuốc	25/10/2017
CD3	Động vật ăn thịt	25/10/2017

IDChuDe	IDHinhAnh	TenHinhAnh	DuongDan	KichThuoc	TenGoi	NoiSong	TiengKeu
CD3	HA31	Hovan.jpg	C:/hovan.jpg	1.2MB	Hổ vằn	Rừng	“Gào”
CD3	HA32	Hotrang.jpg	C:/hotrang.jpg	1.5MB	Hổ trắng	Rừng	“Gào”
CD3	HA33	LinhHo.jpg	C:/linhho.jpg	2.1MB	Linh hổ	Rừng	“Kiu kiu”
CD3	HA34	MeoNui.jpg	C:/meonui.jpg	2.0MB	Mèo núi	Rừng	“Meo meo”

IDChuDe	IDHinhAnh	TenHinhAnh	DuongDan	KichThuoc	TenGoi	CongDung
CD2	HA21	Bacha.jpg	C:/bacha.jpg	0.5MB	Bạc hà	Giải cảm, đau đầu
CD2	HA22	trinhnu.jpg	C:/trinhnu.jpg	1.5MB	Trinh nữ hoàng cung	Chữa ung thư

IDChuDe	IDHinhAnh	TenHinhAnh	DuongDan	KichThuoc	TenXe	HangXe	GiaTien
CD1	HA11	Mercedes	C:/mercedes.jpg	1.8MB	Mercedes	Benz	4.5 tỷ
CD1	HA12	Camry.jpg	C:/camry.jpg	1.5MB	Camry	Toyota	4.51 tỷ
CD1	HA13	Land rover	C:/landrover.jpg	2.1MB	Land rover	Land rover	7.1 tỷ

Câu 2 <60 phút> Xây dựng giao diện và xử lý chức năng của chương trình sau:

- Xây dựng 1 đối tượng Cals có :
 - ✚ Thuộc tính String N (Sử dụng để chứa dữ liệu phép tính)
 - ✚ Thuộc tính String result (Sử dụng để chứa dữ liệu kết quả)
 - ✚ Phương thức calc() để thực hiện việc phân tích N và thực hiện tính toán phép tính, sau khi tính xong thì gán kết quả vào cho thuộc tính result
 - ✚ Phương thức setN(String N) để nhập đầu vào cho phép tính
 - ✚ getResult() để trả về thuộc tính result
- Xây dựng 1 JPanel CalsPanel như hình dưới đây
- Xây dựng các sự kiện click cho các button trên.
 - Khi click vào từng button(0-9, +, -) thì điền các số hoặc dấu vào textField đầu tiên
 - Khi click vào button DEL thì thực hiện xóa tất cả nội dung bên trong textField đầu tiên
 - Khi click vào button = thì thực hiện gọi đến lớp Cals:
 - Gọi đến phương thức setN(String N) để nhập phép tính cho thuộc tính N
 - Gọi đến phương thức calc() để thực hiện tính toán giá trị biểu thức
 - Gọi đến phương thức getResult() để lấy giá trị của biểu thức và gán vào cho textField2.

