

Tại một công ty chuyên sản xuất các loại smartphone. Mỗi chiếc smartphone sẽ có các thông tin chính về mã smartphone, dòng smartphone, giá bán, vỏ smartphone, 1 CPU, 1 màn hình.

Mỗi CPU sẽ có thông tin về mã CPU, loại CPU, hãng, số core, xung nhịp, giá nhập. CPU phân thành 3 loại: loại Alpha, Beta, Gamma. CPU loại Alpha có giá nhập vào 200 – số core là 2 – xung nhịp 1.8 GHz – nhập từ hãng Black, loại Beta có giá nhập là 400 – số core 4 – xung nhịp 2.46 GHz – nhập từ hãng Black, loại Gamma thì có loại 4 core – xung nhịp 2.6 GHz - nhập từ hãng White – giá nhập là 600.

Màn hình sẽ có thông tin về mã màn hình, hãng sản xuất, độ phân giải (HD hoặc FullHD), giá nhập, kích thước. Hiện tại, công ty chỉ phân phối smartphone có kích thước màn hình là 4.7 inch. Dựa vào độ phân giải công ty phân màn hình thành màn hình HD và FullHD. Màn hình FullHD sẽ có thêm thông tin để xác định đây là loại màn hình FullHD có tính chống lóa hay không. Màn hình HD luôn có giá 200, FullHD chống lóa có giá 500, FullHD không có chống lóa là 300.

Vỏ smartphone sẽ có thông tin về mã vỏ, loại vỏ, hãng, giá nhập, màu sắc. Vỏ smartphone sẽ có 2 loại vỏ: vỏ nhôm và vỏ nhựa. vỏ nhôm thì giá nhập là 400 - nhập từ hãng Black – có 2 màu: đỏ và đen, vỏ nhựa thì giá nhập là 200 - nhập từ hãng White - có 3 loại màu: đỏ, đen, xanh.

Công ty này có lắp ráp các dòng smartphone chính là Venus, Mars, Jupiter. Ở dòng Venus thì luôn sử dụng CPU loại Alpha hoặc loại Beta. Còn dòng Mars thì sử dụng 1 trong 3 loại CPU (Alpha, Beta, Gamma) và màn hình luôn là loại FullHD và luôn là vỏ nhôm. Dòng Jupiter luôn dùng CPU Gamma, màn hình FullHD chống lóa và vỏ nhôm.

Biết rằng giá bán ra của một smartphone sẽ được tính theo công thức:

Loại Venus:  $X * 1.3$

Loại Mars:  $X * 1.5$

Loại Jupiter:  $X * 1.8$

Trong đó X: là tổng giá nhập vào của các bộ phận thành phần cấu thành nên smartphone đó (giá của vỏ + giá của cpu + giá của màn hình).

### **Viết chương trình hỗ trợ công ty quản lý các sản phẩm của họ:**

(Các yếu tố đánh giá: chương trình chạy, áp dụng tốt tư tưởng lập trình hướng đối tượng và sử dụng được kỹ thuật kế thừa, đa hình, nạp chồng toán tử...)

- Nhập danh sách N smartphone
- Hiện thị lại danh sách N smartphone trước khi người dùng tiến hành lưu thông qua toán tử xuất << (xuất luôn giá của một smartphone)
- Lưu danh sách smartphone xuống file danh\_sach\_san\_pham.txt (nếu file đã tồn tại thì ghi thêm vào cuối file, nếu chưa thì tạo file mới)

Minh họa về cấu trúc giao diện nhập thông tin:

Nhập số lượng smartphone: 1

-----  
Nhập thông số smartphone thứ 1

Dòng smartphone (1 – dòng Venus, 2 – dòng Mars, 3 - Jupiter): 1

Nhập mã số: Venus001

Loại CPU (1-loại Alpha, 2- loại Beta): 1

Nhập mã CPU: CPU1

Màn hình:

Nhập mã màn hình: mh1

Hãng sản xuất: ABC

Độ phân giải (1- HD, 2-FullHD): 1

Loại vỏ smartphone (1-loại nhôm, 2 - loại nhựa): 1

Nhập mã vỏ: V1

Màu vỏ (1-đỏ, 2-đen): 1

Minh họa về format thông tin hiển thị của một smartphone:

Smartphone: <Mã smartphone> <Dòng smartphone> <Giá bán>

CPU: <Mã CPU> <Loại CPU> <Hãng> <Số core> <Xung nhịp> <Giá nhập>

Màn hình: <Mã màn hình> <Hãng sản xuất> <Độ phân giải> <Giá nhập> <Chống  
lóa (nếu có)>

Vỏ smartphone: <Mã vỏ> <Loại vỏ (nhôm - nhựa)> <Hãng> <Màu sắc> <Giá  
nhập>

Ví dụ về format lưu xuống file danh\_sach\_san\_pham.txt của smartphone:

Smartphone: <Mã smartphone> <Dòng smartphone> <Giá bán>

CPU: <Mã CPU> <Loại CPU> <Hãng> <Số core> <Xung nhịp> <Giá nhập>

Màn hình: <Mã màn hình> <Hãng sản xuất> <Độ phân giải> <Giá nhập> <Chống  
lóa (nếu có)>

Vỏ smartphone: <Mã vỏ> <Loại vỏ (nhôm - nhựa)> <Hãng> <Màu sắc> <Giá  
nhập>