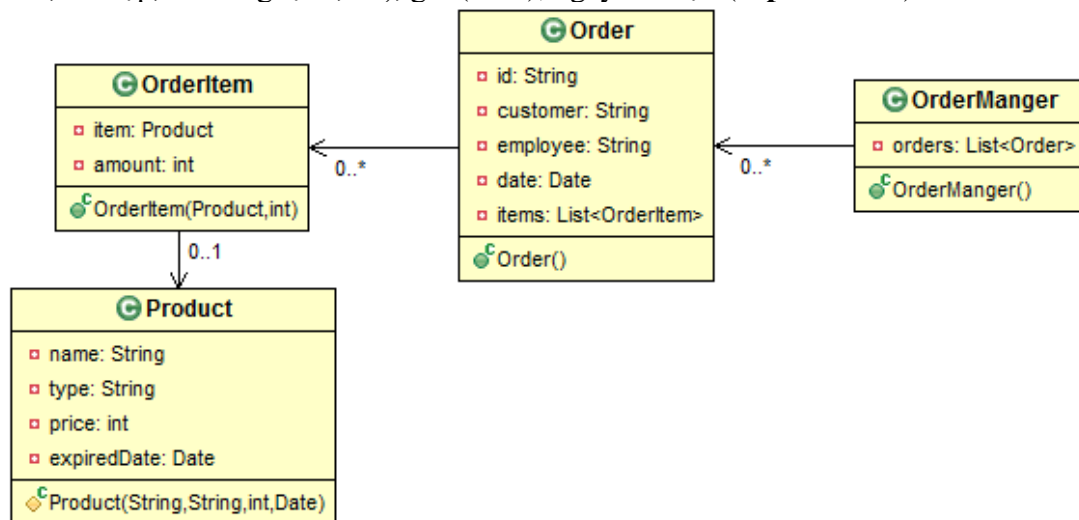


Lab #12: Java 8 features

Task 1:

Cho sơ đồ lớp của bài toán quản lý các hóa đơn ở cửa hàng tiện lợi như sau. Mỗi hóa đơn (**Order**) gồm các chi tiết hóa đơn, mỗi chi tiết hóa đơn (**OrderItem**) là một sản phẩm và số lượng mua. Hóa đơn có thêm thông tin về tên khách hàng (**customer**), ngày lập (**date**), nhân viên lập hóa đơn (**employee**). Mỗi sản phẩm có tên (**name**), loại sản phẩm (**type**), ví dụ: nước giải khát, đồ hộp, đồ đông lạnh, ...), giá (**price**), ngày hết hạn (**expiredDate**).



Hiện thực các phương thức dưới đây ở lớp **OrderManager** (sử dụng Java 8):

- 1) **Product maxProduct()** tìm ra sản phẩm có giá bán cao nhất.
- 2) **HashMap<String, Integer> productTypesStatistics()** trả về loại sản phẩm và số lượng bán ra cho mỗi loại.
- 3) **TreeSet<Order> ordersByCost()** trả về danh sách các hóa đơn sắp xếp giảm dần theo giá trị của hóa đơn. Nếu 2 hóa đơn có cùng giá trị thì xếp theo ngày.

Task 2:

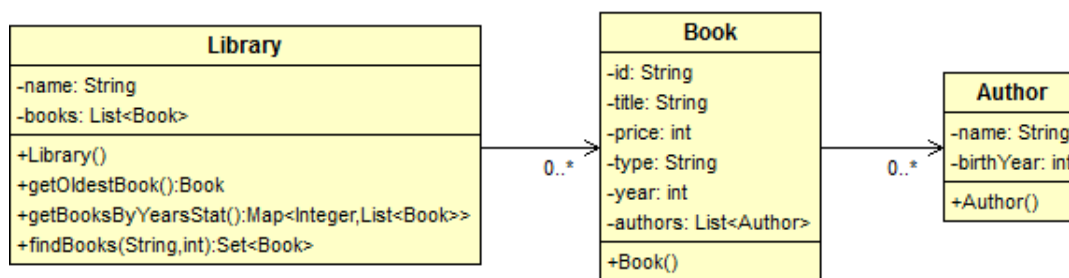
Xây dựng chương trình quản lý ấn phẩm cho nhà sách NLU. Nhà sách có 2 loại ấn phẩm (sách tham khảo và tạp chí) với các thông tin: tiêu đề, số trang, năm xuất bản, tác giả, giá tiền. Tạp chí có thêm thông tin: tên tạp chí. Sách tham khảo có thêm thông tin: lĩnh vực (ví dụ: y học, thể thao, giáo dục, ...) và các chương sách. Mỗi chương sách gồm có các thông tin: tiêu đề, số trang. Danh mục ấn phẩm chứa danh sách tất cả các ấn phẩm của nhà sách.

Hiện thực các yêu cầu sau (sử dụng Java 8 – nếu được):

- 1) Hiện thực các lớp cần thiết cho bài toán quản lý sách
- 2) Phương thức khởi tạo (constructor) cho các lớp
- 3) Phương thức xác định loại của ấn phẩm (Tập chí hay Sách tham khảo)
- 4) Phương thức kiểm tra ấn phẩm là tạp chí và có thời gian xuất bản cách đây (2021) 10 năm hay không
- 5) Phương thức kiểm tra hai ấn phẩm có cùng loại và cùng tác giả hay không
- 6) Tính tổng tiền của tất các ấn phẩm trong nhà sách
- 7) Tìm quyển sách tham khảo có chương sách nhiều trang nhất
- 8) Tìm xem trong danh sách các ấn phẩm có chứa một tạp chí có tên cho trước hay không?
- 9) Lấy ra danh sách các tạp chí được xuất bản vào 1 năm cho trước
- 10) Sắp xếp ấn phẩm tăng dần theo tiêu đề và giảm dần theo năm xuất bản (sử dụng interface Comparable hoặc Comparator)
- 11) Thống kê số lượng ấn phẩm theo năm xuất bản. Ví dụ 2020: 5, 2021: 10, ... năm 2020 có 5 ấn phẩm, năm 2021 có 10 ấn phẩm.

Task 3:

Thư viện cần quản lý các quyền sách, mỗi quyền sách gồm các thông tin: mã số (**id**), tiêu đề (**title**), giá (**price**), thể loại (**type**), năm xuất bản (**year**) và các tác giả của sách (**authors**). Tác giả có các thông tin: tên tác giả (**name**) và năm sinh (**birthYear**). Thư viện có tên (**name**) và các quyền sách hiện có (**books**). Cụ thể sơ đồ lớp như sau:



Trong lớp **Library**, hiện thực các phương thức sau (**Sử dụng Java 8**):

- 1) Phương thức **public Book getOldestBook()** trả về quyền sách được xuất bản lâu nhất.
- 2) Phương thức **public Map<Integer, List<Book>> getBooksByYears ()** để thống kê các quyền sách theo năm, với *key* là năm xuất bản và *value* là các quyền sách xuất bản trong năm đó.
- 3) Phương thức **public Set<Book> findBooks(String authorName, int year)** trả về các quyền sách có năm xuất bản là tham số **year** và tên tác giả là tham số **authorName**. Các quyền sách được sắp xếp theo thứ tự bảng chữ cái của tiêu đề.