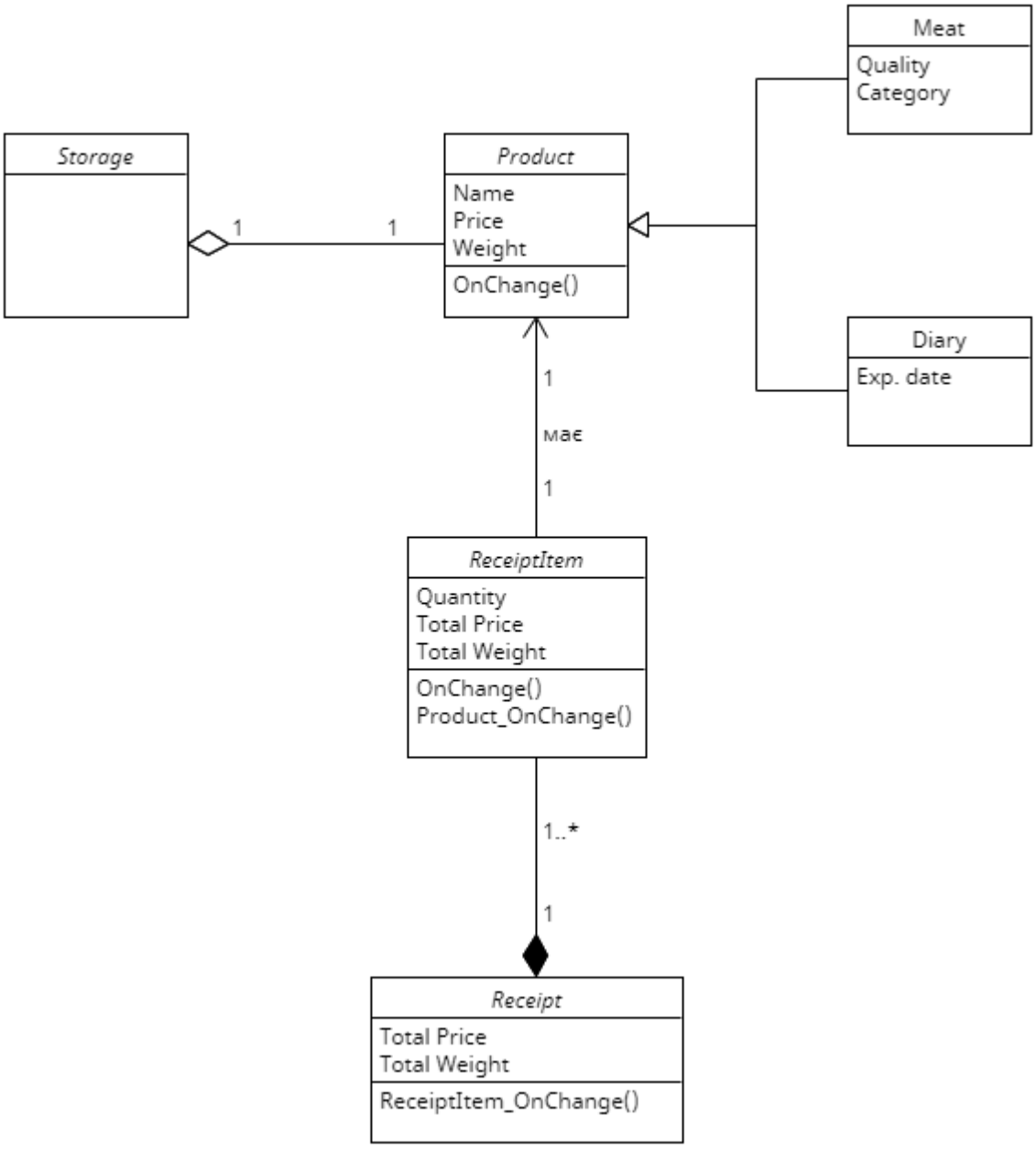
До початку проектування діаграма класів бібліотеки продуктів виглядала ось так:

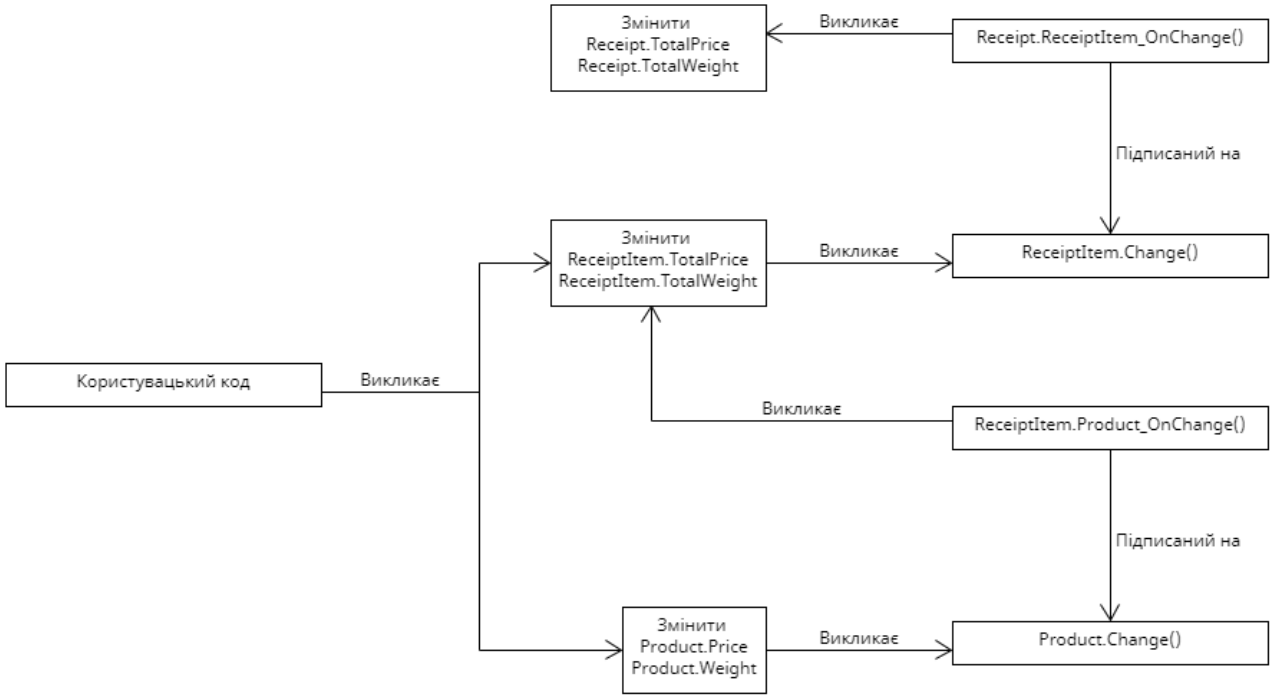


Product – абстрактний клас продукту

ReceiptItem – стрічка у чеку, замовленні із кількістю продукту

Receipt – чек зі стрічками продуктів

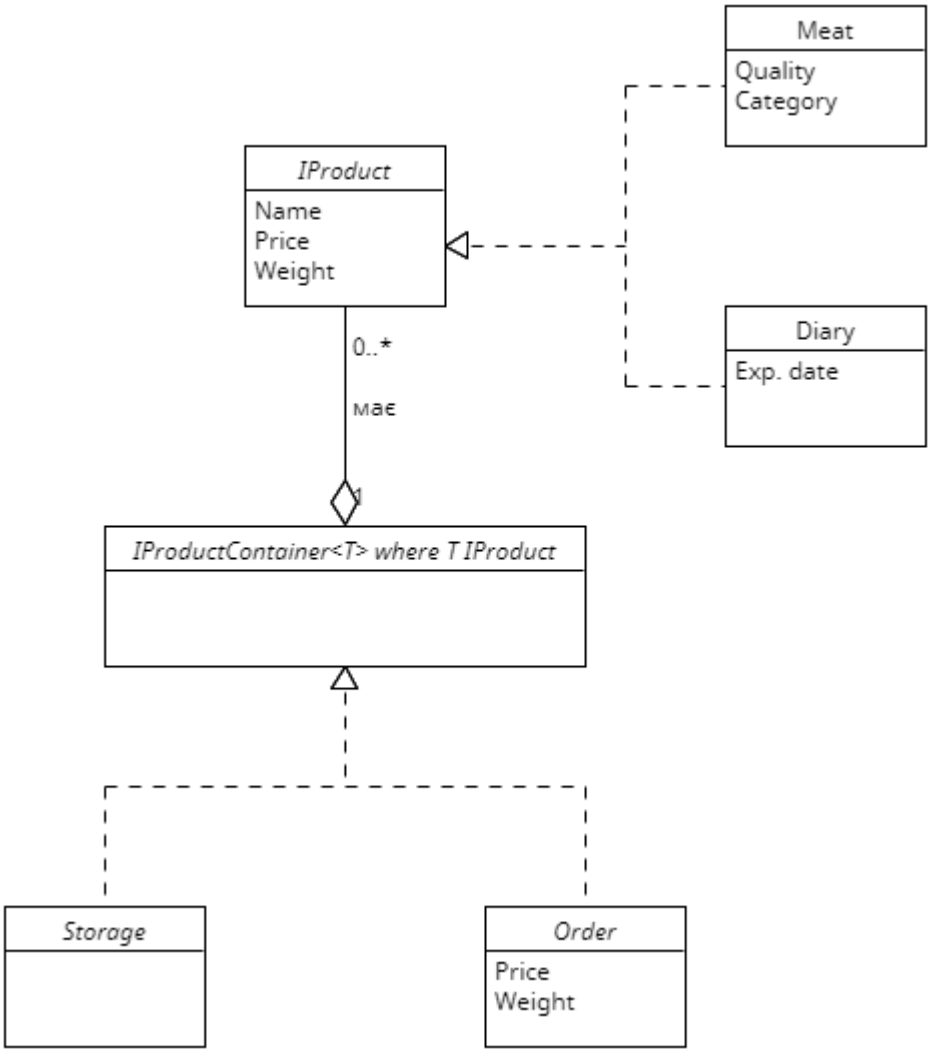
Через всю архітектуру проходить ідея ієрархії делегатів між класами Product -> ReceiptItem -> Receipt. Тобто є випадок, в якому класи вже заповненні (маємо певний чек), і якщо зміниться вага або ціна якогось елементу, то це змінить всі елементи зверху ієрархії.



Проблеми цього механізму, на мою думку є:

1. Виникає потреба у абстрактному класі Product для неповторюваності коду цього механізму.
2. Потрібно піклуватися, щоб обьекти Product існували в одному екземплярі на всю програму, щоб це працювало
3. Клас Storage зберігає обьекти Product при тому, що цей механізм ніяк не відноситься до нього
4. Сумнівність взагалі потреби у такому механізмі

Нова архітектура



IProduct – Ідея товару, який повинен мати назву, ціну та вагу

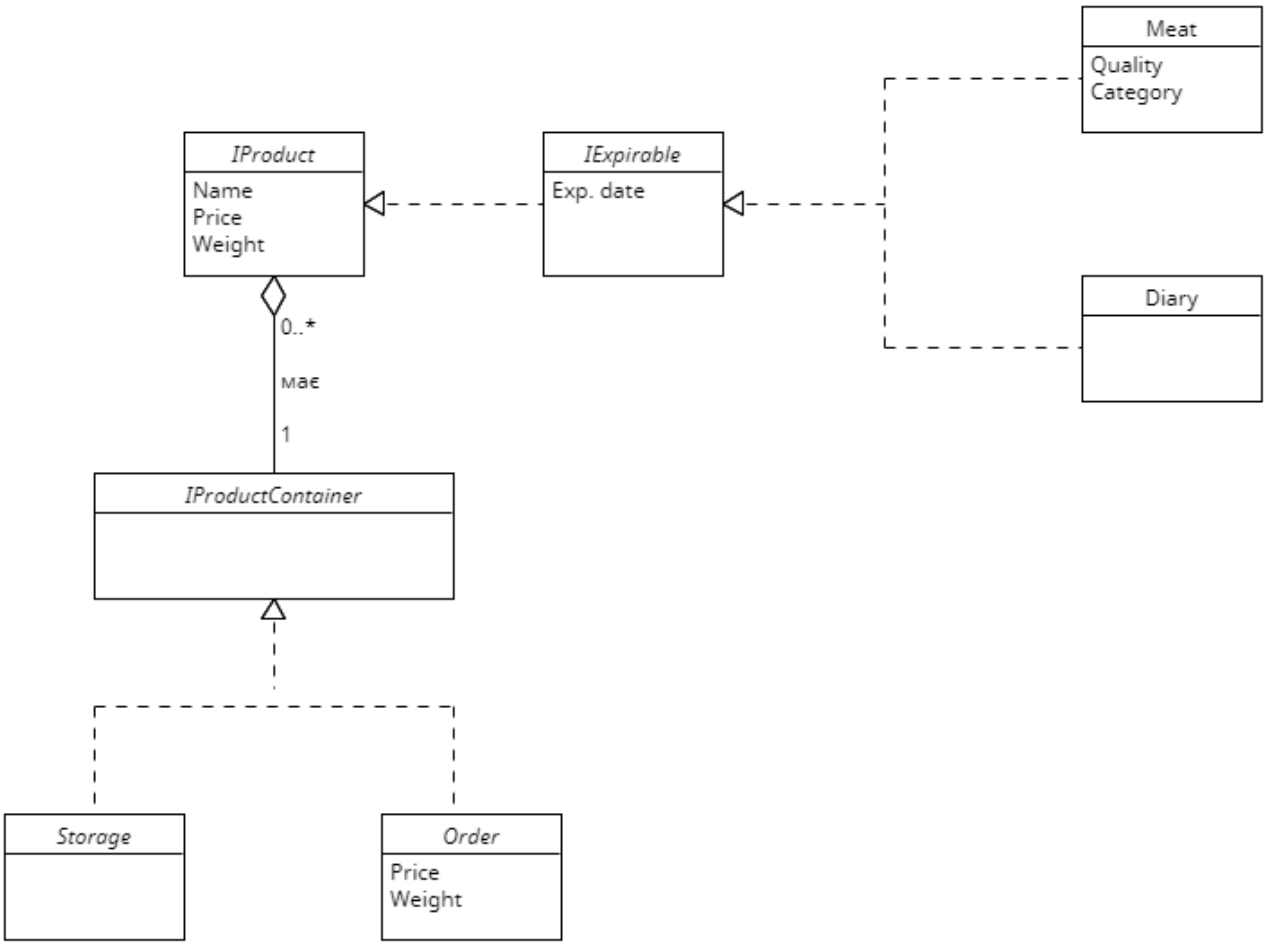
IProductContainer – Сутність яка має товар та його кількість

Order – Замовлення (може також виконувати роль чеку)

Storage – Фізичний склад продуктів

Погляд у майбутнє

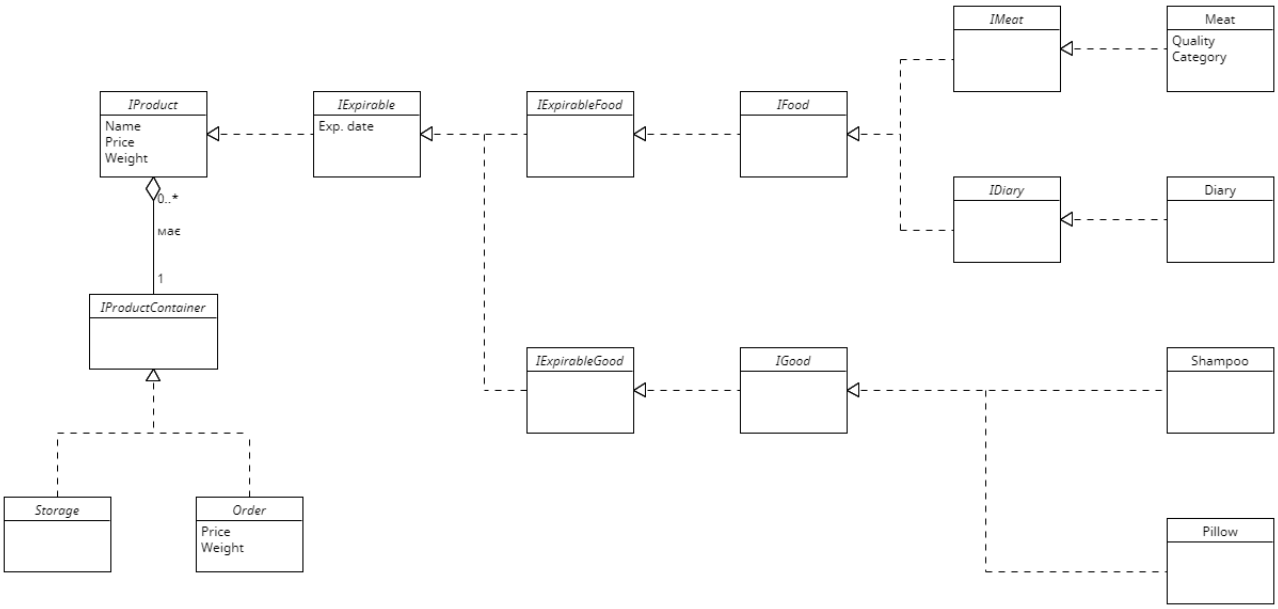
Якщо ми захотіли, щоб м'ясо також мало термін придатності, ми можемо відокремити інтерфейс IExpirable



Наш магазин почав продавати шампуні та подушки.

І те і інше має термін придатності, але він не має такого значення як, наприклад, у молочних продуктів, тому можна відокремити інтерфейси IFood та IGood та додаткові (допоміжні) IExpirableFood та IExpirableGood для читабельності коду.

Це забезпечить, що у колекцію типу IExpirableFood не зможе «заблукати» обьект, який імплементує інтерфейс, який наслідується від IExpirableGood.



Потім ми віришили почати продавати вогнегасники.

Вогнегасник відноситься до IGood але має термін придатності, який має більше значення, порівняно з шампунем та подушками.

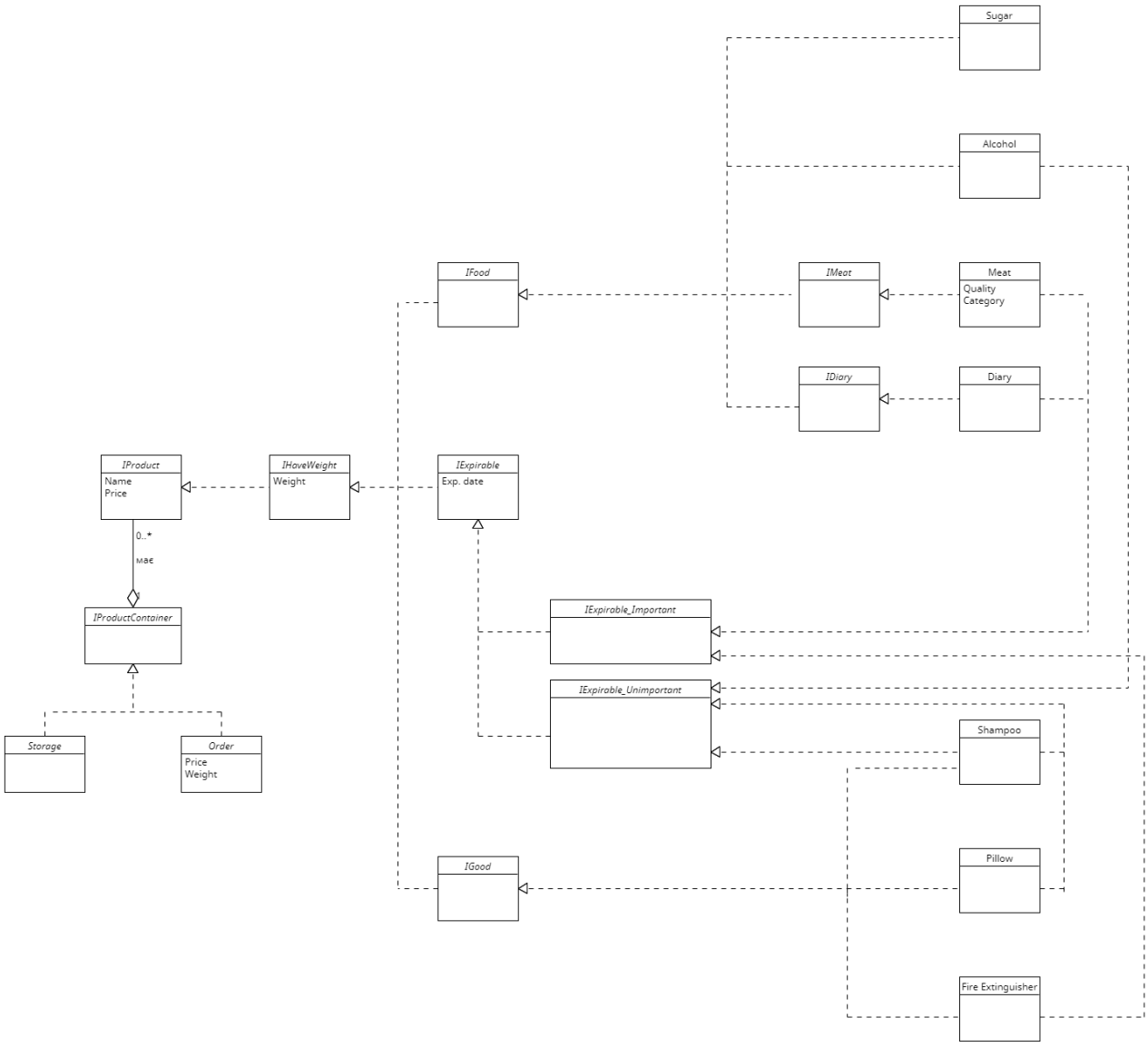
Потім магазин почав продавати алкоголь, який є IFood, але його термін придатності не таким важливим як, наприклад, у м’яса.

Потім магазин почав продавати цукор, який є IFood, але терміну придатності не має взагалі.

Виникає потреба у відділенні додаткової незалежної ієрархії, яка стосується терміну придатності.

Створено IExpirable_Important та IExpirable_Unimportant.

Тепер класи можуть на свій роздум незалежно відносити себе до «їжі» або «не-їжі» та «з важливим терміном придатності» або «з неважливим терміном придатності».



Після всіх цих ускладнень, поточний функціонал все ще працює, завдяки базового інтерфейсу IProduct. Завдяки ньому архітектуру продуктів можна і далі **розширяти** (але не модифікувати!) без виникнення багів у старому коді.

Це слідує із другого принципу SOLID-у – “Open-Closed Principle”.

Критика

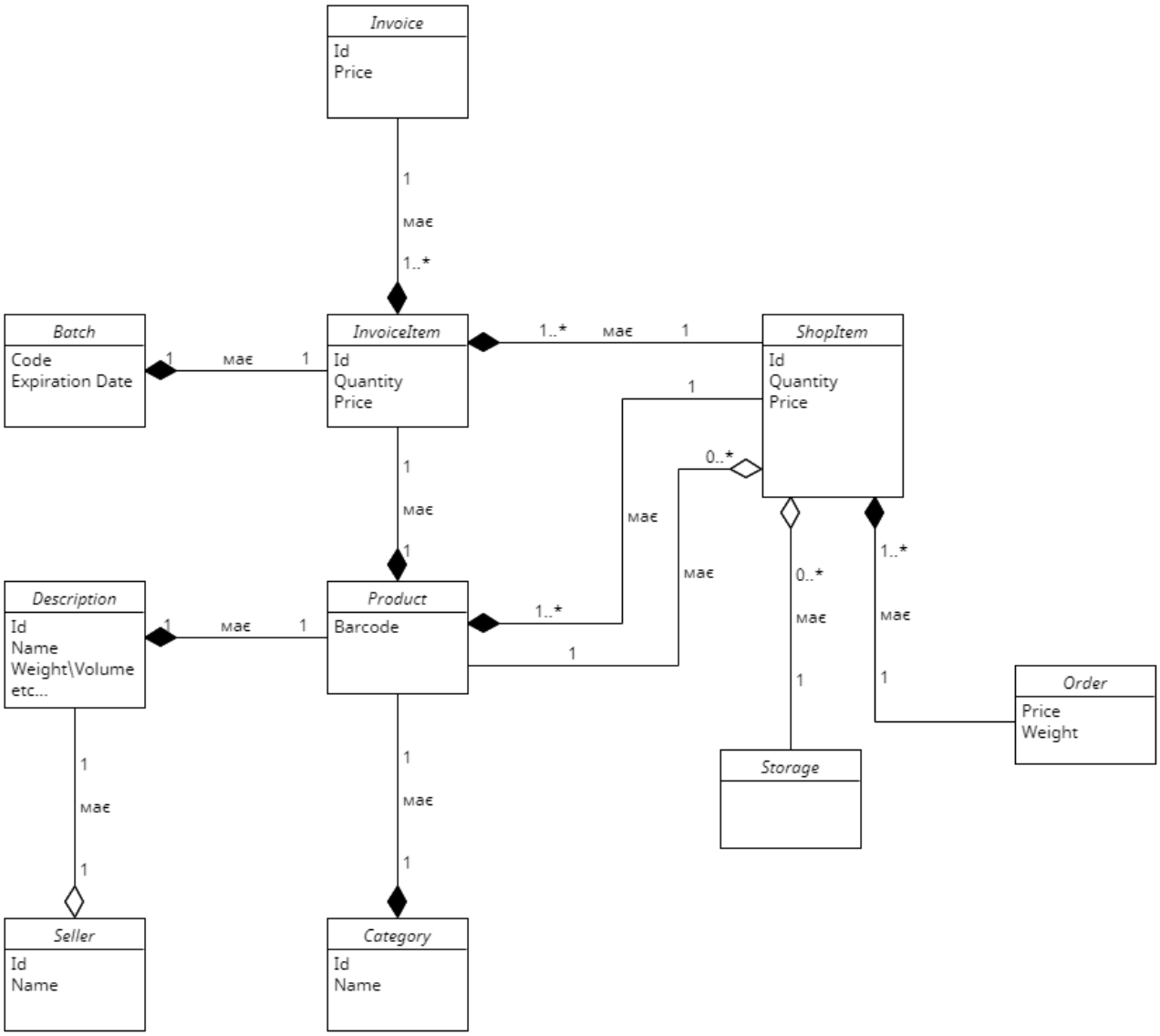
Найбільший “deal-breaker” для такого підходу є те, що розробникам потрібно жити в постійному страху того, що завтра магазин почне продавати новий тип товару.

Для кожного товару потрібно створювати свій клас та ієрархію, що для є абсолютним жахом для рітейл магазинів (Rozetka, супермаркети (Сільпо, АТБ), рітейлові барахолки (Червоний Маркет), тд).

Тобто потрібно придумати як відобразити м’ясо, молоко, хліб, булочку, батарейку, смартфон, футболку, стиральну машинку, шампунь, зубну щітку, харчові добавки, гирі та ще мільйони товарів.

Але головне те, що програмне забезпечення цих магазинів так не працює!

Діграграма класів для рітейл магазину



Пояснення:

Product - якийсь продукт, який має штрихкод (Barcode), який офіційно реєструється виробником і є унікальним, тому використовується замість ID.

Має об’єкт Description (опис), у якому зазначається вся потрібна інформація по цьому штрихкоду: назва, вага\об’єм, постачальник і тд.

InvoiceItem - товар, який приходить у якійсь мануфактурі (Invoice).

Має ціну за одиницю цього товару, кількість, та партію (Batch) із кодом партії та інформацією про партію, наприклад, термін придатності.

ShopItem - те, як ці продукти з штрихкодами репрезентуються у системі (на сайті магазину та програмному забезпеченні працівників).

До складу цього класу входять 1..* об’єктів InvoiceItem, що забезпечує можливість контролювати, наприклад, термін придатності.

Якщо якась партія товару скоро зіпсується або має дефект (що записується у класі Batch), із неї можливо створити новий ShopItem і продавати по іншій пропозиції.

Storage* - склад продуктів

Order - замовлення

* Якщо магазин настільки великий, що має неуніверсальні склади (наприклад: тільки для їжі, тільки для одягу і тд), то, мені здається, краще відокремити функціонал для працівників складу і працівників продажів.