Lab1

Створити консольну програму, що задовольняє наступним вимогам:

1. Використовувати можливості ОOП: класи, наслідування, поліморфізм, інкапсуляція.

2. Кожен клас повинен мати вичерпну сенс назву та інформативний склад.

3. Наслідування слід застосовувати лише тоді, коли це має сенс.

4. Під час кодування мають бути використані угоди про оформлення коду java code convention.

5. Класи мають бути розкладені за пакетами.

6. Консольне меню має бути мінімальним.

7. Для збереження параметрів ініціалізації можна використовувати файли.

8. Весь код повинен бути покритий юніт тестамі Використовувати Junit 4 або 5, Mockito.

1. Магазин Квітів. Визначити ієрархію кольорів. Створити кілька об'єктів-квітів. Зібрати букет (використовуючи аксесуари) із визначенням його вартості. Провести сортування квітів у букеті на основі рівня свіжості. Знайти квітку в букеті, що відповідає заданому діапазону довжин стебел.

2. Новорічний подарунок. Визначити ієрархію цукерок та інших солодощів. Створити кілька об'єктів-цукерок. Зібрати дитячий подарунок із визначенням його ваги. Провести сортування цукерок у подарунку на основі одного із параметрів. Знайти цукерку у подарунку, що відповідає заданому діапазону вмісту цукру.

3. Домашні електроприлади. Визначити ієрархію електроприладів. Включіть деякі в розетку. Порахувати споживану потужність Провести сортування приладів у квартирі на основі потужності. Знайти прилад у квартирі, що відповідає заданому діапазону параметрів.

4. Шеф-кухар. Визначити ієрархію овочів. Зробити салат. Порахувати калорійність. Провести сортування овочів для салату на основі одного із параметрів. Знайти овочі в салаті, які відповідають заданому діапазону калорійності.

5. Звукозапис. Визначити ієрархію музичних композицій. Записати на диск сбірку пісень . Порахувати тривалість. Провести перестановку композицій диска з урахуванням приналежності до стилю. Знайти композицію, яка відповідає заданому діапазону довжини треків.

6. Камені. Визначити ієрархію дорогоцінного та напівдорогоцінного каміння. Відібрати каміння для намиста. Порахувати загальну вагу (у каратах) та вартість. Провести сортування каміння намиста на основі цінності. Знайти каміння у намисто, що відповідає заданому діапазону параметрів прозорості.

7. Лицар. Визначити ієрархію амуніції лицаря. Екіпірувати лицаря. Порахувати вартість. Провести сортування амуніції на основі ваги. Знайти елементи амуніції, які відповідають заданому діапазону параметрів ціни.

8. Транспорт. Визначити ієрархію рухомого складу залізничного транспорту. Створити пасажирський поїзд. Порахувати загальну чисельність пасажирів та багажу. Провести сортування вагонів на основі рівня комфортності. Знайти вагони у поїзді, що відповідають заданому діапазону параметрів числа пасажирів.

9. Авіакомпанія. Визначити ієрархію літаків. Створити авіакомпанію. Порахувати загальну місткість та вантажопідйомність. Провести сортування літаків компанії за дальністю польоту. Знайти літак у компанії, що відповідає заданому діапазону параметрів споживання пального.

10. Таксопарк. Визначити ієрархію легкових автомобілів. Створити таксопарк. Порахувати вартість автопарку. Провести сортування автомобілів парку з витрат палива. Знайти автомобіль у компанії, що відповідає заданому діапазону параметрів швидкості.

11. Страхування. Визначити ієрархію страхових зобов'язань. Зібрати із зобов'язань дериватив. Порахувати вартість. Провести сортування зобов'язань у деривативі на основі зменшення ризику. Знайти зобов'язання у деривативі, що відповідає заданому діапазону параметрів.

**12. Мобільний зв'язок. Визначити ієрархію тарифів мобільної компанії. Створити перелік тарифів компанії. Порахувати загальну кількість клієнтів. Провести сортування тарифів на основі розміру абонентської плати. Знайти тариф у компанії, що відповідає заданому діапазону параметрів.**

13. Фургон кави. Завантажити фургон певного обсягу вантажем на певну суму з різних сортів кави, що знаходяться у різних фізичних станах (зерно, мелена, розчинна в банках та пакетиках). Враховувати обсяг кави разом із упаковкою. Провести сортування товарів на основі співвідношення ціни та ваги. Знайти товар у фургоні, що відповідає заданому діапазону параметрів якості.

14. Ігрова кімната. Підготувати ігрову кімнату для дітей різних вікових груп. Іграшок має бути фіксована кількість у межах виділеної суми грошей. Мають зустрічатися іграшки родинних груп, н-р: маленькі, середні та великі машини, ляльки, м'ячі, кубики. Провести сортування іграшок у кімнаті за одним із параметрів. Знайти іграшки у кімнаті, що відповідають заданому діапазону параметрів.

15. Податки. Визначити множину та суму податкових виплат фізичної особи за рік з урахуванням доходів з основного та додаткового місць роботи, авторських винагород, продажу майна, отримання у подарунок грошових сум та майна, переказів з-за кордону, пільг на дітей та матеріальну допомогу. Провести сортування податків за сумою.

16. Вклади. Сформувати набір пропозицій клієнту за вкладами різних банків оптимального вибору. Враховувати можливість дострокового зняття кредиту та поповнення. Реалізувати пошук та сортування вкладів.

17. Туристичні путівки. Сформувати набір пропозицій клієнту щодо вибору туристичної путівки різного типу (відпочинок, екскурсії, лікування, шопінг, круїз тощо) для оптимального вибору. Враховувати можливість вибору транспорту, харчування та числа днів. Реалізувати вибір та сортування путівок.

18. Кредити. Сформувати набір пропозицій клієнту за цільовими кредитами різних банків оптимального вибору. Враховувати можливість дострокового погашення кредиту та збільшення кредитної лінії. Реалізувати вибір та пошук кредиту.