**Лабораторна робота №6**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема:** | Наслідування та поліморфізм. |
| **Мета:** | Ознайомлення з механізмом наслідування та принципом поліморфізму. Використання механізму наслідування та принципу поліморфізму в мові Java. Здобуття навичок у використанні механізму наслідування та принципу поліморфізму. |

**Завдання**

1. Визначити C13 як остачу від ділення номера залікової книжки студента на 13.
2. В залежності від C13 визначити варіант завдання:

|  |  |
| --- | --- |
| C13 | Варіант завдання |
| 0 | Визначити ієрархію квітів. Створити кілька об'єктів-квітів. Зібрати букет (використовуючи аксесуари) з визначенням його вартості. Провести сортування квітів у букеті за рівнем свіжості. Знайти квітку в букеті, що відповідає заданому діапазону довжин. |
| 1 | Визначити ієрархію цукерок та інших солодощів. Створити кілька об'єктів-цукерок. Зібрати дитячий подарунок з визначенням його ваги. Провести сортування цукерок у подарунку за одним із параметрів. Знайти цукерку в подарунку, що відповідає заданому діапазону вмісту шоколаду в цукерці. |
| 2 | Визначити ієрархію електроприладів. Увімкнути деякі електроприлади в розетку. Підрахувати споживану потужність. Провести сортування приладів у квартирі на основі потужності. Знайти прилад у квартирі, що відповідає заданому діапазону електор-магнітного випромінювання. |
| 3 | Визначити ієрархію овочів. Зробити салат. Порахувати калорійність салату. Провести сортування овочів для салату на основі одного з параметрів. Знайти овоч у салаті, , що відповідає заданому діапазону калорійності. |
| 4 | Визначити ієрархію музичних композицій. Записати на диск альбом. Порахувати тривалість альбому. Провести перестановку композицій диска на основі приналежності до стилю. Знайти композицію, що відповідає заданому діапазону довжини треків. |
| 5 | Визначити ієрархію дорогоцінного та напівкоштовного каміння. Відібрати камені для намиста. Порахувати загальну вагу (у каратах) і вартість намиста. Провести сортування каміння намиста за цінністю. Знайти каміння в намисто, що відповідає заданому діапазону параметрів прозорості. |
| 6 | Визначити ієрархію амуніції лицаря. Екіпірувати лицаря. Порахувати вартість амуніції. Провести сортування амуніції за вагою. Знайти елементи амуніції, що відповідає заданому діапазону цін. |
| 7 | Визначити ієрархію рухомого складу залізничного транспорту. Створити пасажирський потяг. Порахувати загальну чисельність пасажирів і багажу в потязі. Провести сортування вагонів потягу за рівнем комфортності. Знайти вагон в потязі, що відповідає заданому діапазону кількості пасажирів. |
| 8 | Визначити ієрархію літаків. Створити авіакомпанію. Порахувати загальну місткість і вантажопідйомність авіакомпанії. Провести сортування літаків компанії за дальністю польоту. Знайти літак у компанії, що відповідає заданому діапазону споживання пального. |
| 9 | Визначити ієрархію легкових автомобілів. Створити таксопарк. Порахувати вартість автопарку. Провести сортування автомобілів парку за витратами палива. Знайти автомобіль у компанії, що відповідає заданому діапазону швидкості автомобіля. |
| 10 | Визначити ієрархію тарифів мобільної компанії. Створити список тарифів компанії. Порахувати загальну чисельність клієнтів. Провести сортування тарифів на основі розміру абонентської плати. Знайти тариф у компанії, що відповідає заданому діапазону вартості послуг. |
| 11 | Завантажити фургон певного обсягу вантажем на певну суму з різних сортів кави, що можуть перебувати у різних фізичних станах (зерно, мелена, розчинна в банках і пакетиках). Ураховувати обсяг кава разом з упаковкою. Провести сортування товарів на основі співвідношення ціни й ваги. Знайти товар у фургоні, що відповідає заданому діапазону якості кави. |
| 12 | Підготувати ігрову кімнату для дітей різних вікових груп. Іграшок повинно бути фіксована кількість у межах виділеної суми грошей. Повинні зустрічатися іграшки для різних вікових груп: маленькі, середні та великі машинки, ляльки, м'ячі, кубики. Провести сортування іграшок у кімнаті за будь-яким параметром. Знайти іграшку в кімнаті, що відповідає заданому діапазону вартості. |

1. Створити узагальнений клас та не менше 3 класів-нащадків, що описують задану варіантом (п.2) область знань. Створити клас, що складається з масиву об’єктів, з яким можна виконати вказані варіантом дії. Необхідно обробити всі виключні ситуації, що можуть виникнути під час виконання програмного коду. Всі змінні повинні бути описані та значення їх задані у виконавчому методі. Код повинен відповідати стандартам [JCC](JCC%20-%20Java%20Code%20Conventions%20(Конвенции,%20соглашения%20по%20оформлению%20кода%20на%20Java).pdf) та бути детально задокументований.