

Лабораторна робота № 6.

Тема. Інтерфейси та абстрактні класи.

Завдання для лабораторної роботи

1. Одержати індивідуальне завдання.
2. Розробити, відповідно до варіанту, два інтерфейси, зв'язаних наслідуванням, базовий абстрактний клас та конкретні класи, розмістивши кожен з них в окремому пакеті. Набір полів і методів, необхідних для забезпечення функціональної зручності класів, визначити самостійно.
3. Створити кілька об'єктів кожного з класів, оголосивши їх:
 - а) екземплярами інтерфейсу;
 - б) екземплярами абстрактного класу.
4. Продемонструвати можливості класів.
5. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.

Варіанти

1. Створити базовий клас ДЕПОЗИТНИЙ РАХУНОК (задаються дані про вкладника, сума депозиту). Створити похідні класи РАХУНОК З ВІДСОТКАМИ В КІНЦІ ТЕРМІНУ (задаються термін, річна ставка) та РАХУНОК З ПРОГРЕСИВНОЮ СТАВКОЮ, коли відсоткова ставка збільшується щокварталу, згідно з таблицею (задаються термін, таблиця квартальних ставок). Для введених даних про відкриті депозитні рахунки відсортувати їх за зростанням прибутку (суми отриманих відсотків) і визначити найвигідніші.
2. Створити базовий клас ДРУКОВАНА ПРОДУКЦІЯ (задаються назва, кількість сторінок). Створити похідні класи КНИГА (задаються дані про автора, розмір сторінки, кількість примірників) та ЖУРНАЛ (задаються розмір сторінки, кількість примірників, періодичність виходу). Для введених даних про друковану продукцію обчислити витрати паперу (у кв. м.) – для кожного прикладу і сумарні, відсортувати ці приклади за зростанням витрат.
3. Створити базовий клас СПОРТИВНА УНІВЕРСІАДА (задаються назва і дата проведення). Створити похідні класи ЗМАГАННЯ МІЖ 2 КОМАНДАМИ (задаються дані про двох суперників, кількість очок (голів), набраних кожним з них проти іншого) та ЗМАГАННЯ «ЧИМ МЕНШЕ, ТИМ КРАЩЕ», наприклад, біг, плавання (задаються дані про учасника, його результат, дані про лідера змагань та його результат). Для введених даних про різні змагання визначити загальну кількість перемог учасників від кожного університету і відсортувати університети за спаданням цієї кількості.
4. Створити базовий клас ЕКСКУРСІЯ (задаються назва, дата, тривалість, вартість). Створити похідні класи ПІШОХІДНА ЕКСКУРСІЯ (задаються дані про гіда та частка заробітку гіда у вартості) та ЗМІШАНА ЕКСКУРСІЯ (задаються номер автобуса, дані про водія та частка заробітку гіда у вартості, дані про гіда та частка заробітку гіда у вартості, тривалість пішохідної частини, тривалість автобусної частини). Для введених даних про екскурсії

(один гід може провести декілька екскурсій) обчислити сумарний заробіток для кожного гіда і відсортувати заробітки гідів за зростанням.

5. Створити базовий клас ПЕРЕВЕЗЕННЯ АВТОМОБІЛЕМ (задаються номер автомобіля, дані про водія). Створити похідні класи ТАКСІ (задаються вартість замовлення, вартість проїзду за 1 кілометр) та ПЕРЕВЕЗЕННЯ АВТОБУСОМ (задаються вартість перевезення 1 пасажирів на 10 кілометрів, мінімальна кількість пасажирів). Для введених даних про перевезення відсортувати їх за зростанням сумарної вартості, обчислити загальну вартість перевезень і визначити найприбутковіше.
6. Створити базовий клас УЧАСНИК УЧНІВСЬКИХ ЗМАГАНЬ (задаються назва змагання, дані про учня). Створити похідні класи МЕДАЛІСТ (задається ранг медалі: золота, срібна чи бронзова) та ПРИЗЕР (задаються зайняте місце і назва призу). Для введених даних про учасників змагань відсортувати учнів за зростанням сумарної кількості нагород різних типів і вивести дані про нагороди, здобуті заданим учнем школи.
7. Створити базовий клас КВИТОК НА ПОЇЗД (задаються дані про пасажирів, номер вагона). Створити похідні класи ПЛАЦКАРТНИЙ КВИТОК (задаються номер місця в межах від 1 до 52, вартість) та КВИТОК-ЛЮКС (задаються номер місця в межах від 1 до 18, вартість). Для заданих прикладів квитків перевірити правильність введених даних (коректність номера місця), визначити тип місця (верхнє або нижнє, середнє або бічне) та відсортувати за зростанням прізвища пасажирів.
8. Створити базовий клас НАСТІЛЬНА ГРА (задається назва). Створити похідні класи ШАШКИ (задаються вага кожної з 24 однотипних фігур, вага дошки для гри розміром 8x8) та ДОМІНО (задаються вага кожної з 28 однотипних фігур, вага коробки для зберігання). Для заданих прикладів різних комплектів настільних ігор відсортувати їх за зростанням ваги і обчислити сумарну вагу.