

Наслідування

Завдання

1. Видавнича компанія торгує книгами і аудіо-записами цих книг. Створіть клас `publication`, в якому зберігаються назва (рядок) і ціна (типу `double`) книги. Від цього класу успадковуються ще два класи: `book`, який містить дані про кількість сторінок у книзі (типу `int`), і `type`, який містить час запису книги у хвилинах (тип `double`). У кожному з цих трьох класів повинен бути метод `getdata()`, через який можна отримувати дані від користувача з клавіатури, і `putdata()`, призначений для виведення цих даних. Напишіть функцію `main()` програми для перевірки класів `book` і `type`. Створіть їх об'єкти в програмі і запросіть користувача ввести і вивести дані з використанням методів `getdata()` і `putdata()`.

2. Почніть з класів `book`, `type` і `publication` з вправи 1. Додайте базовий клас `sales`, в якому міститься масив, що складається з трьох значень типу `double`, куди можна записати загальну вартість проданих книг за останні три місяці. Включіть в клас методи `getdata()` для отримання значень вартості від користувача і `putdata()` для виведення цих значень. Змініть класи `book` і `type` так, щоб вони стали похідними обох класів: `publications` і `sales`. Об'єкти класів `book` і `type` повинні вводити і виводити дані про продажі разом з іншими своїми даними. Напишіть функцію `main()` для створення об'єктів класів `book` і `type`, щоб перевірити можливості введення/виведення даних.

3. Припустимо, що видавець з вправ 1 і 2 вирішив додати до своєї продукції версії книг на комп'ютерних дисках для тих, хто любить читати книги на своїх комп'ютерах. Додайте клас `disk`, який, як `book` і `type`, є похідним класу `publication`. Клас `disk` повинен включати в себе ті ж функції, що і в інших класах. Полем цього класу буде тип диска: CD або DVD. Для зберігання цих даних введіть тип `enum`. Користувач повинен вибрати відповідний тип, набравши на клавіатурі "c" або "d".

4. Скористайтесь класом `safearray` з лекції. Використовуючи успадкування, додайте до нього можливість для користувача визначати верхню і нижню межі масиву в конструкторі. Це схоже на вправу 7 з лабораторної роботи №7, за винятком того, що замість модифікації вихідного класу використовується успадкування.

5. У програмі `counter2` з лекції можна збільшувати і зменшувати лічильник, використовуючи префіксні операції. Використовуючи наслідування, додайте можливість використання постфіксних операцій для випадків збільшення та зменшення.

6. Використайте класи `publication`, `book` і `type` з вправ 1 та 2. Додайте в класи `book` і `type` дату виходу книги. Створіть новий похідний клас `publication2`, який є похідним класу `publication` і включає в себе поле, що зберігає цю дату. Потім змініть класи `book` і `type` так, щоб вони стали похідними класу `publication2` замість `publication`. Зробіть необхідні зміни функцій класів так, щоб користувач міг вводити і виводити дату виходу книги. Для дати скористайтесь класом `data` з вправи 5 лабораторної роботи №5.

7. Іноді потрібно працювати з двома числами, об'єднаними в блок. Наприклад, кожна з координат екрану має горизонтальну складову (x) і вертикальну (y). Уявіть такий блок чисел як структуру `pair`, яка містить дві змінні типу `int`. Створіть клас, похідний від класу `stack`, так щоб за допомогою нього можна було зберігати змінні типу `pair` в стек.

8*. Розглянемо стару Британську платіжну систему фунти-стерлінг-пенси. Пенні діляться на фартинг і напівпенні. Фартинг – це 1/4 пенні. Існували монети фартинг, півфартинга і пенні. Будь-які поєднання монет виражались через восьмі частини пенні:

1/8 пенні - це півфартинга;

1/4 пенні - це фартинг;

3/8 пенні - це фартинг з половиною;

1/2 пенні - це півпенні;

5/8 пенні - це півфартинга плюс півпенні;

3/4 пенні - це півпенні плюс фартинг;

7/8 пенні - це півпенні плюс фартинг з половиною.

Створіть клас `sterlingF` – похідний від класу `sterling`, в який додайте можливість користуватися дробовими частинами пенні. Формат введення/виведення може бути схожим на £ 1.1.1-1/4 або £ 9.19.11-7/8, де дефіси відокремлюють дробові частини від пенні.