

Programowanie obiektowe w C# - 2 zadania:

Zajęcia laboratoryjne przeprowadzane są na komputerach z systemem operacyjnym Windows 7 z wykorzystaniem oprogramowania Visual Studio 2010 w wersji Ultimate. Poniżej omówiono kilka często wykorzystywanych skrótów:

VS – Visual Studio

LPM – Lewy przycisk myszy

PPM – Prawy przycisk myszy

Zadanie 1: Stwórz klasę bazową (abstrakcyjną) `Samochód`, która wymusi na klasach dziedziczących implementację metod (trzech) odpowiedzialnych za wypisanie następujących parametrów samochodu: kolor, marka, pojemność silnika. Następnie zdefiniuj dwie klasy dziedziczące po niej implementujące zdefiniowane metody abstrakcyjne. Następnie stwórz obiekty uszczegółowionych klas i przypisz je do obiektu `ArrayList`. Wykorzystując pętlę `foreach` niech każdy z obiektów opíše samego siebie z wykorzystaniem każdej z uprzednio zdefiniowanych metod. Przetestuj, która wersja metody zostanie wypisana w przypadku użycia metody abstrakcyjnej, a która w przypadku metody wirtualnej w klasie bazowej. Zwróć również uwagę na implementację metod w klasie podrzędnej z wykorzystaniem słowa kluczowego `override`, oraz jego braku.

Zadanie 2: Zdefiniuj abstrakcyjną klasę `Figura`, która określi wymagania dla klas po niej dziedziczących. Wymagania te mają umożliwić obliczenie pola figury (dostęp do pola figury ma być wykonany za pośrednictwem właściwości), oraz jego obwodu (metoda). Stwórz klasy dziedziczące po `Figura`: `Koło`, `Prostokąt`, `Kwadrat` oraz `Trapez`. Pamiętaj o utworzeniu odpowiednio sparametryzowanych konstruktorów pobierających jako parametr niezbędne dane wykonania obliczeń (np. długość boku itd.).

Zadanie 3: Zdefiniuj interfejs `IOsoba`. Powinien on nakazywać implementację właściwości `Nazwa` oraz metody `Opisz`. Następnie stwórz klasę `Student` dziedziczącą po tym interfejsie i implementującą go. Stwórz kilka egzemplarzy tej klasy dodaj je do listy `ArrayList` i posortuj alfabetycznie (korzystając z wbudowanych metod klasy `ArrayList`). Jaki interfejs klasa `Student` musi implementować w tym celu?

Zadanie 4: Zadeklaruj typ wyliczeniowy, odpowiadający miesiącom w roku. Następnie za pomocą odpowiedniej metody typu `Enum` wypisz wszystkie nazwy miesięcy.

Zadanie 5: Które z twierdzeń o składowych statycznych są prawdziwe?

1. Składowe statyczne są tym samym co klasy abstrakcyjne
2. Nie należą do poszczególnych obiektów, ale bezpośrednio do klasy
3. Nie istnieje takie pojęcie w programowaniu obiektowym
4. Składowe statyczne pozwalają na wykorzystanie mechanizmu dziedziczenia
5. Istnieje dokładnie jeden ich egzemplarz, nie są tworzone nowe egzemplarze z każdym nowym obiektem