

Zadanie 1. Singleton

Stworzyć nowy obiekt za pomocą wzorca projektowego Singleton. Należy zrobić to za pomocą inicjalizacji zachłannej albo leniwej (eager vs lazy). Oprócz tego należy również zabezpieczyć się przed możliwością kilkukrotnej inicjalizacji obiektu za pomocą wielu wątków. Przygotować jeden test potwierdzający, że mamy stworzoną jedną instancję tego samego obiektu.

Zadanie 2. Builder

Klasa modelowa reprezentująca budynek ma kilka konstruktorów. Niestety aby stworzyć obiekt z parametrami które nas interesują jesteśmy zmuszeni tworzyć kolejne kombinacje konstruktorów. Rozwiązaniem tego problemu jest zastosowanie wzorca budowniczego, który pomoże nam za każdym razem zainicjalizować budynek z parametrami, które nas interesują.

Zadanie 3. Fabryka

Obsługa generowania raportów w wielu formatach (HTML, PDF, XLS, XML). Każdy format posiada swoją własną fabrykę, która tworzy elementy takie jak: nowa strona, tabela, a tabela komórki tabeli. Tak więc każdy format zawiera rodzinę zależnych od siebie elementów (nie można przecież łączyć użycia komórek w formacie XLS i PDF w raporcie HTML).

Zadanie 4. Strategia

Zaproponuj implementację, z użyciem wzorca strategii, dla aplikacji wyszukującej dany element w kolekcji za pomocą algorytmów wyszukiwania binarnego i liniowego.

Zadanie 5. Obserwator

Polska Agencja Prasowa często jako pierwsza informuje o wydarzeniach z Polski i ze świata. To z niej osoby odpowiedzialne za aktualizację tzw. pasków w telewizjach informacyjnych typu TVP Info, TVN24 czy Polsat News czerpią informację, która pojawia się w niedługim czasie na ekranach telewizorów. Zaimplementuj przedstawianą sytuację za pomocą wzorca obserwatora.

Zadanie 6. Dekorator

Założmy, że do napisania jest aplikacja obliczająca wagę samochodu. Użytkownik może wybierać typ samochodu, przykładowo: hatchback, sedan, kombi, sportowe, terenowe, van. Dla uproszczenia przyjmijmy, że każdy typ ma swoją ściśle określoną wagę. W kolejnym kroku użytkownik dobiera akcesoria, jakie chciałby zainstalować w posiadać w swoim pojeździe, przykładowo kamera cofania, napęd 4x4, asystent parkowania, automatyczny skrzynia biegów. Program ma na swoim wyjściu podawać całkowitą wagę auta wraz z wszystkimi wybranymi akcesoriami.

Zadanie 7. Adapter

Mamy dwie aplikacje, które służą do odtwarzania plików multimedialnych. Chcielibyśmy używać tylko jednego z nich, który odtworzy nam wszystkie preferowane przez nas formaty.