Projekt: Szyfrowanie tekstu z wykorzystaniem programowania obiektowego w C++

Opis: Projekt ten polega na stworzeniu programu, który umożliwia szyfrowanie tekstu za pomocą różnych metod szyfrowania, a następnie zapisuje zaszyfrowany tekst do pliku tekstowego. Program będzie wykorzystywał programowanie obiektowe w języku C++.

Klasy:

* Klasa Szyfr - będzie klasą bazową, zawierającą metody umożliwiające szyfrowanie i deszyfrowanie tekstu oraz zapisywanie i odczytywanie tekstu z pliku.
* Klasa SzyfrCezara - będzie dziedziczyć po klasie Szyfr i zawierać metody umożliwiające szyfrowanie i deszyfrowanie tekstu metodą Cezara. Metody te będą przyjmować jako argumenty tekst do zaszyfrowania lub odszyfrowania oraz klucz szyfrowania.
* Klasa SzyfrPrzestawieniowy - będzie dziedziczyć po klasie Szyfr i zawierać metody umożliwiające szyfrowanie i deszyfrowanie tekstu metodą szyfrowania przestawieniowego. Metody te będą przyjmować jako argumenty tekst do zaszyfrowania lub odszyfrowania oraz klucz szyfrowania.
* Klasa SzyfrVigenere - będzie dziedziczyć po klasie Szyfr i zawierać metody umożliwiające szyfrowanie i deszyfrowanie tekstu metodą Vigenere'a. Metody te będą przyjmować jako argumenty tekst do zaszyfrowania lub odszyfrowania oraz klucz szyfrowania.

Funkcjonalności programu:

* Odczytanie tekstu z pliku tekstowego
* Szyfrowanie tekstu za pomocą różnych metod szyfrowania z wykorzystaniem podanych kluczy szyfrowania
* Zapisanie zaszyfrowanego tekstu do pliku tekstowego
* Deszyfrowanie zaszyfrowanego tekstu z wykorzystaniem podanych kluczy szyfrowania
* Wyświetlenie zaszyfrowanego lub odszyfrowanego tekstu w konsoli
* Obsługa błędów związanych z plikami (np. brak pliku)

W projekcie, który opisałem wcześniej zostaną wykorzystane trzy podstawowe zasady programowania obiektowego: dziedziczenie, polimorfizm i enkapsulacja.

Dziedziczenie zostanie wykorzystane w klasach SzyfrCezara, SzyfrPrzestawieniowy i SzyfrVigenere, które dziedziczą po klasie Szyfr. Dzięki temu klasa bazowa Szyfr będzie zawierała podstawowe metody dla wszystkich typów szyfrów, a klasy pochodne będą zawierały metody specyficzne dla danej metody szyfrowania.

Polimorfizm zostanie wykorzystany w sposób polimorficzny dla metod Szyfr::szyfruj() i Szyfr::deszyfruj(). Klasy dziedziczące po klasie Szyfr będą przesłaniać te metody w celu dostosowania do swoich specyficznych zasad szyfrowania.

Enkapsulacja zostanie wykorzystana poprzez użycie modyfikatora dostępu "private" do pól prywatnych klas. Pole prywatne "klucz" będzie używane tylko wewnątrz klasy i nie będzie dostępne z zewnątrz, co zapewni bezpieczeństwo danych użytkowników.

Projekt: System obsługi sklepu internetowego

Opis: System obsługi sklepu internetowego to projekt programowania obiektowego w C++. System ten umożliwia zarządzanie zamówieniami, produktami oraz klientami w sklepie internetowym. System składa się z kilku klas, które współpracują ze sobą w celu realizacji różnych funkcjonalności.

Klasy:

* Klasa Produkt - przechowuje informacje o produkcie takie jak nazwa, cena, opis i dostępność.
* Klasa Klient - przechowuje informacje o kliencie takie jak imię, nazwisko, adres email i zamówienia.
* Klasa Zamówienie - przechowuje informacje o zamówieniu takie jak numer zamówienia, produkty zamówione przez klienta, kwota zamówienia i status.
* Klasa Sklep - zawiera listę produktów, listę klientów i listę zamówień, a także metody umożliwiające zarządzanie nimi.

Funkcjonalności systemu:

* Dodawanie, usuwanie i edytowanie produktów
* Przeglądanie listy produktów
* Dodawanie, usuwanie i edytowanie klientów
* Przeglądanie listy klientów
* Dodawanie, usuwanie i edytowanie zamówień
* Przeglądanie listy zamówień
* Wyszukiwanie produktów po nazwie lub opisie
* Sortowanie produktów po cenie lub dostępności
* Generowanie raportów o sprzedaży produktów lub zamówień

Projekt ten umożliwia praktyczne zastosowanie dziedziczenia, polimorfizmu oraz enkapsulacji w programowaniu obiektowym.

W projekcie dotyczącym systemu obsługi sklepu internetowego również zostaną wykorzystane podstawowe zasady programowania obiektowego: dziedziczenie, polimorfizm i enkapsulacja.

* Dziedziczenie zostanie wykorzystane w klasach Potrawa, Napój i Przekąska, które dziedziczą po klasie Produkt. Dzięki temu klasa bazowa Produkt będzie zawierała podstawowe metody dla wszystkich produktów w sklepie, a klasy pochodne będą zawierały metody specyficzne dla danego typu produktu.
* Polimorfizm zostanie wykorzystany w sposób polimorficzny dla metod Produkt::obliczCene() oraz Produkt::opis(). Klasy dziedziczące po klasie Produkt będą przesłaniać te metody w celu dostosowania do swoich specyficznych zasad cenowych oraz opisu produktu.
* Enkapsulacja zostanie wykorzystana poprzez użycie modyfikatora dostępu "private" do pól prywatnych klas. Pola prywatne, takie jak "nazwa", "opis" czy "cena", będą używane tylko wewnątrz klasy i nie będą dostępne z zewnątrz, co zapewni bezpieczeństwo danych użytkowników.