**Projekt pracy zaliczeniowej („AUTO KOMIS”)**

Paweł Paciorkowski

Informatyka

**Programowanie C++ (laboratoria)**

**Prowadzący:** mgr inż. Mariusz Łazarski Nowy Sącz 2023

**Spis Treści**

1. Wstęp

Projekt "Auto Komis" składa się z pięciu rozdziałów, które obejmują opis funkcji, klas oraz celu projektu, przedstawienie użytych narzędzi, instrukcje dla użytkownika dotyczące uruchamiania projektu oraz podsumowanie zawierające wnioski i doświadczenia.

1. Opis projektu.

Projekt "Auto Komis" jest programem napisanym w języku C++, który umożliwia zarządzanie danymi klientów oraz samochodów w komisie samochodowym. Główne funkcjonalności projektu obejmują:

1. Dodawanie nowych klientów i samochodów:

- Użytkownik może dodawać nowych klientów do bazy danych komisu samochodowego.

- Podczas dodawania klienta, użytkownik wprowadza informacje takie jak imię, nazwisko oraz kwotę, jaką klient posiada na koncie.

- Klient jest powiązany z samochodem, więc użytkownik podaje również informacje o samochodzie, takie jak marka, model, rocznik i przebieg.

2. Wczytywanie i aktualizacja danych z pliku:

- Program umożliwia wczytanie danych klientów i samochodów z pliku tekstowego.

- Wczytane dane są automatycznie aktualizowane w programie, co pozwala na pracę na aktualnej bazie danych.

3. Aktualizacja danych klienta:

- Użytkownik ma możliwość aktualizacji danych konkretnego klienta.

- Po wybraniu odpowiedniej opcji, użytkownik podaje indeks klienta, którego dane chce zaktualizować.

- Następnie wprowadza nowe dane, takie jak imię, nazwisko, kwota, marka samochodu itp.

- Po zatwierdzeniu zmian, dane klienta zostają zaktualizowane w bazie danych.

4. Usuwanie danych klienta:

- Użytkownik może usunąć dane klienta z bazy danych.

- Wymagane jest podanie indeksu klienta, którego dane mają zostać usunięte.

- Po potwierdzeniu operacji, dane klienta i powiązanego z nim samochodu zostają usunięte.

5. Wyświetlanie danych klientów:

- Program umożliwia wyświetlanie danych wszystkich klientów w bazie danych.

- Informacje takie jak indeks klienta, imię, nazwisko, kwota, marka samochodu, model i przebieg są prezentowane na ekranie.

6. Zapisywanie danych do pliku:

- Użytkownik może zapisać aktualne dane klientów i samochodów do pliku tekstowego.

- Dane są zapisywane w czytelnej formie, umożliwiającej późniejsze wczytanie i odtworzenie bazy danych.

Projekt wykorzystuje trzy klasy:

- Klient: Przechowuje informacje o kliencie, takie jak imię, nazwisko i kwota na koncie.

- Auto: Przechowuje informacje o samochodzie, takie jak marka, model, rocznik i przebieg.

- ZarzadzanieSamochodami: Zarządza danymi klientów i samochodów, implementując funkcje dodawania, aktualizacji, usuwania, wyświetlania oraz zapisywania danych do pliku.

Dzięki projektowi " Auto Komis", użytkownik może skutecznie zarządzać danymi klientów i samochodów w komisie samochodowym. Projekt został zaimplementowany w języku C++ i wykorzystuje wiele funkcji, takich jak wektory, operacje na plikach, interakcję z użytkownikiem oraz struktury klas, aby zapewnić efektywne i łatwe w obsłudze narzędzie do zarządzania danymi.

Projekt został podzielony na różne funkcjonalności, umożliwiające użytkownikowi wykonywanie różnych operacji na danych. Dodawanie nowych klientów i samochodów pozwala użytkownikowi na rozszerzanie bazy danych komisu samochodowego. Wczytywanie i aktualizacja danych z pliku umożliwiają pracę na aktualnych danych bez konieczności wprowadzania ich ponownie. Aktualizacja danych klienta daje możliwość modyfikowania informacji o konkretnym kliencie, co jest istotne w przypadku zmiany danych osobowych lub finansowych. Usuwanie danych klienta pozwala na skuteczne zarządzanie bazą danych i usuwanie nieaktualnych lub zbędnych rekordów. Wyświetlanie danych klientów umożliwia użytkownikowi wgląd w wszystkich klientów w bazie danych i informacje o powiązanych samochodach. Zapisywanie danych do pliku jest istotne dla zabezpieczenia danych i łatwego odtworzenia bazy danych w przyszłości.

1. Narzędzia

Podczas tworzenia projektu "Auto Komis" zostały wykorzystane następujące narzędzia:

1. Język programowania, w którym został napisany cały projekt. C++ jest popularnym językiem programowania ogólnego przeznaczenia, który umożliwia efektywne tworzenie aplikacji.

2. Visual Studio Code (VSC): Środowisko programistyczne, w którym odbywało się programowanie projektu. VSC to popularne i wszechstronne narzędzie programistyczne, które oferuje wiele funkcji ułatwiających tworzenie, edycję i debugowanie kodu w różnych językach programowania.

3. Biblioteka fstream: Biblioteka standardowa języka C++, która udostępnia funkcje do operacji na plikach. Umożliwia otwieranie, zapisywanie, odczytywanie i manipulowanie danymi w plikach.

4. Biblioteka string: Biblioteka standardowa języka C++, która udostępnia funkcje do manipulacji i operacji na łańcuchach znaków. Zapewnia różne metody, takie jak łączenie łańcuchów, wycinanie, porównywanie, itp.

5. Biblioteka vector: Biblioteka standardowa języka C++, która implementuje dynamiczne tablice, zwane wektorami. Zapewnia elastyczne zarządzanie pamięcią i łatwe operacje na elementach wektora, takie jak dodawanie, usuwanie, sortowanie, wyszukiwanie, itp.

6. Biblioteka algorithm: Biblioteka standardowa języka C++, która udostępnia różne funkcje algorytmiczne, takie jak sortowanie, wyszukiwanie, porównywanie, operacje na zakresach danych, itp. Jest wykorzystywana do wykonywania różnych operacji na wektorach i innych kontenerach.

7. Biblioteka iostream: Biblioteka standardowa języka C++, która udostępnia funkcje wejścia-wyjścia. Pozwala na interakcję z użytkownikiem poprzez odczyt danych z konsoli (std::cin) oraz wypisywanie danych na konsolę (std::cout).

8. Biblioteka sstream: Biblioteka standardowa języka C++, która udostępnia strumienie łańcuchowe. Pozwala na manipulację danymi jako łańcuchy znaków, co jest przydatne przy konwersji danych liczbowych na łańcuchy i vice versa.

9. Biblioteka iomanip: Biblioteka standardowa języka C++, która udostępnia narzędzia do manipulacji formatem wyjścia. Pozwala na kontrolę formatowania danych, takich jak liczby dziesiętne, liczby zmiennoprzecinkowe, szerokość kolumn, itp.

1. Opis dla użytkownika

Aby uruchomić projekt "Auto Komis", postępuj zgodnie z poniższymi krokami:

1. Środowisko programistyczne:

Upewnij się, że masz zainstalowane odpowiednie narzędzia programistyczne, takie jak kompilator C++ (np. GCC lub MinGW) oraz środowisko programistyczne (np. Visual Studio Code lub Code::Blocks). Jeśli jeszcze ich nie masz, zainstaluj je na swoim komputerze.

2. Pobranie kodu:

Pobierz kod projektu "Auto Komis" i zapisz go na swoim komputerze.

3. Kompilacja kodu:

Aby skompilować kod źródłowy C++ w terminalu, wykonaj następujące kroki:

1. Upewnij się, że masz zainstalowany kompilator C++. Najpopularniejsze kompilatory to GCC (dostępny na platformach Linux i macOS) oraz MinGW (dostępny na platformie Windows). Jeśli jeszcze nie masz kompilatora, zainstaluj odpowiednią wersję dla swojego systemu operacyjnego.

2. Otwórz terminal (wiersz poleceń) na swoim komputerze.

3. Przejdź do katalogu, w którym znajduje się plik z kodem źródłowym C++. Możesz to zrobić za pomocą polecenia `cd`. Na przykład, jeśli plik znajduje się na pulpicie, wpisz `cd Desktop` (na systemach macOS i Linux) lub `cd C:\Users\Nazwa\_Użytkownika\Desktop` (na systemie Windows), gdzie "Nazwa\_Użytkownika" to nazwa Twojego użytkownika.

4. Skompiluj kod źródłowy za pomocą odpowiedniej komendy kompilacji w zależności od używanego kompilatora:

a. Dla GCC:

Wprowadź polecenie:

```

Obraz zawierający Czcionka, tekst, Grafika, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

```

Gdzie "nazwa\_pliku.cpp" to nazwa pliku z kodem źródłowym, a "nazwa\_pliku" to nazwa, którą chcesz nadać skompilowanemu plikowi wykonywalnemu. Na przykład, jeśli kod źródłowy znajduje się w pliku "main.cpp" i chcesz nadać skompilowanemu plikowi nazwę "program", wprowadź polecenie:

```



b. Dla MinGW:

Wprowadź polecenie:

```

Obraz zawierający tekst, Czcionka, zrzut ekranu, Grafika

Opis wygenerowany automatycznie

Gdzie "nazwa\_pliku.cpp" to nazwa pliku z kodem źródłowym, a "nazwa\_pliku.exe" to nazwa, którą chcesz nadać skompilowanemu plikowi wykonywalnemu z rozszerzeniem ".exe". Na przykład, jeśli kod źródłowy znajduje się w pliku "main.cpp" i chcesz nadać skompilowanemu plikowi nazwę "program", wprowadź polecenie:

```



dwukrotne kliknięcie na plik wykonywalny lub uruchomienie go z poziomu wiersza poleceń.

5. Korzystanie z programu:

Po uruchomieniu programu zobaczysz menu główne, w którym możesz wybrać różne opcje, takie jak dodawanie klientów, aktualizacja danych, usuwanie klientów, wyświetlanie danych klientów, zapisywanie danych do pliku itp. Wybierz odpowiednią opcję, postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie i korzystaj z funkcji programu.

Rzuty ekranu:

Poniżej znajduje się przykładowy rzut ekranu przedstawiający menu główne programu "Auto Komis":



Folder z kodem źródłowym, plikiem .exe oraz plikiem tekstowym

Obraz zawierający tekst, Czcionka, numer, linia

Opis wygenerowany automatycznie

Plik dane.txt

Obraz zawierający tekst, elektronika, zrzut ekranu, wyświetlacz

Opis wygenerowany automatycznie

Schemat CRUD  
Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, diagram

Opis wygenerowany automatycznie

1. Podsumowanie

Podsumowanie

Projekt "Auto Komis" został stworzony z myślą o zarządzaniu danymi klientów i samochodów w komisie samochodowym. Głównym celem projektu było zapewnienie prostego i intuicyjnego narzędzia do dodawania, aktualizacji, usuwania i wyświetlania danych klientów oraz samochodów.

Projekt umożliwia dodawanie nowych klientów i samochodów, wczytywanie i aktualizację danych z pliku, aktualizację danych klienta, usuwanie danych klienta, wyświetlanie danych klientów oraz zapisywanie danych do pliku. Użytkownik może w prosty sposób manipulować danymi, a wszystkie operacje są łatwe do wykonania za pomocą menu programu.

Głównym zamiarem tworzenia projektu było dostarczenie funkcjonalnego narzędzia, które usprawni proces zarządzania danymi klientów i samochodów w komisie samochodowym. Projekt ten może być używany przez pracowników komisu samochodowego w celu efektywnego gromadzenia i aktualizowania informacji o klientach oraz samochodach.

W trakcie tworzenia projektu zdobyłem cenne doświadczenie w programowaniu w języku C++, zapoznałem się z różnymi bibliotekami oraz nauczyłem się efektywnego zarządzania danymi. Projekt ten umożliwił mi także rozwinięcie umiejętności pracy z plikami oraz obsługi interakcji z użytkownikiem.

Program wykorzystuje klasy `Klient`, `Auto` i `ZarzadzanieSamochodami`, które są podstawowymi elementami programu. Każda klasa reprezentuje określony obszar funkcjonalności, a obiekty tych klas są tworzone i manipulowane w głównej funkcji `main()`. Kod wykorzystuje zasady hermetyzacji, dzieląc pola klasy na publiczne i prywatne, a także udostępniając metody dostępu do tych pól. Wszystkie operacje na danych, takie jak dodawanie klientów, aktualizowanie danych, usuwanie klientów itp., są wykonywane przy użyciu obiektów tych klas. To podejście oparte na klasach i obiektach jest charakterystyczne dla programowania obiektowego.

Wnioskiem jest to, że projekt "Auto Komis" jest przydatnym narzędziem do zarządzania danymi klientów i samochodów w komisie samochodowym. Implementowane funkcjonalności pozwalają na łatwe i intuicyjne manipulowanie danymi, co może znacznie ułatwić codzienną pracę w takim środowisku.

Paweł Paciorkowski