

Politechnika Śląska Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Podstawy Programowania Komputerów

TEMAT PROJEKTU: **LOTY**

Autor: Kamil Niedziela

Prowadzący: dr Ewa Lach

Rok Akademicki: 2019/2020

Kierunek: informatyka

Rodzaj studiów: SSI

Semestr: 1

Termin laboratorium: piątek, 15:30 – 17:00

Sekcja: 51

Termin oddania sprawozdania 2020-01-20

1. Treść zadania

Dany jest plik tekstowy zawierający informacje o rezerwacjach lotów. Opis pojedynczej rezerwacji znajduje się w jednym wierszu i zawiera: symbol lotu, data lotu, lotnisko startowe, lotnisko docelowe, imię i nazwisko pasażera, numer miejsca. Na podstawie danych zawartych w pliku z rezerwacjami program powinien utworzyć listy pasażerów dla każdego lotu. Dla każdego lotu należy utworzyć oddzielny plik z listą pasażerów, gdzie nazwa pliku powinna być identyczna jak symbol lotu. W pierwszym wierszu należy umieścić datę lotu oraz lotnisko startowe i docelowe. W kolejnych wierszach umieścić listę pasażerów posortowaną według numerów miejsc. Nazwa pliku z zapisanymi rezerwacjami podawana jest z wiersza poleceń.

2. Analiza zadania

Zrealizowany przeze mnie program jest lotniskową bazą danych zawierającą szczegółowe informacje o konkretnych lotach i przylotach osób podróżujących.

2.1 Struktury danych

Program oparty jest na listach jednokierunkowych. Pierwsza lista przechowuje pozycje na liście lotów, natomiast druga gromadzi listę pasażerów przypisanych do danego lotu. Lista lotów przechowuje wskazanie na pierwszego pasażera na liście pasażerów.

2.2 Algorytmy

W programie obecne są dwa algorytmy. Pierwszy z nich dotyczy dodawania lotów do listy (nowy lot zawsze jest dodawany na koniec listy). Drugi algorytm dotyczy dodawania pasażerów do listy lotu. Obecni podróżujący są dodawani zgodnie z numerami miejsc w porządku rosnącym.

3. Specyfikacja zewnętrzna

Program uruchamiany jest z wiersza poleceń. Do programu należy podać dwa parametry. Pierwszym jest plik z rozszerzeniem .exe, natomiast drugim plik tekstowy.

Wzór na wprowadzenie do wiersza poleceń dla mojego programu:

ŚcieżkaDoPliku>ProjektLoty.exe DaneLotu.txt

Na podstawie głównego pliku txt(w moim przypadku dla pliku „DaneLotu.txt”) program tworzy mniejsze pliki tekstowe zawierające informacje o danych lotu z uwzględnieniem na podział symbolowy.

Uruchomienie programu z liczbą parametrów różną od dwóch powoduje przerwanie programu i wyświetlenie komunikatu:

„Wybierz jeden plik do odczytu!”

Otworzenie programu z drugim parametrem różnym od pliku „DaneLotu.txt” kończy się przerwaniem programu i wyświetleniem komunikatu:

„Nie można otworzyć pliku!”

4. Specyfikacja wewnętrzna

Program został zrealizowany zgodnie z paradygmatem strukturalnym.

4.1 Ogólna struktura programu

W funkcji głównej program sprawdza ilość podanych argumentów. Sprawdzane jest istnienie pliku z lotami (DaneLotu.txt). Jeżeli takowy plik nie istnieje, wyświetlany jest komunikat o błędzie. Jeżeli plik istnieje w programie wywołana jest funkcja **OdczytajZPliku**. Odpowiada ona za odczytywanie danych z pliku. Następnie wywoływana jest funkcja **ZapisdoPlikuPosortowanego** która odpowiada za zapis pasażerów(uporządkowanych według miejsc rosnąco) do mniejszych plików. Ostatnim wywołaniem jest funkcja **usunListeLotow** która dba o pozbycie się wycieków pamięci.

5. Testowanie

Program został przetestowany na różnego rodzaju plikach. Plik pusty nie zgłasza błędu, jednak nie tworzy żadnych mniejszych plików wynikowych. Program został sprawdzony pod kątem wycieków pamięci.

6. Wnioski

Program który stworzyłem nie jest wyjątkowo skomplikowany, jednak wymaga samodzielnego zarządzania pamięcią. Należało pamiętać o usunięciu wycieków pamięci. Szczególną trudnością dla mnie okazało się stworzenie algorytmu sortującego pasażerów ze względu na numer miejsca. Mimo wszystko poradziłem sobie z problemem czego wynikiem jest gotowy program.

Literatura i źródła:

Język C++. Szkoła programowania. Wydanie VI. Autor: Stephen Prata

<http://cpp0x.pl/>

<https://stackoverflow.com/>

<https://4programmers.net/>