

Projektbeskrivning;

Ert projekt är att skapa en grundläggande kund-databas applikation. En databasapplikation är en applikation som lätt tillåter användaren att förvara (write), uppdatera och läsa information med ett speciellt syfte. Databasapplikationer är frekvent används brett i verkligheten för dataanalys och statistiskt arbete men även annat.

Applikationen för detta projekt är en grundläggande databasapplikation som är skapt för att förvara och hålla information om kunder. Applikationen skall redovisa en tydligt utformad tabell interface där användaren kan addera information om nya kunder, redigera gammal information samt radera information. Det skall även finnas sub-funktioner så som exempelvis att se värdet om all försäljning eller alla kunders namn. Den här datan kommer sparas i en lokal databasfil som håller information även efter ni stänger programmet.

I den här applikationen skall ni bygga på tre huvudsakliga strukturer;

Customer; Håller informationen om individuella kunden.

Table; Presenterar datan för användaren

Interface; Hanterar användarens meny och input.

Ert diagram för strukturerna och dess funktioner;

Table;

- `get_total_sales()` - Redovisar värdet av sammanlagd försäljning
- `get_max_id()` - Redovisar antalet kunder genom att hämta högsta angedda siffer-ID
- `write_date()` - Anger Dagens datum
- `read_date()` - Avläser dagens datum
- `print_table()` - Skapar tabellen som uppvisar datan
- `insert_row()` - Skapar en ny rad på tabellen

Customer;

- `Id`: integer - Kundens ID från 0, 1, 2, osv...
- `Name`: string - Kundens namn
- `City`: string - Kundens hemstad
- `State`: string - Kundens län
- `Last_visit`: integer - Dagar sedan senaste besök
- `Total_sales`: integer - Totalt värde av kundens inköp
- `format_date()` - Datum för input

Interface;

- `show_interface()` - Visualiserar vår interface
- `show_options()` - Visar användarens olika interaktions alternativ
- `handle_add_cust()` - Adderar en ny kund till listan
- `handle_update_cust()` - Uppdaterar data om valfri kund baserat på id
- `handle_delete_cust()` - Raderar data om valfri kund baserat på id
- `show_cus()` - Visar upp individuell kund baserat på id

Implementering;

Normalt är databasapplikationer byggda på någon slags mer kraftfull databasmotor som MySQL eller MS SQL Server. Men för våra ändamål använder vi en CSV (comma separated values) som vår provisoriska databas.

Konstruktorn för Cust Table-klassen läser automatiskt in data från den lokala databasens fil. Destruktorn för Cust Table-klassen trunkerar automatiskt all befintlig data i csv-filen och skriver den nya datan till den. Detta säkerställer att alla nödvändiga databas åtgärder sker bakom kulisserna, utan behov av interaktion. Att sätta in truncate/write-funktionen i destruktorn säkerställer att all data sparas när som helst programmet avslutas (eller när Cust-tabellen klass går utanför omfånget), och användaren behöver inte manuellt utföra ett spara-kommando.

Tabellobjekten skapas med hjälp av kartobjektet(map) från STL. map möjliggör ett enkelt sätt lagra data i en Key, Value-struktur. Nycklarna i det här fallet är kund-ID:n och Värdet är kundens objekt själva. Att använda map istället för unordered map betyder att vårt program algoritmiskt fungerar med något lägre hastighet ($\log(n)$ för map vs. $O(1)$ för unordered_map i genomsnitt för sökning av poster).

Redovisning av vad er slutgiltiga upplevelse bör vara;

Programmet presenterar olika alternativen + tabellen, vid val ett presenteras nedan;

```
-----
Nuts n' Bolts Customer Management System
=====
ID      Name                City          State         Last Visit    Total Sales
=====
1       Tom Holland              New York      NY             2019-07-15    $24
-----
2       John Smith                Denver        CO             2019-07-18    $42
-----
3       Sarah Smith               Denver        CO             2019-07-13    $5
-----
4       Darth Vader               DeathStar     SP             2017-04-05    $143
-----
5       Jarred Glaser             Milwaukee     WI             2019-04-23    $67
-----
Showing all customers
What would you like to do?
1 - Add Customer
2 - Update Customer
3 - Show Customers Table
4 - Delete Customer
5 - Show total sales
6 - Exit Program
1
Enter Customer first and last name: Mario Luigi
Enter Customer City: Nintendo
Enter Customer State: OH
Enter Customer's Last Visit (YYYYMMDD): 20190801
Enter Customer's Total Sales: 72
```

Efter detta läggs informationen till i vår tabell samt databas;

```
-----
Nuts n' Bolts Customer Management System
=====
```

ID	Name	City	State	Last Visit	Total Sales
1	Tom Holland	New York	NY	2019-07-15	\$24
2	John Smith	Denver	CO	2019-07-18	\$42
3	Sarah Smith	Denver	CO	2019-07-13	\$5
4	Darth Vader	DeathStar	SP	2017-04-05	\$143
5	Jarred Glaser	Milwaukee	WI	2019-04-23	\$67
6	Mario Luigi	Nintendo	OH	2019-08-01	\$72

```
-----
Showing all customers
What would you like to do?
1 - Add Customer
2 - Update Customer
3 - Show Customers Table
4 - Delete Customer
5 - Show total sales
6 - Exit Program
```

Anger vi alt 2 kommer vi få följande möjligheter;

```
2
Enter customer ID to update: 10
No customer ID 10 exists.
What would you like to do?
1 - Add Customer
2 - Update Customer
3 - Show Customers Table
4 - Delete Customer
5 - Show total sales
6 - Exit Program
2
Enter customer ID to update: 3
Found customer ID 3
Enter updated name: (Currently: Sarah Smith): Sarah Smith
Enter updated city: (Currently: Denver): Denver
Enter updated state: (Currently: CO): CO
Enter updated last visit as YYYYMMDD (Currently: 20190713): 20190802
Enter updated total sales (Currently: 5): 15
Customer 3 updated.
What would you like to do?
1 - Add Customer
2 - Update Customer
3 - Show Customers Table
4 - Delete Customer
5 - Show total sales
6 - Exit Program
```

Vid val av alternativ 3 presenterar sig följande;

```
3
Select number of customers to show (Enter '*' to show all):
3
-----
| Nuts n' Bolts Customer Management System |
|-----|
| ID | Name | City | State | Last Visit | Total Sales |
|-----|
| 1 | Tom Holland | New York | NY | 2019-07-15 | $24 |
|-----|
| 2 | John Smith | Denver | CO | 2019-07-18 | $42 |
|-----|
| 3 | Sarah Smith | Denver | CO | 2019-08-02 | $15 |
|-----|
Showing 3 of 6 customers.
What would you like to do?
1 - Add Customer
2 - Update Customer
3 - Show Customers Table
4 - Delete Customer
5 - Show total sales
6 - Exit Program
```

Här har vi angett * för att återställa listan;

```
3
Select number of customers to show (Enter '*' to show all):
*
-----
| Nuts n' Bolts Customer Management System |
|-----|
| ID | Name | City | State | Last Visit | Total Sales |
|-----|
| 1 | Tom Holland | New York | NY | 2019-07-15 | $24 |
|-----|
| 2 | John Smith | Denver | CO | 2019-07-18 | $42 |
|-----|
| 3 | Sarah Smith | Denver | CO | 2019-08-02 | $15 |
|-----|
| 4 | Darth Vader | DeathStar | SP | 2017-04-05 | $143 |
|-----|
| 5 | Jarred Glaser | Milwaukee | WI | 2019-04-23 | $67 |
|-----|
| 6 | Mario Luigi | Nintendo | OH | 2019-08-01 | $72 |
|-----|
Showing all customers
What would you like to do?
1 - Add Customer
2 - Update Customer
3 - Show Customers Table
4 - Delete Customer
5 - Show total sales
6 - Exit Program
```

Här ser vi möjligheterna som alt 4 presenterar för användaren;

```
4
Enter customer ID to delete: 10
No customer ID 10 exists.
What would you like to do?
1 - Add Customer
2 - Update Customer
3 - Show Customers Table
4 - Delete Customer
5 - Show total sales
6 - Exit Program
4
Enter customer ID to delete: 5
Found customer ID 5 with the following information:
Name: Jarred Glaser
City: Milwaukee
State: WI
Last Visit: 2019-04-23
Total Sales: $67
Are you sure you want to delete this customer? (Y or N)N
Customer not deleted.
What would you like to do?
1 - Add Customer
2 - Update Customer
3 - Show Customers Table
4 - Delete Customer
5 - Show total sales
6 - Exit Program
4
Enter customer ID to delete: 3
Found customer ID 3 with the following information:
Name: Sarah Smith
City: Denver
State: CO
Last Visit: 2019-08-02
Total Sales: $15
Are you sure you want to delete this customer? (Y or N)Y
Customer deleted.
```

Här nedan ser vi resultatet av alt 5. Alt 6 stänger endast programmet.

```
5
Total company sales are: $348
What would you like to do?
1 - Add Customer
2 - Update Customer
3 - Show Customers Table
4 - Delete Customer
5 - Show total sales
6 - Exit Program
```