

Data Structures Programming

Assignment 2

繳交時間: 2014 / 01 / 21 (二) 下午 15:00

依照提供的 main function (`main.cpp`) 以及給定的資料群 `movieX.dat` , 完成 ADT Table 的實作, 可以是任意 based 的 implementation (DS11), 除了 class 基本的功能外, 請並且完成以下 function :

1. `tableInsert(key, value1, value2, value3)` : 插入一部新電影, 第一個參數為 `key` , 之後的參數依序為 `movie id` 、 `movie title` 、 `release date` 、 `IMDb URL` 。
2. `tableDelete(key)` : 刪除一部電影。
3. `tableRetrieve(key)` : 搜尋一部電影。
4. `traverseTable()` : 列出所有電影。
5. 可以參考以下 class `Table` : class name 為 `Table` 。

```
class Table
{
public:
    ...
    void tableInsert(string k, string v1, string v2, string v3);
    void traverseTable();
    void tableDelete(string k);
    void tableRetrieve(string k);
    ...
private:
    ...
};
```

零、準備工作

a. dataset

- 檔案來自 movielen 上面的資料。
- 檔案結構如下：

```
c4ca4238a0b9|Toy Story (1995)|01-Jan-1995||http://us.imdb.com/
c81e728d9d4c|GoldenEye (1995)|01-Jan-1995||http://us.imdb.com/
eccbc87e4b5c|Four Rooms (1995)|01-Jan-1995||http://us.imdb.com
```

- `movie1.dat` (277.88 KB) [下載](#)
- `movie100.dat` (27.14 MB) [下載](#)
- `movie1000.dat` (271.37 MB) [下載](#)
- `movie5000.dat` (1.33 GB) [下載](#)
- 打包 [下載](#)
- 分流 [ntuspace](#)

b. main.cpp

- [下載](#)

一、程式編譯執行

```
$ g++ main.cpp Table.cpp -o run
$ ./run data/movie100.dat
```

```
$ ./run data/movie100.dat
```

```
MAIN MENU
```

1. Movie Insert
2. Movie Remove
3. Movie Retrieve
4. Movie Traverse
5. Exit

```
Enter the NUMBER of your choice: █
```

二、程式說明

a. Main function (`main.cpp`):

- 已經處理好 file I/O、file parse、並且一開始就將整份文件 insert 入 Table，

然後等待使用者操作。

- 基本上這份檔案不需要經過修改。
- 如果執行沒有帶任何參數（檔名）則不會讀入檔案，為空的 Table。

b. tableInsert function:

- 插入一部上映時間為 29-Nov-2013 的新電影 Carrie (2013)
movie id 為 42b4ef9b4362221276571fa1841b8b95，以及 IMDB 的
網址為 <http://www.imdb.com/title/tt1939659/>。

```
Enter the NUMBER of your choice: 1
Enter an movie id: 42b4ef9b4362221276571fa1841b8b95
Enter an movie title: Carrie (2013)
Enter an release date: 29-Nov-2013
Enter an IMDb URL: http://www.imdb.com/title/tt1939659/
```

INSERTING A MOVIE...

- 插入一部上映時間為 07-Feb-1997 的已存在電影
Dante's Peak (1997) movie id 為
fffffe98d0963d27015c198262d97221，以及 IMDB 的網址為
[http://us.imdb.com/M/title-exact?Dante's%20Peak%20\(1997\)](http://us.imdb.com/M/title-exact?Dante's%20Peak%20(1997))。

```
Enter the NUMBER of your choice: 1
Enter an movie id: fffffe98d0963d27015c198262d97221
Enter an movie title: Dante's Peak (1997)
Enter an release date: 07-Feb-1997
Enter an IMDb URL: http://us.imdb.com/M/title-exact?Dante's%20Peak%20(1997)

This movie is already in the Table:
```

c. tableDelete function:

- 刪除 movie id 為 fffffe98d0963d27015c198262d97221 的電影，

```
Enter the NUMBER of your choice: 2
Enter an movie id: fffffe98d0963d27015c198262d97221

Remove Dante's Peak (1997) ,07-Feb-1997 ,http://us.imdb.com/M/title-exact?Dante's%20Peak%20(1997) ,
```

- 再次刪除

```
Enter the NUMBER of your choice: 2
Enter an movie id: fffffe98d0963d27015c198262d97221

This movie is not found in the Table.
```

d. tableRetrieve function:

- 與 c. tableDelete function 大同小異。

e. traverseTable function:

- 依照 movie id 的順序列出所有的電影。

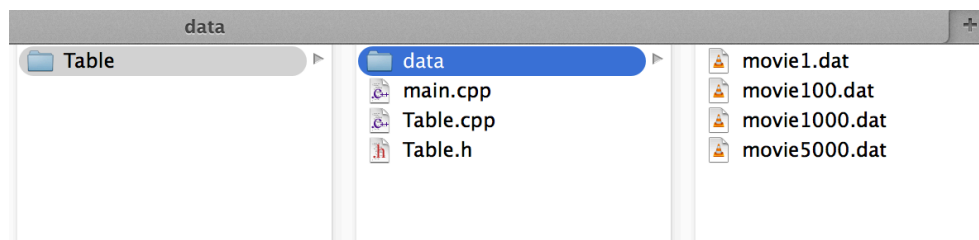
```
Enter the NUMBER of your choice: 4
1679091c5a880fa6fb5e6087eb1b2dc { Shanghai Triad (Yao a yao yao dao waipo qiao) (1995), 01-Jan-1995, http://us.imdb.com/Title?Yao+a+yao+yao+dao+waipo+qiao+(1995), }
45c48cce2e2d7fdeafafc51c7c6ad26 { Dead Man Walking (1995), 01-Jan-1995, http://us.imdb.com/M/title-exact?Dead%20Man%20Walking%20(1995), }
6512bd43d9ca6e82c99b0a0a3e2652dca { Seven (Se7en) (1995), 01-Jan-1995, http://us.imdb.com/M/title-exact?Se7en%20(1995), }
70e4df2c9b080879795c442638a55fb { From Dusk Till Dawn (1996), 08-Feb-1996, http://us.imdb.com/M/title-exact?From%20Dusk%20Till%20Dawn%20(1996), }
87d4e45f6ceea16765a3d6add4b0e2243 { Twelve Monkeys (1995), 01-Jan-1995, http://us.imdb.com/M/title-exact?Twelve%20Monkeys%20(1995), }
8b7f31c7f9062936c96d3c8bd1f8f2ff3 { Mr. Holland's Opus (1995), 29-Jan-1996, http://us.imdb.com/M/title-exact?Mr.%20Holland's%20opus%20(1995), }
a87ff679a2f3e71d9181a67b7542122c { Get Shorty (1995), 01-Jan-1995, http://us.imdb.com/M/title-exact?Get%20Shorty%20(1995), }
aabb3238922bcc25a6f606eb525ffdc56 { Postino, Il (1994), 01-Jan-1994, http://us.imdb.com/M/title-exact?Postino,%20Il%20(1994), }
c20ad4d76fe97759aa27a0c99bf6710 { Usual Suspects, The (1995), 14-Aug-1995, http://us.imdb.com/M/title-exact?Usual%20Suspects,%20The%20(1995), }
c4ca4238a0b923820dc509a6f75849b { Toy Story (1995), 01-Jan-1995, http://us.imdb.com/M/title-exact?Toy%20Story%20(1995), }
c51ce418c124a10e0db5e4b97fc2af39 { Mighty Aphrodite (1995), 30-Oct-1995, http://us.imdb.com/M/title-exact?Mighty%20Aphrodite%20(1995), }
c74d97b01eae257e44a9d95bade97baf { French Twist (Gazon maudit) (1995), 01-Jan-1995, http://us.imdb.com/M/title-exact?Gazon%20maudit%20(1995), }
d31e728d9d42f636f667f93cc14882e { GoldenEye (1995), 01-Jan-1995, http://us.imdb.com/M/title-exact?GoldenEye%20(1995), }
d9f0f895f9b8a9159f51fa8297e236d { Babe (1995), 01-Jan-1995, http://us.imdb.com/M/title-exact?Babe%20(1995), }
d3d9446802a4259755d38e6d163e820 { Richard III (1995), 22-Jan-1996, http://us.imdb.com/M/title-exact?Richard%20III%20(1995), }
e4da3b7fb9ce2345d7772b0674a318d5 { Copycat (1995), 01-Jan-1995, http://us.imdb.com/M/title-exact?Copycat%20(1995), }
eacbc87ed95c2f628388f0972a70af3 { Four Rooms (1995), 01-Jan-1995, http://us.imdb.com/M/title-exact?Four%20Rooms%20(1995), }
```

三、評分標準

- 資料正確性。(60%)
- 按照實作的效能評分。(40%)
- 例如：「將 `movie5000.dat` insert 之後，delete 1000 筆，retrieve 1000 筆，traverse 列出剩餘的電影」所需的時間與記憶體使用量。
- 繳交能夠編譯且執行的完整 source code。其中可能包括 `.h`、`.cpp`、專案檔。
- 不能使用 STL 實作，有使用到第三方 library 也請先行詢問助教。
- 請勿抄襲。

四、建議方向

- 整份 Programming Assignment 2 的專案資料夾架構



- 字串的大小比較 `strcmp` :

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <sstream>
#include <string>

using namespace std;
int main(int argc, char *argv[]){

    string str1 = "fffffe98d0963d27015c198262d97221";
    string str2 = "fffffe98d0963d27015c198262d97222";
    cout <<"strcmp(str1, str2) = " <<strcmp(str1.c_str(), str2.c_str())
}
```

五、其他問題

- 聯絡 徐承志 助教 `evenchange4@gmail.com`
- 聯絡 謝佳吟 助教 `r02725040@ntu.edu.tw`
- 聯絡 陳昱安 助教 `r02725010@ntu.edu.tw`