**C＋＋ 課程設計**

**任務二**

**需求變更：**

本次任務中系統需求增加如下：

* 學生可進行戀愛活動，任一學生可以向另外一個學生（爲了與時俱進，**不要求二者必須為異性**）提出戀愛申請，但祗有雙方的魅力值的相對差不大於某閾值（該閾值在配置文件中指定）方可建立戀人關係。假設學生A追求學生B，魅力值相對差的計算公式為：

Delta(A, B) = |A.魅力值 - B.魅力值| / MAX(A.魅力值, B.魅力值)

* + 世事無常，戀人有可能分手。
  + 往事如夢，每個學生都要記住自己的戀愛歷史，亦即所有戀人（包括當前的戀人）列表。
  + 八榮八恥，不得有吃著碗裡，望著鍋裡之行為，處於戀愛關係中的人若有主動追求第三者的指令為無效指令。
  + 居安思危，處於戀愛關係中的人若被非當前戀人的他人追求，且滿足如下“跳槽”條件：假設A、B為戀人關係，C追求A，定義

Delta2order(A, B, C) = (Delta(A, B) – Delta(A, C)) / (Delta(A, C)

若Delta2order(A, B, C)大於某個閾值（該閾值在配置文件中指定），則A將另棲高枝，與B分手轉而與C建立新的戀愛關係。

有鑑於此，增加如下指令：

【學生A】 WOO【學生B】

解釋：學生A 向 學生B求愛。

【學生A】【學生B】BREAK UP

解釋：學生A 與 學生B分手，A、B的順序不影響本指令執行的最終結果。

* 當指令文件中所有的指令都完成之後，向用戶顯示查詢界面，提供如下查詢功能：
  1. 對于宿舍中的所有學生（包括男女生）、男生、女生，可對體重，金錢，知識，魅力進行最大、最小值查詢，範圍查詢（亦即查詢屬性值屬於某個範圍的所有學生）。範圍查詢的結果第一排序依據爲所查詢的屬性，可升序或降序排列，該屬性相等的學生再按照姓名升序或降序排列。
  2. 根據學生姓名查找他（她）所在的房間號；若學生已退學，亦即不住在宿舍樓中，應返回空房間號。
  3. 根據房間號查找該房間中入住的所有學生的姓名，查詢結果的排序依據爲學生的姓名，可升序或降序排列。若房間號不存在，則返回為空。
  4. 查詢某個學生的戀愛歷史（可按建立戀愛關係的**時間排序**，戀人姓名排序，魅力值排序），查詢所有學生中戀人數最多的人（同一戀人的多次離合算作一人），查詢談過戀愛的學生中魅力值最高的人。

**說明：本系統的時間以指令的順序為依據，亦即指令列表中先執行的指令的發生時間在前，後執行的指令的發生時間在後。**

**注意：在顯示信息時必須合理、美觀，譬如適時地清空整個屏幕；假如信息超出一屏則顯示必須暫停，待用戶指示繼續後再繼續顯示；輸出的信息中應加上適當的空白以方便閱讀。設計良好、簡潔、便于使用的交互界面會有加分，過于拙劣的界面將會扣分。**

**本次任務**

根據上述需求，config.txt dispatch.txt instructions.txt中的信息以及任務一中完成的代碼，編寫程序完成如下任務：

1. 設計宿舍、樓層、房間、學生的存儲結構，在讀取宿舍分配信息之後編寫函數將學生“存入”其所屬的房間（注意：所謂存入祗是邏輯功能描述，實際實現時不一定非得是將學生結構體存入房間對應的容器中）。
2. 完善讀取配置信息的函數，使用所讀取的信息初始化本系統各個參數。
3. 完善讀取各種指令的函數，實現每一個指令（包括本次新增的指令），亦即根據該指令修改學生或宿舍的狀態。
4. 實現各查詢功能（基本方法是遍歷所有對象以查找所需信息；但最好提高對自己的要求，建立適當的索引以加速查找，且將來索引也可存入硬盤文件中以備之後的使用。）

注意：所提交的程序完整源代碼中一定要有適當的注釋，幷具有良好的編程風格，這些都是評分的標準。

**其他事項**

1. 提交源代碼時將所有源文件（包括頭文件）放在一個目錄中，然後將該目錄打包成一個rar或者zip文件。
2. **千萬不要圖省事將 .exe, .opt, .ncb, .dsw 等非源程序文件打包入所提交的壓縮文件中，否則文件將變得很大，影響下載。**
3. 對于課程設計若有任何疑問請儘快提出，以免影響課程設計的完成。