



HUMA3220

期末論文：
數據管理在超文本詩
學的組織與框架理論
性的異曲同工之處

李昇倫 (20317033)



香港科技大學
THE HONG KONG
UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

數據管理在超文本詩學的組織與框架理論性的異曲同工之處

edited through L^AT_EX

李昇倫(Li Sing Lun)

HUMA3220 , Department of Humanities, Hong Kong University of Science and Technology

Keywords: • 超文本新詩 • 數據管理 • 遞迴 • 美學 • 數據庫

© Li Sing Lun May 2016

1. 序

超文本詩學是近代藝術與科技理論本似涇渭的結晶,也是二十一世紀文學的縮影與印象。誠然,計算機科學下的數據管理(Data Management)追尋的是數據自由的拼合與伸延;超文本結合各種規範帶來無可抵抗的空間張力,讓讀者在詩裡行間裡的自由空間遠足旅遊,掙脫傳統線性的閱讀框架,把每次閱讀也賦於無限創作的可能性。然而,新世代的寫作肌理並非再局限紙張的線性拉扯,更且摒棄作者背景的思維,讀者在一種自我探索的朦朧意象進行拓展,實現離散(discrete)思維交叉的可能性,從而誕生無限的生命體。它涉獵計算機科學理論的神韻和美,掀開一場嶄新角度的理性與感性糾纏的美學革命。

本文並非卷帙浩繁的計算機科學文章,只是筆者在研究此課題時發現某些數據管理的理論與超文本新詩的組織與結構相存很多的研究空間,再端賴吳教授的開講令小我深受啟發,遂決心以這議題作為本文的研究範籌。

數據管理大致分為兩大層面,從數據庫(Database)把不同的數項集合為詢鏈(Query),屬於向外延伸數據處理;然而內部的編程(Programming)卻是把從外收集的數據整合為有意義的結果。筆者認為兩者佳具有不少與超文本詩學的組織與框架具共同之處。文末卻是把這些特性在我的小作裡的應用。鑒於讀者層大多沒有與計算機科學相關的概念,故此制以詳細註釋,概念及內容也在那裡解釋清楚。

2. 拼合的意像關聯 文本組織與數據庫的湊合美學

根據門諾微契的分析,超本文學是讓讀者自由組合的結構拼貼遊戲,契合數據庫(Database)離散結構的拼貼印象,讀者以層級化的多線性結構幻想情節的去向。然而,計算機科學的發展正是脫離線性束縛的一種表現,數據被離散化的目

的是為了規範化及高再用性, 數據庫管理員(Database Administrator) 擁有實體(Entity)的操控權, 並以實體關係模型(Entity Attribute Relationship Diagram)自由地進行數據庫規劃,然後再以詢鏈(query)把數項從數據庫裡抽取(詳見註解)。在另一邊廂的新詩世界,朦朧詩的隱喻深澀難明,正是歷史巨輪上詩人試圖掙脫傳統意象比喻直接的桎梏。相反白洋淀詩派則以簡潔明亮的比喻,直接呼喚民衆內心深處亟待撫慰的聲音。新詩的文娟爭妍奪麗,意象的疊砌只是一種引導進入超驗世界的渲染,讀者解讀的眼光間接審判詩的一切。新文本詩學的主張卻是渴望讀者能選擇最為代表心靈的聲音。(陳,2012) 補充超文本文學的實踐裡, 作者的地位與詩的角色更為超脫, 更去中心化。意指讀者像數據庫離散分合結構的容貫間在光滑平面(smooth space)之上互文, 逍遙的開放性促使邏輯節點間恣意互動,從而在過程中體驗無窮的自由色彩。(其魅力見於下文) 換言之,作者與讀者的身份與文本身份逆轉的落差,成為新詩結構的張力升華至合一的境界。對數據庫式動態思考在推動讀者對作品的主動性,(韓,2014)指出新文本文學充滿可寫性的魅力扭曲文學固有的形式及路徑, 文藻的絢麗帶來了豐富的遊戲感。

超文本文學不但承繼數據庫離散匯集的優點, 同時改進數據庫作者定向的操作意義。(韓,2014) 指出新文本文學講求的是家德勒茲極富創作力的遊牧概念, 意義的索取再不是作者渴望的終結。反而透過碎片化效果締造未完成性。根據(韓,2014) 的說法綜述, 超文本文學是一種對抗形而上主義的代表作, 即讀者對事物的聯想能力(Association)是詩的組織之間互相牽拉的引力, 宏觀看似碎片化的文本, 波爾特(Jean Baudrillard)指出作者的思維並不是劈頭以向一性階層結構尋縱, 而是詩的本體嵌入迷幻的引力場互相吸引。以多維的攝獵把碎散的表層絲絲牽扣。過程的得著與結果的重要性再並非重要。

誠然,超文本詩學快感的裸脫, 超然,是取代線性文字枯燥的墨守成規的手段, 意味著讀者在詩裡未必存有固定思維;看似優柔寡斷的文筆卻在讀者的眼中毫無生機。相反, 新文本詩學是萎縮寫作動機的方法,(龍,2009) 補充互動性影像留下的印象過分具體, 讀者往往缺乏對想像力食髓知味的衝動及好奇, 留待讀者發掘與探索。文字帶以隱喻的意像及動感為作者閱讀經驗中帶來豐富意味。即詩裡行間這種充斥虛無主義玲瓏的透明感,渴求是透碎化思維強化讀者對文字慾望的策略。而愛好者卻更溺沉於形式被消失的激情, 過程彷彿在意像裡尋覓糾纏不清的痴戀。

3. 輾轉的空間跳躍 框架與編程的迴遞藝術

法國語義理論家克莉絲蒂娃(Julia Kristeva) 表示符號層一直處於被壓抑狀態及正需求著衝擊主體形式的驅力(semiotic drive)把文本升華,然而這種符號框架突破正是讓予文本進行更深層次的表義實踐(signifying practice)。實驗漫畫家艾倫·摩爾(Alan Moore)則以[言下之意]來形容這種實踐的狀態(李,2001),即以圖案激發的文字意義,以百變的架構盪漾出對文章新思維的考測, 引進深層化的思考模式。克借用chora 的概念發展主體進入象徵之前的關係與氣場(aura) 的引力, chora本義為子宮, 隱喻詩的框架裡行間所存有的張力就如母體裡的胞胎(劉,2004)。即在本體無

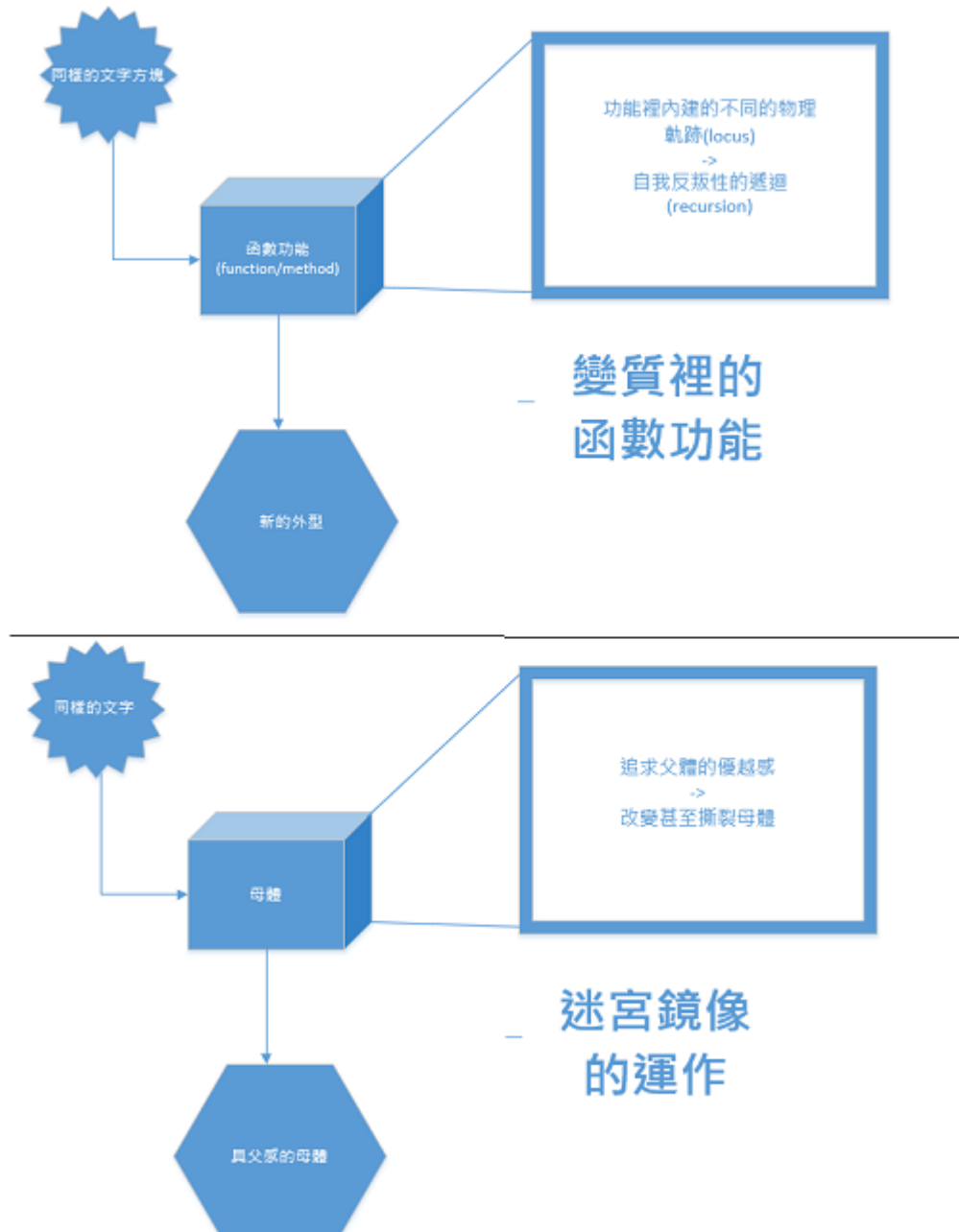
語狀態裡,母體孕育著文學主體的營養,也是承載及忍受文本力量的綜向及元.透過想像力與美感顛覆美學的可能性.

然而,烏磨對於超文本新詩裡框架的自我反叛性的策略歸納為[迷宮鏡像](mise en abyme)(李,2001),以鏡像的肌理不斷伸展來建構向母體延伸的後設建構(meta structure).這也是作者對戀物的美的一種升華(sublimation),克莉絲蒂娃演繹為對陰性父親的崇拜及填補自我創傷的其手段.創作的起義源自對失去的否定.克借用佛羅依特的閹割論來借喻作者對文本無窮的陽具能量(phallic power)的慾望及追求,即讀者對空間轉移及組合的理想內容或意象,如單憑母體的描述卻顯得突兀.故此對父親的陽具渴望轉由母親裡索取其中的魅力與寡斷感.讀者轉為追求父親的地位轉由母親升華,渴求轉化為具父親氣質的母親.

這種在母體欲意萌生及爆發的托展,筆者認為與計算機科學則稱之為遞迴(recursion)具異曲同工之處,理性的科學也存有對母體突破的意味,邏輯以歸納法(Induction)為基,遞迴的目標從不斷分裂的自我裡覓合不同形態的參數,達至終極的根甚至把曾搜尋結果拼貼為全新的解.(註解見詳細解釋)

由於以純粹的循環(loop)難以完成複雜如河內塔(Tower of Hanoi)的效果,因前限的過分抽象及複雜,程式員轉以遞迴這折衷的方法滿足成品的要求;代價雖要求不必要的記憶存取,但卻省卻繁複的思考及抽象建立的真實性(即與已假設父體不可能的實現同出一轍);透自我的反叛性來承拓新空間的發展.

遞迴曲妙的算法顛倒平常人的思維,其意想無窮的托展性為計算機科學帶來嶄新的超越與突破;在谷歌國際棋會鼎鳴一時的人工智能(Alpha Go)參用機器學習(Machine Learning)的精髓令人工思維媲美甚至遠超棋藝高手(“Alpha Go, the first program to ever beat a professional player at the time of go”,2016),機器學習卻是以數以萬計的遞迴運算混合而成的算法.誠然,遞迴除了成為方便機器思考的捷徑及手段的同時;遞迴更是豐富文學框架的手段,可以把計算機科學應用於文本,例如以遞迴創造[迷宮鏡像]的架構,激發及創造無法在母體延伸的美感.



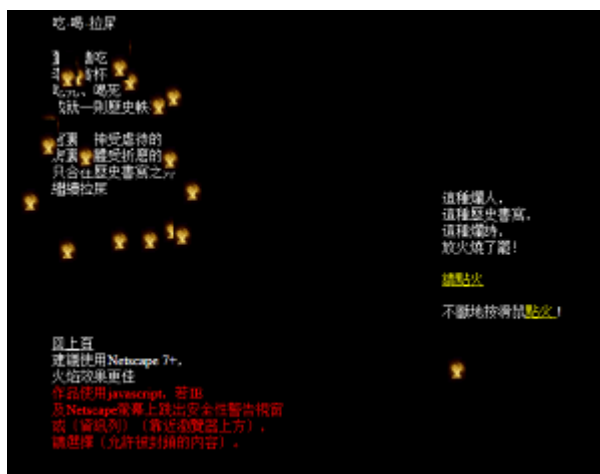
圖一 以上為遞迴(以我的作品裡變質的編碼為例)與迷宮影像的運作對比圖,把字詞以數據結構佇列(Stack)組成,佇列的組織是互動的,運行方式按軌跡的算則(Locus)把字串嵌入(push(ObjectType); 的函數(function)),而控制佇列的時候卻是不斷運行遞迴判斷假設條件(if statement),檢查被美工化的元素的安置進度,包括內置程式庫(library)裡的斜率計算及互動結構的移動等).

鑒於Stack的架構過於複雜,初入門的讀者可能難於理解,以下是其參考資料,具基礎計算機科學背景的讀者可參考:

Stanford University's ADT Lecture Notes : <http://cslibrary.stanford.edu/103/LinkedListBasics.pdf>

中文版本 : <http://openhome.cc/Gossip/AlgorithmGossip/StackByLink.htm>

重申一點,本文的宗旨為兩者的異曲同工之處,可是筆者創作時發現兩者既是互相相似,更可循以遞迴的方式實現美感.(而我相信除了我以外的詩人有些以其他方法完成類似動作,例如蘇默默在歧路花園裡[吃·喝·拉屎]以JavaScript裡random();的特性,以火把隨意在新詩裡燃燒,以發泄詩人對李白在詩裡唯美的意象描寫,卻忽略現實的民間疾苦.被燃燒的文體儘管令內容被盡情破壞,但父感的魅力(以烈火燃燒詩作)卻彌補母體的缺陷)(參考 link : <http://benz.nchu.edu.tw/garden/libai/drink.htm>),可見即使不是以遞迴運行編碼,它們的方向與目的也是趨向以自身性的反叛為限作宗旨.



圖二 蘇默默在歧路花園裡的[吃·喝·拉屎]作品展出

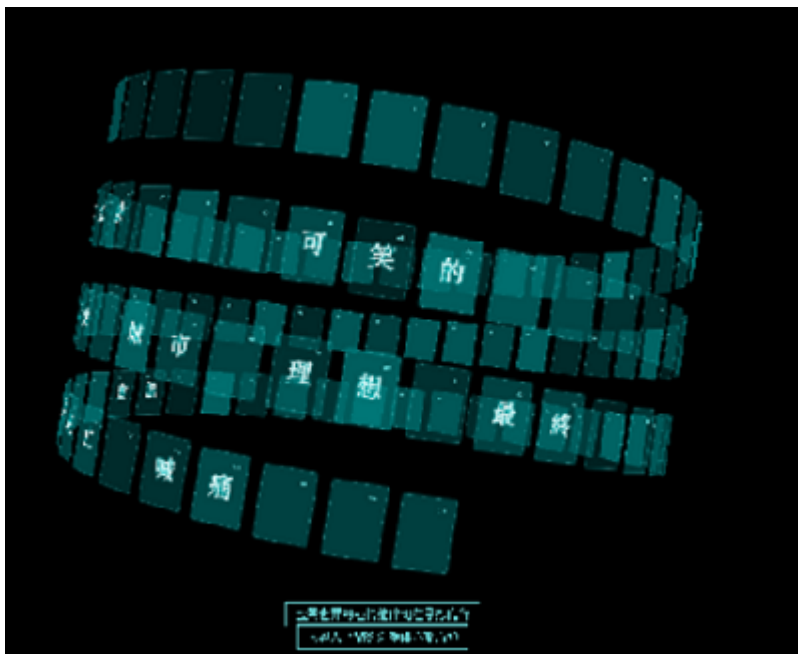
文學與科技,大多時候分離,但因這樣而相遇.

4. 數據管理與超文本詩學交錯的美感 托展與應用—以自己的作品為例

容我在這裡以我的小作(詩題:變質)把這些特性加以進一步托展及解釋.我希望在文章外型及架構能把液化的文本凝化為不同型狀的父感器皿(元素表及螺旋).按克的語義學理解,儘管文章的抽離把母體傷害至遍體鱗傷(或許是容許讀者在文本自由遊動的手段),以線性的邏輯已無法理解內容,另需額外的聯想(Association)把離散化的文字凝聚.但為了父體把文本性的監禁(textual imprisonment)中解放出來,渴求把母體訓練為陰性父親的意象,卻在所不辭地抽離(即透現時的母體(週期表)追求另一種父體的美感(螺旋)),因克假設母親對兒子存有最大的包容.



圖三 以上為我的作品裡變質按Button 1後的畫面(元素表框架)



圖四 以上為我的作品裡變質按Button 2後的畫面(螺旋框架)

然而,曹志連卻把空間感的肌理活動橫跨為兩個層次,第一層乃是以上的透改變母體以達至父感的優越,李(2001)表示曹的第二空間感詮釋為透藝術空間裡遊牧投射出來的新感受,母體的曲離為文本提升至更高層次:從離散的內容裡透化不同層次的深度空間幻像,從中讀者營存著由超空間組織的[矛盾美學感受](*aporia*),即由母體的肌理看似被因成全父體而被曲解肢離,這也是作者刻意塑造斷裂性的美感的手段.讀者能從心而發地組織及規劃母體的架構,抽離感卻給予讀者充裕的空間來感受詩品的文字予作品裡自由組合,分離的美態;甚至讓讀者處於矛盾膠著的狀態,思疑自己的詩句組織是否最佳表達.重申一點,這裡的思疑理應是漫無目的,純粹追隨讀者內心的感受流動,並非為了堆砌故事完整性規限思緒的組合.

以下是其中一種組織方式:

金屬世界的桎梏纏綿地在思想爬行(Button 1)

空凡的 甜蜜

浮生於空凡的城市 然後死亡

人與人之間卻淺薄得不能溝通(Button 2)

可笑的理想 最後喊痛

(以下的描述將是報告書裡的升華版本,內容可能重覆(始終是同一首詩),但循以以上的特性再加以新的想法加以潤飾及重新表達.)

這樣的排位代表一種怎樣的思想?金屬世界正如代表權力與金錢的束縛控制莘莘學子思想,他們的快樂只剩下空凡的金錢(眼中的甜蜜);莘莘學子們往往往棧戀分數的追求,權力(金屬)的約束諸如父母的期望成為子女煩惱的禍根,金錢世界(金屬)是學子嚮往擠身的烏托邦.寒窗苦讀的寄望交托於一紙文憑.可笑的是結果與理想事與願違.在毫無迴響的城市裡壓抑下,那個屬於內心的真我也漸漸死去(或)他真的去尋死;而那個把真我死亡原因正正是被社會束縛糾纏不清的另一個我一刀一刀殺死.在接踵而來的自殺事件裡看到人與人之間卻淺薄得不能溝通,這種溝通指的是自我感受的表達,新一代只是活演著在別人的目光裡那個出色的自己,可笑的理想卻變得只是單純的無病呻吟.詩作希望用以抽離的文字,描述病態社會對新舊兩代互不理解的羈絆及新一輩自我價值偏低的弊病.乍眼看來離散的文字,透單純的聯繫,卻引發多角度的迴響,背後卻可以是無數故事的歸宿.讀者的解讀是新詩組織及架構的動力.

撕裂的母體配合父感的糅造卻升華至更高層次的美感.[變質]裡父感的凝造卻因外型之美而起.外型的魅力及調配也在本作裡盡量發揮至淋漓.這看起來卻神似化學的元素表及生物的DNA模型,但在嚴竣的社會風氣下卻轉化為更抽象的符號層次,文字分佈於週期表左側的元素代表金屬,結構所蘊藏的力量卻在意味深長的外型裡蔓延.金屬代表權力及拜金主義的約束,我們的人生,我們的夢想卻在金屬的規限裡侵蝕及束縛,呼應沙特(Satre)的他者是我地獄(*Hell is other people*) 狠狠批評社會鼓吹為他而存(*being for other*)的窒息,言不由衷,身不由己的桎梏感.此乃希望透金屬帶來的意像,已超脫原本元素表的純真與本義.然而螺旋轉化的意象在這裡盪漾著兩層意義:教育當局對於學生頻繁自殺事件草草了事,派發每校五千元的身體金把責任推委給學校,學生與教育當局互不理解,猶如聖經寓言巴比塔裡的

人類,缺乏互相的溝通及了解而失敗告終,而我相信雙方的巴必塔卻是學生的成就.更核心的層次是 [自我] 的意義,貫穿整首詩脈絡的核心是學生迷失於對本我的追求,這不僅是巴必塔,還是一座城:人一直在城堡外徘徊,卻歷盡滄桑地在城牆外裡迷失;未從知的焦慮抑壓著自我的發展,但究竟城的魅力是否值得我們的青睞,甚至值得斷送生命的意義?正如卡夫卡[城堡]裡的 K 花盡一生為進城而奔波,可是最後卻進不了那個夢寐以求的城。

終而言之,兩個乍看起來簡單的框架,在本作卻演出層出不窮的意味(自我及社會),再加以與被抽離的母體糅合及呼應.學生再追求的並不再是科學(表義為化學的元素表及生物的DNA模型)的好奇,而是自我,教育及社會的目光把科學榨壓為評核學生的成功與失敗的唯一標準(轉化為金屬及巴必塔/城),學生以高壓的姿態在讀書生涯裡步步為營.可是荒唐的是社會的警號一直高舉懸掛,教育當局敷衍了事,溫水煮蛙的社會對荒誕的制度卻漠不關心。

在線性文字的世界,造型詩的不被重視通常只著重在畫龍點睛的曇花一現,卻忽略文本內容的張力.但超文本新詩望以透文字的排列重新凝聚外型的重要性;與文本的歷險性互相交合,形成空間與文字的烏托邦。

這正是我為求令作品達致父感的目的,假若循以基本的線性描術,父感所帶來的意象胡亂搪塞卻顯得突兀,或難以找合適的字語填補這種由父體彰顯出來的美.例如難以把巴必塔等的意象在文字裡發揮,這需要讀者透框架裡心神領會才能體會美態的神髓。

5. 後記

莫伊(Murray T) 於2000時曾言,對於數位美學的價值是不固定的綜合體,表示超文本文學走上絕路的原因基於詩人對文字藝術保存的形式仍遵從傳統的桎梏,依賴過往的格式卻缺乏走出創新.然而在十五年後的今天卻實現他的預言;在FrontPage及Flash沒落後的網頁世界,詩人伸手接觸新科技的機會近乎渺茫;科技正急速進步的同時,可惜的是電腦網頁的製造軟件現更趨商業化.網頁製造工具(Wix.com等)為了規範不懂網頁編程的用家在過程中減低壓力,更省卻了腳本編程(Script Programming)的界面,每步驟也是循規步舉,扼殺創意同時變相令不諳複雜程式碼(如JavaBeans,HTML5等)的數位詩人正陷入兩難局面.然而,數據管理與超文本文學兩者其實也存有不少地方是相似甚至發展至互相應用的層面,以上只是冰山一角的少數例子.可是社會上的文學與科技的定位涇渭分明,互相涉獵的學者卻瞭如可數.在商業化的染指下,會否間接扼殺超文本文學一息相存的空間?這也是值得我們拭目以待。

References

- [1] 龍秋媛(2009) 超文本文學：網絡與文學的新生兒

-
- [2] 李順興(2001) 超文本的蒙太奇讀法與資料庫形式 Retrieved from <http://benz.nchu.edu.tw/sslee/papers/hyp-montage.htm>
- [3] 李順興(2001) 文學創作工具與形式的再思考——以中文超文本作品為例.Retrieved from <http://ir.lib.nchu.edu.tw/bitstream/11455/88723/1/87829-5.pdf>
- [4] 李順興(2001) 超文本的形式修辭與範例
- [5] 韓模永(2014) “光韻的回歸” 論超文本文學的數據庫結構及美學意義。廣西社會科學，（11），153-157。
- [6] 陳琴（2013）。計算機技術視域下的超文本文學。福建師範大學學報（哲學社會科學版），5，017。
- [7] 戴雪紅(2003) 異質之女性.Retrieved from <http://www.tugan.co.uk/topic-3340/>
- [8] 劉紀蕙(2004)克莉絲蒂娃專題：符號,文本,政治 Retrieved from <http://www.srccs.nctu.edu.tw/joyceliu/mworks/mw-onlinecourse/2004Kristeva/05.html>
- [9] “Alpha Go, the first program to ever a beat a professional player at the time of go” (2016) Retrieved from <https://deepmind.com/alpha-go>
- [10] Murray, T. (2000) ”Digital Incompossibility: Cruising The Aesthetic Haze Of The New Media.” CTheory (13 January 2000). <http://www.ctheory.com/a78.html>. Accessed 03.01.2001 (This is one of quoting reference for the first the sen-tense of last paragraph,original acknowledged by 李順興(2001)超文本的蒙太奇讀法與資料庫形式)

註譯

by Li Sing Lun on 15/5/2016 through L^AT_EX

online compiler of C++ Programming 's link : cpp.sh
Update : 遞迴概念解釋 v 2.0

此註譯的文字部份主要讓予沒有計算機科學背景的讀者鳥瞰文裡提及的算法及技術的原理.然而,裡面也提供了許多編碼理論,是給予對沒有計算機科學背景但具興趣的讀者作更深入的了解.編碼只供參考,並不是必須的元素.

1 實體關係模型及詢鏈

Entity Attribute Relationship Diagram(實體關係模型)是一種用來表達項目之間關係的一種方法,1976年由陳品山博士研發的數據庫設計工具,用來解釋抽象資料架構的關係.



正方形表達的是實體(Entity),即需要形容的物體,菱形表達的是關係(Relationship),身旁的數字是表達數目(Integrity Constraint).第一數字表達的是實體的下限,第二個表達的是實體上限,兩個實體或以上以N,M,T等英文字代表.換言之,上面的圖表達的概念為(最少1個及每一次最少一個及只有一個顧客下訂最小一張最多N張的訂單).

然而透過EAR,我們更容易了解及掌握背後的概念,並透過其藍圖組織其詢鏈的組織.然而詢鏈只是抽取其實體下的項(attribute).

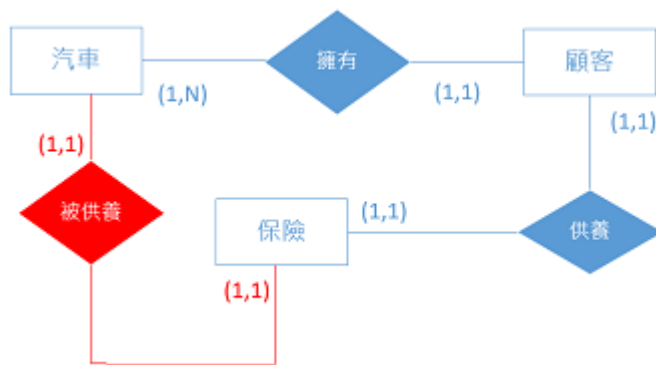
```
1 /*
2
3 simpleselect.sql by Li Sing Lun
4
5 That 's simple manipulation from database using Select query
   language,which allowed us freely selected entity from database.
6
7 Throughout the EAR planning from figure 1 ,We could imagine that
   CUSTOMER object have CUST_ID and CUST_NAME,and order have
   ORDER_ID and ORDERNAME
8
```

```

9 Assume our action is selected Customer and Order detail from
  database.
10 */
11
12
13 SELECT CUST_ID,
14        CUST_NAME,
15        ORDER_ID,
16        ORDER_NAME
17 FROM   DATABASE
18
19 /*Or by these if Customer and Order are distributed into two
  difference database So that database programmer need to JOIN
  those database together
20
21 CUSTOMER.CUST_ID means I call CUST_ID from database called CUSTOMER
22
23 */
24
25
26 SELECT CUSTOMER.CUST_ID,
27        CUSTOMER.CUST_NAME,
28        ORD.ORDER_ID,
29        ORD.ORDER_NAME
30 FROM   CUSTOMER
31 INNER JOIN ORD

```

Listing 1: Example for Simple manipulation in database



然而EAR的規劃卻非常重要,從多項性的關係,圖二本身的關係(藍色)並非正確.雖然顧客能同時擁有汽車,並且可以同時是保險的供養人,但數據庫角度,關係之間需完全符合所有的可行性,保險的供養人可以是顧客的父母,故此汽車應與保險應擁有一個獨有的關係.數據庫稱此為Fan trap(斷層陷阱).然而對比新文本文學的關係描術,這等的邏輯是讓讀者自行探索,明白流程的讀者會恍然大悟,但在計算機科學的世界,這等邏輯必先標注清楚,否則容易造成抽取真空的情況,輕則令抽取時間變長,重則可能抽取不適用資料

2 遞迴的概念

以下是最基本的編程概念.

```
1  /*
2
3  IntroductionOfProgramming.cpp
4
5  by Li Sing Lun
6
7  This program introduced the most basic computer science concept
8
9  */
10
11 #include <iostream>
12 #include <string>
13 using namespace std;
14
15
16 int main(){
17     // previous is basic setting
18
19
20     int integerNo = 0 ; //the Integer data type initial
21     char c = 'Q'; //Character initial
22     string ss ="Hello I am C++ Programmer"; //String initial
23
24
25     //It 's the most basic method for initial the variable call num
26
27     int i = 0 ;
28     //     Int mean that I am initializing an Integer(int) type object
29     //     That mean I initial box call i
30     //     I put 0 into this box -> i[]=====>i[0]
31
32
33     if(i==0)
34     cout<<"I is "<<i; //that mean if I is equal to zero , then print
35         out statement
36
37
38     int * array = new int[4];
39     //that 's simple array initialize
40     array[0] = 2;
41     //that mean the first location of array setted to 2.
42     //      |
43     //      v
44     //      2
45     //array[ ][ ][ ][ ][the last location is useless]
46     cout<<array[0]; //Output : 2
47
48     //End of program setting
49     delete array;
50     system("pause");
51     return 0;
```

52 }

Listing 2: Example for Simple Programming

在介紹遞迴之前,筆者認為先解釋循環的概念,循環是指當未達至目標時不斷運行在循環框架裡的編碼,直至完成要求為止.

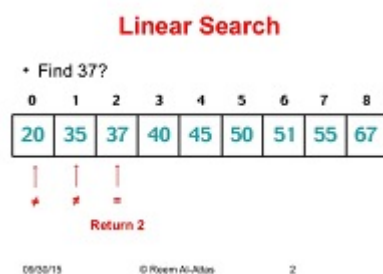
```
1  /*
2
3  simpleloop.cpp by Li Sing Lun on 18/5
4
5  This is simple introduction of concept for loop.
6
7  */
8
9  #include<iostream>
10 #include<string>
11 using namespace std;
12
13 /* The above is basic setting */
14
15 int main(){
16
17 int i = 0 ; //Assume we are going to implement Integer number like
    i
18
19 while( i <= 10 )
20 {
21
22 cout<<"Value of i is "<<i <<endl; //print out i statement
23
24 i = i + 1 ; //remember add back 1 for each loop
25 }
26
27
28 /*Therefore the output would be:
29 Value of i is 0
30 Value of i is 1
31 Value of i is 2
32 Value of i is 3
33 Value of i is 4
34 Value of i is 5
35 Value of i is 6
36 Value of i is 7
37 Value of i is 8
38 Value of i is 9
39 Value of i is 10
40 */
41
42 return 0; //basic setting
43
44 }
```

Listing 3: Example for Simple While Loop in C++ by Programming explanation

遞迴的概念來自葡萄酒發酵的概念,為了令美酒變得更香純(目的),透過把他放在陰暗地方加工及處理(手段)把葡萄的酒精自我性地揮發出來(結果). 但

實物得到也只是葡萄酒. 透自我反叛性得到更珍貴的東西 我們會以獨立的功能(C類語言稱為: function/Java語言稱為: Method) 以防止其概念影響整個程式的運作; 透歸納法Induction進行自我性的結構分離, 全因一些已定下的規條卻存有多於一處使用的意義. 故此, 這自身性的反叛會在某些情況裡(例如河內塔的情況(Tower of Hanoi))大量減低需要衡量的編碼. 即如果同樣的結果, 如果分為多個/多重循環(Nested LOOP)可能需要很多地方需要注意, 因循環的時候並不是以自身的特性來尋找相關的結果.

例子: 如果我需要從一連串的數字裡找相關的結果



圖二 Linear Search的情況

以下的例子較深, 看文字解釋便可. 有興趣的可以理解背後的Code的原理.

算法將會是:

假設功能名稱為Linearsearch LinearSearch裡Number代表用家打算掃描的數字, length代表連串的長度.

00. 先設定連串的數字(假設數字為20,35,37,40,45,50,51,55,67)
01. 設定功能 LinearSeach(int number,int length,int arr[]):
02. 條件一) 基本條件(base case), 如果到了限數盡頭(類同在母體的規限裡發展)
03. 那個功能立即停止搜索
04. 條件一) 如果那個需要搜尋的數字是細于0或大于99
05. 那個功能立即停止搜索
06. 條件二) 如果那個需要搜尋的數字等於那個串列位字存在的
07. 字(即假如想找的數字是1, 而length剛停留在0號位的串列(即是1))
08. 即 if(number == arr[length-1])
09. 那個功能立即還回2
10. 條件三) 循以以上條件也找不到
11. 那個功能立即停止搜索
12. 再次執行功能, 可是今次的length將是上次的減一

Listing 4: Example for Linear Search in C++ by word explanation

```

1
2 #include <iostream>
3 using namespace std;

```

```

4
5
6  /* Function Type A : int func(argumentType TypeName);
7
8  That 's the most basic integer function which mean the program
   would return a number afterward after the function ending :
9
10 */
11
12 int func1(int num){
13
14 return num;
15 }
16
17 /* Function Type B : void func(argumentType TypeName)
18
19 That 's the most basic void function ,void mean Null that it
   shouldn 't be support by any DataType.
20
21 */
22
23
24 void func2(int *num){
25
26 cout<<num[0]<<endl;
27 //print out the first element in array
28 }
29
30
31 int main(int argc , char * argv){
32 //alternative main method initialize
33
34 int * num = new int [10];
35 num[0] = 1; //let number in the first array be 1
36
37 int numafterfunc = func1(2); //num would set to 2
38 cout<<"Type A function output : "<<numafterfunc<<endl; //print out 2
39
40 cout<<"Type B function output : ";
41 func2(num); //print out func2 number
42
43
44
45 return 0;
46
47 }

```

Listing 5: How Function Working?

```

1  /*
2  LinearSearch.cpp by Li Sing Lun in 15/5
3
4  It 's function for linear search and it explain clearly about the
   characteristics of Recursion.
5  */
6
7  #include<iostream>
8  using namespace std;

```



```

9
10 int linearSearch(int arr[],int length,int number) //recursive
    function
11 {
12     if(length == 0)
13     { //Base Case that means length if it reach 0
14         cout<<"You can 't find any number in array";
15         return -1;
16     }
17
18     if(number<0 || number>99)//if num is smaller than 0 or larger
        than 99
19     {
20         cerr<<"Error !! Value is too small Or too big"; //error message
21         return -1;
22     }
23
24     else if(arr[length-1] == number) //if number is equal to array's
        recursive //length - 1
25     {
26         cout<<"Your number found : "<<number; //Message shown
27         return 2; //YOU FIND IT
28     }
29     return linearSearch(arr,length-1,number); //recursive update
30 }
31
32
33 int main(){
34     int arr[9] = {20,35,37,40,45,50,51,55,67}; //initialize an array
35     int number = 0 ;
36     cout<<"Enter number for linear search : ";
37     cin>>number;
38     int further = linearSearch(arr,9,number);
39
40     //you may use further in the future for other usage
41
42     return 0;
43 }

```

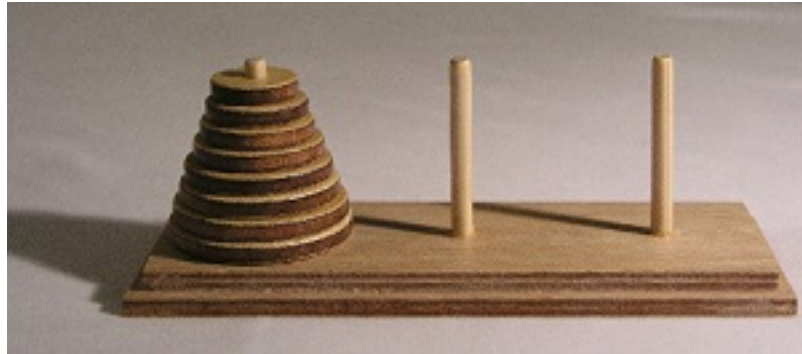
Listing 6: Example for Linear Search in C++

3 河内塔的情況

以下的例子挺困難,有興趣的輕微理解便可以.

遊戲共有三條柱子分別名為A,B,C。A上有n個法碼,法碼的尺寸由細至大排列。要求循以下規則把所有法碼移到C:

遊戲參考 link : <http://www.novelgames.com/zh-HK/tower/>
 規條:
 每次只能移動一次;
 大法碼不能疊於小法碼上面。



圖二 河內塔的情況

透自我的反叛性來進行紋理的推索,假若以循環難以透自身已定下的規矩求出新的解.我們首先把搭裡的發碼移到中間的槓杆(pivot),因在物理認知裡我們必先要把所有法碼移至中間,然而,再把由槓杆裡的法碼移至最後的行數.然而背後的原理操作卻是透自我功能裡的假設條件證明下一步的可能性(Base Case 的證明).故此,編碼員不需考慮哪個法碼較大,較少等複雜的計算.

```

1  /*
2  /*
3      Tower of Hanoi Example
4
5      toh.cpp by Li Sing Lun on 15/5
6
7      it 's a difficult example,if you want to know more about the
8      property of tower of hanoi,you may take a look for this code.It
9      's optional and I think you may not be totally understand in
10     the first time.
11
12  */
13
14  #include<iostream>
15  using namespace std;
16
17  void towerofhanoi(int numdiscs, char pegA, char pegB, char pegC)
18  //assuming we are going to input the number of disks and the
19  //position of Peg A,Peg B and Peg C in the function as provided.
20  {
21  if (numdiscs == 0) // Base case
22  return;
23
24  // Recursive Case
25
26  towerofhanoi(numdiscs-1, pegA, pegC, pegB);
27  //We made peg C as one of intermediate that all the disk should be
28

```

```

29     reach in peg C first.
30 cout << "move disc "<<numdiscs<< " from peg " << pegA << " to peg "
    <<pegC << endl;
31
32 //See out the situation that the disk move from peg A to B.
33 //And the next peg situation would also shown by this statement.
34
35 towerofhanoi(numdiscs-1, pegB, pegA, pegC);
36
37 //Further Step to move disk from Peg B to Peg C
38
39 }
40
41 int main(){
42     char a = 'A',b = 'B',c = 'C';
43     int number = 0 ;
44     cout<<"Enter number of disk : ";
45     cin>>number;
46     towerofhanoi(number,a,b,c);
47
48     return 0;
49
50 }

```

Listing 7: Example for Tower of Hanoi in C++

Link Reference

Li Sing Lun

1 Link Reference

Due to the fact that the previous file using UniCode for Chinese typing, therefore the link reference would be show in wrong format.

Here are the list of hyperlink reference:

Stanford University 's ADT Lecture Notes :
<http://cslibrary.stanford.edu/103/LinkedListBasics.pdf>

Chinese Version of ADT Lecture Notes:
<http://openhome.cc/Gossip/AlgorithmGossip/StackByLink.htm>

Reference link from Su 's poem :
<http://benz.nchu.edu.tw/garden/libai/drink.htm>

Reference link from Li 's reference:
<http://benz.nchu.edu.tw/sslee/papers/hyp-montage.htm>
<http://ir.lib.nchu.edu.tw/bitstream/11455/88723/1/87829-5.pdf>

Reference link from Lau 's reference(Julia Kriste-via): <http://www.srccs.nctu.edu.tw/joyceliu/mworks/mw-onlinecourse/2004Kristeva/05.html>

Reference from Alpha Go, the first program to ever a beat a professional player at the time of go" (2016) Retrieved from <https://deepmind.com/alpha-go>

Reference Murray, T. (2000) "Digital Incompossibility: Cruising The Aesthetic Haze Of The New Media." CTheory (13 January 2000). <http://www.ctheory.com/a78.html>.

Link of On line C++ Compiler : cpp.sh

Link of Tower of Hanoi Game :<http://www.novelgames.com/zh-HK/tower/>