|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 關卡 | 主要指令 | 簡述 | 目的 | 地圖 |
| 第一關 | step() | 介紹  step()及地圖物件  使用step抵達終點 | 讓使用者大致了解遊戲玩法及介面 |  |
| 第二關 | step()  turnRight() | 介紹  turnRight()  turnLeft()  結合指令抵達終點 | 讓使用者學會結合不同指令以及  有循序執行的概念 |  |
| 第三關 | step()  turnRight()  turnLeft() | 結合3個指令抵達終點 | 讓使用者學會結合不同指令以及更熟悉轉向的操作 |  |
| 第四關 | step()  turnRight()  turnLeft() | 增加地圖物件”金幣”  (通關必需品)  結合3個指令抵達終點 | 讓使用者了解地圖物件的作用及熟悉載具的移動。 |  |
| 第五關V | printf() | 介紹指令printf()  使用指令輸出密碼字串通過關卡  鎖頭題目：  可使用printf()來輸出字串，先試著到我面前輸出”Hello”吧 | 讓使用者學會指令輸出字串 |  |
| 第六關V | scanf()  printf() | 介紹指令scanf()  使用指令獲得系統預設值並搭printf()輸出密碼字串通過關卡  鎖頭題目：  回答我這個問題，答對了我才要放你過去。  問題：  請問系統給予的值加上地圖上出現的樹木數為多少？ | 讓使用者學會使用輸入指令並搭配pintf()輸出字串 |  |
| 第七關 | if(){...} | 介紹宣告變數、If(){...}指令及判斷式。  ?將會隨機顯示”L”或”R”，若為”L”則需左轉，反之亦然 | 讓使用者學會使用If(){...}指令以及程式中判斷式的概念 |  |
| 第八關 | if(){...}else{...} | 介紹if(){...}else{...}指令 | 讓使用者學會使用If(){...}else{...}指令使程式碼簡化 |  |
| 第九關 | switch(){...} | 介紹switch(){...}指令  case+break算一個指令 | 讓使用者學會使用switch(){...}指令 |  |
| 第十關 | for迴圈 | 介紹for迴圈使用方法  以及迴圈內變數設定 | 讓使用者學會使用for迴圈 |  |
| 第十一關 | for迴圈 | 結合各指令抵達終點 | 讓使用者學會結合for迴圈與其他指令 |  |
| 第十二關 | for迴圈 | 結合3個指令抵達終點 | 讓使用者更加熟悉for迴圈結合其他指令  使程式碼簡化 |  |
| 第十三關 | for迴圈 | 按照地上指示完成動作且結合指令抵達終點  照著箭頭指示走過一遍後鎖頭將自動解開 | 讓使用者學會for迴圈的應用 |  |
| 第十四關 | for迴圈 | 應用for迴圈通過關卡 | 讓使用者學會for迴圈的應用 |  |
| 第十五關 | fire() | 增加地圖物件”炸彈”  介紹Fire()指令 | 讓使用者學會使用Fire()指令與炸彈的作用 |  |
| 第十六關 | fire() | 介紹fire()指令 | 讓使用者學會將fire()指令與其他指令結合 |  |
| 第十七關 | function() | 介紹自訂涵式指令function()  使用自訂涵式完成關卡  題目：  int i=0;  for(i=0;i>5;i++){  clear();  } | 讓使用者學會使用自訂涵式及function()的指令 |  |
| 第十八關 | function() | 使用自訂函式完成關卡  int i=0;  for(i=0;i>3;i++){  turnRight();  clear();  } | 讓使用者學會使用自訂涵式及function()的指令 |  |
| 第十九關 | 綜合 | 使用前面所學過的指令通關並使指令最簡化  鎖頭題目：  判斷式的指令為？  if(){...}  if(){...}else{...}  switch(){...}  三者選一有打出來就過關 | 讓使用者能將學到的各種指令靈活運用 |  |
| 第二十關 | 綜合 | 使用前面所學過的指令通關並使指令盡量簡化  鎖頭：解開我的方法是將所有箭頭按照標示方向走過一遍。 | 讓使用者能將學到的各種指令靈活運用 |  |
| 第二十一關V | 綜合 | 使用前面所學過的指令通關並使指令盡量簡化，請使用scanf()來依序獲得一個字元及一個整數  鎖頭問題：  假設獲得的字元為c，獲得的整數為i，請問字元c(ascii)往後數第i個字元是哪個字元？  提示：判斷式很重要 | 讓使用者能將學到的各種指令靈活運用 |  |
| 第二十二關 | 綜合 | 使用前面所學過的指令通關並使指令盡量簡化  提示：多種選擇的話switch(){...}  是很棒的指令  鎖頭：請問這裡有幾棵樹 | 讓使用者能將學到的各種指令靈活運用 |  |
| 第二十三關 | 綜合 | 使用前面所學過的指令通關並使指令盡量簡化  提示：雙重迴圈 | 讓使用者能將學到的各種指令靈活運用 |  |
| 第二十四關 | 綜合 | 使用前面所學過的指令通關並使指令盡量簡化  提示：迴圈 is your good friend | 讓使用者能將學到的各種指令靈活運用 |  |
| 第二十五關 | 敵人出現 | 介紹敵人，及血量.攻擊力.裝備系統 | 增加遊戲性 |  |
| 第二十六關 | 敵人出現及路線選擇 | 介紹敵人及路線選擇 | 增加遊戲性 |  |
| 第二十七關 | 地形以及載具變形  becameCar();  becameTank();  becameShip(); | 介紹地形以及載具變形涵式  becameCar();  becameTank();  becameShip(); | 讓使用者了解地形搭配載具的變化 |  |
| 第二十八關 | 地形以及載具變形  becameCar();  becameTank();  becameShip(); | 介紹地形以及載具變形涵式  becameCar();  becameTank();  becameShip(); | 讓使用者了解地形搭配載具的變化 |  |
| 第二十九關 | 敵人、地形以及載具變形  becameCar();  becameTank();  becameShip(); | 介紹地形以及載具變形涵式  becameCar();  becameTank();  becameShip(); | 讓使用者了解地形搭配載具的變化  以及加入敵人 |  |
| 第三十關 | 敵人、地形以及載具變形  becameCar();  becameTank();  becameShip(); | 介紹地形以及載具變形涵式  becameCar();  becameTank();  becameShip(); | 讓使用者了解地形搭配載具的變化  以及加入敵人 |  |
| 第三十一關 | 存取密碼陣列。getKeyArray(); | 介紹如何透過自定變數搭函式  getKeyArray();  來獲取密碼陣列，並對其解碼以得到通關密碼。  密碼：密碼陣列中最大值。 | 讓使用者了解如何對一陣列作簡單操作並獲得密碼。 |  |
| 第三十二關 | 存取密碼陣列。getKeyArray(); | 介紹如何透過自定變數搭函式  getKeyArray();  來獲取密碼陣列，並對其解碼以得到通關密碼。  密碼：密碼陣列由小到大排序後的結果內容。 | 讓使用者了解如何對一陣列操作並獲得密碼。 |  |
| 第三十三關 | 介紹迷霧森林，以及距離陣列。  getDistance(); | 介紹迷霧森林，並教導使用者如何使用getDistance()來獲取距離陣列，接下來每次直走所需的步數皆存在距離陣列，通關過程中只需要透過距離陣列以及turnRight()即可到達終點。  提示：進終點前的路為直線，即最後直走完無須轉彎。 | 讓使用者了解在迷霧森林機制下，如何通關，並學會獲取距離陣列(整數陣列)及使用距離陣列來移動。 |  |
| 第三十四關 | 介紹迷霧森林，以及方向陣列。  getDirection(); | 介紹迷霧森林，並教導使用者如何使用getDirection()來獲取方向陣列，接下來每次轉彎後均須走2步，而每次轉彎的方向均儲存在方向陣列裡，透過方向陣列以及step()來找到終點。  提示：起始前方道路及進終點前的道路均為直線。 | 讓使用者熟悉迷霧森林的機制，並教導如何對字元陣列逐字操作。 |  |
| 第三十五關 | 介紹迷霧森林  getDistance();  getDirection(); | 介紹迷霧森林，透過getDistance();來獲得距離陣列、getDirection();來獲得方向陣列，並同時將距離陣列及方向陣列搭配使用來找到終點。  提示：距離陣列及方向陣列大小相同，且載具得起始方向並不是正確方向，須透過方向陣列來調整方向喔。 | 讓使用者熟悉迷霧森林，並透過距離陣列(整數陣列)以及方向陣列(字元陣列)來通關。 |  |
| 第三十六關 | 迷霧  getDistance();  getDirection(); | 介紹迷霧森林，透過getDistance();來獲得距離陣列、getDirection();來獲得方向陣列，並同時將距離陣列及方向陣列搭配使用來找到終點。  提示：距離陣列及方向陣列大小相同，且載具得起始方向並不是正確方向，須透過方向陣列來調整方向喔，此外方向陣列中內容若為’F’即代表遇到敵人須對前方開火。 | 讓使用者熟悉迷霧森林，並透過距離陣列(整數陣列)以及方向陣列(字元陣列)來通關。 |  |
| 第三十七關 | 介紹指標  getKey(); | 恭喜玩家暫時脫離迷霧森林，來到這關玩家需透過將整數指標變數傳入函式的方式來獲得2組密鑰，在遇到鎖頭時將2組密鑰結合才能打開鎖頭。  提示：須將兩個整數變數的位址傳入getKey();  並將獲得的結果相加才能找出最終要密碼。 | 教導使用者傳址的概念及如何對指標變數進行操作 |  |
| 第三十八關 | 介紹字串  getBox(); | 地圖上出現了神秘寶箱，寶箱裡面藏著通關的密鑰，收集到每個寶箱的線索後拼湊成完整的線索即為通關密碼。  提示：須在每個寶箱旁利用函式getString();來獲得每個寶箱的線索並將從寶箱獲得的字串串接成一個完整的字串，並在鎖頭前輸出才能通關，此外可以透過  #define SIZE 256 的方式來設定宣告字元陣列的大小。 | 教導使用者字串的基本概念及如何處理字串，如字串串接、比對等等。 |  |
| 第三十九關 | 再次進入迷霧森林。getString(); | 剛從迷霧森林逃出不久就又遇到迷霧森林，在此玩家須透過getString();來獲得路徑字串，並對路徑字串操作來找到終點。  提示：若字元為’0’~’9’則代表前進步數，  ‘L’、’R’則代表左右轉。 | 此關卡用以教導玩家如何讀取字串的內容並作出對應動作。 |  |
| 第四十關 | 再次進入迷霧森林。getString(); | 在迷霧森林出現了敵人坦克，在此玩家須透過getString();來獲得動作字串，並對動作字串操作來擊  斃敵人並找到終點。  提示：若字元為’0’~’9’則代表前進步數，  ‘L’、’R’則代表左右轉，’F’則代表前方有敵人，要對其開火。 | 讓使用者更熟悉如何對字串進行解析與操作，並且學會如何搭配fire()來擊殺路途中遇到的敵人。 |  |
| 第四十一關 | 在迷霧森林中，動作字串搭配載具變形  getString(); | 在迷霧森林中出現了沙漠與河流，在不知道地形的情況下看來只能依靠動作字串判斷地形了。  提示：玩家在遇到’C’、’S’、  ‘T’時即表示當前地形並不適合目前載具，須透過載具變形才能繼續移動。  ‘C’：草地  ‘S’：河流  ‘T’：沙漠 | 讓使用者更熟悉如何對字串進行解析與操作，並且學會如何搭配載具變形來對不同的地形作改變，才能繼續前近尋找終點。 |  |
| 第四十二關  迷霧  路徑字串String[]  密碼  Arr[]  鎖頭：Arr[]排序後序列 | 在迷霧森林中獲得密碼。  getKeyArray();  getString(); | 在迷霧森林的終點前出現了鎖頭，需要透過getKeyArray();來獲得密碼陣列，  在動作字串中’A’則表示要回答通關密碼，而通關密碼則是密碼陣列從小到大排序的結果。 | 這一關結合了字串操作以及陣列運作，讓玩家能更清楚怎麼操作陣列與字串。 |  |
| 第四十三關 | 迷霧  getKeyArray();  getString(); | 在迷霧森林的終點前出現了鎖頭，需要透過getKeyArray();來獲得密碼陣列，  在動作字串中’A’則表示要回答通關密碼，而通關密碼則是密碼陣列中所有奇數值從小到大排序的結果。 | 這一關結合了字串操作以及陣列運作，讓玩家能更清楚怎麼操作陣列與字串。 |  |
| 第四十四關 | 迷霧  getMap(); | 在迷霧森林完全不知道方向的情況下只能透過getMap();來獲得泛黃的地圖，地圖上只有記載著由二維陣列組成的數字地圖，玩家需透過讀取地圖的內容來找出通往終點的路。  提示：玩家的初始位置為[0][0]即地圖左上方，並可以透過getMap()來獲得地圖資訊，而地圖上數字0代表的是障礙物，數字1則代表著草地，數字4則代表著終點。 | 此關卡讓玩家學會如何透過二維陣列所記載的地圖資訊找到終點，以增強玩家對陣列的操作能力。 |  |
| 第四十五關 | 迷霧  getMap(); | 在迷霧森林完全不知道方向的情況下只能透過getMAp();來獲得泛黃的地圖，地圖上只有記載著由二維陣列組成的數字地圖，玩家需透過讀取地圖的內容來找出通往終點的路。  提示：玩家的初始位置為[8][0]可以透過getMap()來獲得地圖資訊，而地圖上  數字0代表的是障礙物，  數字1代表著草原，  數字2代表的是河流，  數字3代表的是沙漠，  而數字4則代表終點。 | 此關卡玩家除了要學會如何透過二維陣列所記載的地圖資訊找到終點外，還要會對不同的地型作相對的載具轉換。 |  |
| 第四十六關  魔王關 | 綜合演練 | 進入了新大陸，地圖好像變更大了，敵人的防守也變得嚴密，從敵人身上獲得通關的方法，但是不知道消息的真偽，請玩家檢查獲得的消息找出有漏洞的地方並加以修正來解出真正的通關方法。  提示：藍色鎖頭的密鑰為getKey();所獲取的指標變數x,y的值相加。 | 此關卡為綜合演練，而這一關主要是要讓玩家學會對程式碼除錯並更正成正確答案的能力。 |  |
| 第四十七關 | 綜合演練 | 進入了新大陸，地圖好像變更大了，敵人的防守也變得嚴密，在前往終點的路上玩家需要突破敵人的防守並解出鎖頭的密碼才能到達終點。  提示：玩家需自行宣告一字串並透過getString();來獲得鎖頭的密碼，密碼是hint在字串中出現的次數。(hint總共有2個字) | 關卡的敵人將變強，迫使玩家透過獲得星星來升級裝備，並學會對字串做更進一步的操作。 |  |
| 第四十八關  魔王關 | 綜合演練 | 魔王關的藍色鎖頭出現了新的元素，玩家須透過getString();來獲得一字串，字串中有2個數字(長度均小於5)以空白分割，藍色鎖頭的通關密碼即為兩數字相加的值。  提示：關卡有2個長度不超過5的數值，以1個字串變數的型態給予，並以空白字元分割，玩家需將字串轉成一般整數型態後將2個數字相加做輸出才能解開鎖頭 | 此關卡讓玩家學會如何將字串中’0’~’9’的字元轉成整數值並對其進行運算，讓玩家能更熟悉資料型態轉換的操作。 |  |
| 第四十九關  魔王關 | 綜合演練 | 關卡有2個長度分別不小於20以及不超過5的數值，並且分別以字串變數與整數變數給予，須透過getString()來獲得字串以及變數y來獲得整數，  玩家需將字串轉成一般整數型態後將2個數字相減做輸出才能解開鎖頭 | 此關卡讓玩家學會如何將字串中’0’~’9’的字元轉成整數值並對其進行運算，讓玩家能更熟悉資料型態轉換的操作以及了解大整數的概念。 |  |
| 第五十關  魔王關 | 綜合演練 | 關卡有1個字串，其中包含2個長度不小於20的數值，以空白字元分割，需用getString();來獲取字串，玩家需將字串轉成一般整數型態後將2個數字相加做輸出才能解開鎖頭 | 此關卡主要是要讓玩家能更熟悉字串轉整數的操作，並學會2個大整數的運算。 |  |