**計算機概論 作業六之一**

**醫工一 葉芸茜 B812110004**

**HW 6-1**

（一）程式碼

#include <stdio.h>

#define n 20

int judge\_numbers(int a[]);

int main (){

    int arr[n], i, j, k, size=20;

    while(1){

        printf("Enter %d numbers between 10 and 100:", size);

        for(i=0; i<size; i++){  //input the number of 1d array

            scanf("%d", &arr[i]);

        }

        if(judge\_numbers(arr) == 1){  //if the numbers between 10 and 100, while loop will stop

            break;

        }

    }

    //judge the duplicted numbers in array and delete them

    for(i=0; i<size; i++){

        for(j=i+1; j<size; j++){

            if(arr[i] == arr[j]){

                // remove the position of the duplicated numbers

                for(k=j; k<size-1; k++){

                    arr[k] = arr[k+1];  //let the next number assign to the previous number(duplicated), which means that removing the duplicated number

                }

                size--;  //decrease the array size after removing the duplicated number in array

                j--;  // if the position of the elements is changes, don't increase the index j

            }

        }

    }

    printf("The non-duplicated numbers are:");

    for(i=0; i<size; i++){  //output the 1d array numbers after removing the duplicated elements

        printf ("%3d", arr[i]);

    }

    return 0;

}

int judge\_numbers(int a[]){

    for(int i=0; i<n; i++){

        if(a[i] < 10 || a[i] > 100){ //judge the array number whether between 10 and 100 or not

            printf("Your numbers are out of range. Please enter again.\n");

            return 0;  //if the numbers are larger than 100 or smaller than 10, it will return 0

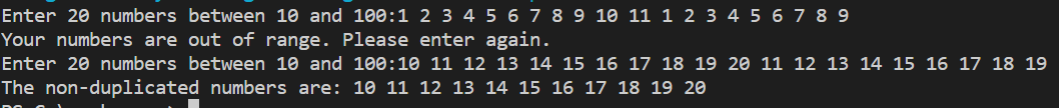
        }

    }

    return 1;  //if the numbers between 10 and 100, it will return 1

}

（二）輸出結果



（三）延伸

1. 印出未重複的數字(刪除陣列中重複的數字)

(1) version 1 使用布林值

#include<stdio.h>

#include<stdbool.h>

#define ArraySize 20

int judge\_numbers(int a[]);

int main(){

    int array[ArraySize], i, j;

    while(1){

        printf("Enter %d numbers between 10 and 100:", ArraySize);

        for(i=0; i<ArraySize; i++){ //輸入陣列數字

            scanf("%d", &array[i]);

        }

        if(judge\_numbers(array) == 1){

            break;

        }

    }

    printf("The non-duplicated numbers are:");

    for(i=0; i<ArraySize; i++){

        bool isRepeat = false;

        for(j=0; j<ArraySize; j++){

            if(i == j){ //當i == j，跳過

                continue;

            }

            else if(array[i] == array[j]){ //當陣列中索引值i的數等於陣列中索引值為J的數，則代表有數字重複

                isRepeat = true;

                break;

            }

        }

        if(!isRepeat){  //isRepeat = false

            printf("%d", array[i]);

            putchar(' ');

        }

    }

    return 0;

}

int judge\_numbers(int a[]){

    for(int i=0; i<ArraySize; i++){

        if(a[i] < 10 || a[i] > 100){ //判斷陣列數字是否介於10~100

            printf("Your numbers are out of range. Please enter again.\n");

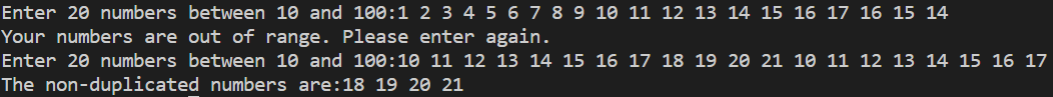
            return 0;

        }

    }

    return 1;

}



(2) version 2

#include<stdio.h>

#include<stdlib.h>

#define n 20

int judge\_numbers(int a[]);

int main(){

    int arr[n], i, j;

    while(1){

        printf("Enter %d numbers between 10 and 100:", n);

        for(i=0; i<n; i++){ //輸入陣列數字

            scanf("%d", &arr[i]);

        }

        if(judge\_numbers(arr) == 1){

            break;

        }

    }

    printf("The non-duplicated elements are:");

    for(i=0; i<n; i++){

        for(j=0; j<n; j++){

            if(arr[i]==arr[j] && i!=j){

                break;

            }

        }

        if(j == n){

            printf("%2d", arr[i]);

            putchar(' ');

        }

    }

    printf("\n");

    return 0;

}

int judge\_numbers(int a[]){

    for(int i=0; i<n; i++){

        if(a[i]<10 || a[i]>100){ //判斷陣列數字是否介於10~100

            printf("Your numbers are out of range. Please enter again.\n");

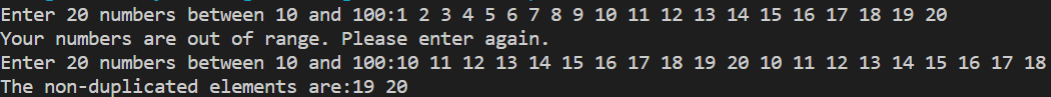
            return 0;

        }

    }

    return 1;

}



2. 印出重複的數字

#include<stdio.h>

#define n 20

//判斷出重複數字的程式碼

int judge\_numbers(int a[]);

int main(){

    int arr[n], arr2[n], k=0, r, flag, i, j;

    while(1){

        printf("Enter %d numbers between 10 and 100:", n);

        for(i=0; i<n; i++){ //輸入陣列數字

            scanf("%d", &arr[i]);

        }

        if(judge\_numbers(arr) == 1){

            break;

        }

    }

    for(i=0; i<n; i++){

        for(j=0; j<n; j++){

            flag = 0;

            if(i != j && arr[i] == arr[j]){

                for(r=0; r<k; r++){

                    if(arr2[r] == arr[j]){

                        flag = 1;

                    }

                }

                if(flag != 1){

                    arr2[k++] = arr[j];

                }

            }

        }

    }

    printf("The duplicated numbers are:");

    for(i=0; i<k; i++){

        printf("%d", arr2[i]);

        putchar(' ');

    }

    return 0;

}

int judge\_numbers(int a[]){

    for(int i=0; i<n; i++){

        if(a[i]<10 || a[i]>100){ //判斷陣列數字是否介於10~100

            printf("Your numbers are out of range. Please enter again.\n");

            return 0;

        }

    }

    return 1;

}

