

Cátedra: Informática I
Autor: Ing. Rodolfo L. Parache Chaves
Responsable de las comisiones 1r1 y 1r7

Documento didáctico del Examen Final 30 Jul 2009

El siguiente texto es la consigna de trabajo que se entregó a los alumnos el día 12 de febrero de 2009

Inicializar un arreglo de tres filas y siete columnas con valores enteros positivos entre 0 y 20. El usuario intentará acertar números, tres intentos para cada fila, recibiendo 1 punto por cada acierto. Podrá abandonar el juego después de agotar los intentos de la primer o segunda fila. Si no abandona, el juego termina en la tercera fila. El programa informará la totalidad de puntos (aciertos) Utilice como mínimo dos funciones: una para la búsqueda que recibe la dirección del primer elemento del arreglo y devuelve información sobre el acierto o no y otra para los títulos de pantalla que informará en qué fila se intenta acertar valores. Utilice solo variables locales, salvo los índices que podrán ser declarados una sola vez como variables globales. Presentar: 1) el código en lenguaje C y 2) la salida que produce su programa. El tiempo para esto es de 60 minutos. Puede agregar elementos de diseño (diagrama de flujo, pseudocódigo, lista de variables, de acciones etc.) opcionalmente. El trabajo debe estar prolijo, con adentramiento de textos y en tinta.

Aclaraciones al presentar el problema (verbal):

El usuario no ve (el programa no muestra) el contenido del arreglo. La interrupción del mismo es solo cada tres intentos. La función de búsqueda recibe también como argumento el numero propuesto por el usuario y la fila que corresponde según el numero de jugada (1, 2 o 3). No habrá repeticiones de números en la misma fila y se supone que el usuario no repetirá un número que le haya asignado puntaje (fair play).

A continuación una solución al problema propuesto

```
/* EX2JUL09 */
/* Juego de aciertos 3 veces 3 intentos sobre 7 numeros cada vez */
#include<stdio.h>
#include<conio.h>

void titulos(int vez);
int busca(int x,int cual,int b[][]);

void main(void)

{int contj=0,conti=0,punt=0,pos,jug[3],j;
  int a[7][7]={{2,0,4,20,13,6,5},{0,1,16,3,9,13,14},{3,0,9,0,4,3,10}};
  char op;

for(j=0;j<3;j++)    {
do{
```

```

titulos(contj);
printf("\n\n                                puntos: %d",punt);
if(conti==0)printf("\n\n");
if(conti>0)printf("\n\n intento 1  nro: %d ",jug[0]);
if(conti>1)printf(" intento 2  nro: %d ",jug[1]);
if(conti>2)printf(" intento 3  nro: %d ",jug[2]);

if(conti<3) {
    printf("\n\n intente un numero de 0 a 20: ");
    scanf("%d",&jug[conti]);
}
pos=busca(jug[conti],contj,a);
if(conti<3)if(pos!=8) punt++;
conti++;
}while(conti<4);

if(contj<2) {printf("\n\n Quedan jugadas todavia, "sigue? s/n ");
    scanf("%c",&op);
    scanf("%c",&op);
    if(op!='s'){contj=4;j=4;}
    else{ contj++;
        conti=0;
    }
} else;

    }printf("\n\n\nfin del juego");
getch();
}

void titulos(int vez)
{clrscr();
printf("                Juego de Aciertos\n\n");
printf("\n\n Esta es su jugada numero %d",vez+1);
}

int busca(int x,int cual,int b[7][7])
{int i,donde=8;
for(i=0;i<7;i++)
    if(b[cual][i]==x)donde=i;
return donde;
}

```

Corriendo el programa se observa el siguiente resultado en la pantalla:

Juego de Aciertos

Esta es su jugada numero 1

puntos: 0

intente un numero de 0 a 20: 2

Juego de Aciertos

Esta es su jugada numero 1

puntos: 1

intento 1 nro: 2

intente un numero de 0 a 20: 3

Juego de Aciertos

Esta es su jugada numero 1

puntos: 1

intento 1 nro: 2 intento 2 nro: 3

intente un numero de 0 a 20: 4

Juego de Aciertos

Esta es su jugada numero 1

puntos: 2

intento 1 nro: 2 intento 2 nro: 3 intento 3 nro: 4

Quedan jugadas todavia, "sigue? s/n s

Juego de Aciertos

Esta es su jugada numero 2

puntos: 2

intente un numero de 0 a 20: 3

Juego de Aciertos

Esta es su jugada numero 2

puntos: 3

intento 1 nro: 3

intente un numero de 0 a 20: 4

Juego de Aciertos

Esta es su jugada numero 2

puntos: 3

intento 1 nro: 3 intento 2 nro: 4

intente un numero de 0 a 20: 5

Juego de Aciertos

Esta es su jugada numero 2

puntos: 3

intento 1 nro: 3 intento 2 nro: 4 intento 3 nro: 5

Quedan jugadas todavia, "sigue? s/n s

Juego de Aciertos

Esta es su jugada numero 3

puntos: 3

intente un numero de 0 a 20: 6

Juego de Aciertos

Esta es su jugada numero 3

puntos: 3

intento 1 nro: 6

intente un numero de 0 a 20: 7

Juego de Aciertos

Esta es su jugada numero 3

puntos: 3

intento 1 nro: 6 intento 2 nro: 7

intente un numero de 0 a 20: 8

Juego de Aciertos

Esta es su jugada numero 3

puntos: 3

intento 1 nro: 6 intento 2 nro: 7 intento 3 nro: 8

fin del juego

La siguiente es una lista de acciones que el programa debe realizar; también sirve como lista de cotejo para evaluar los trabajos presentados por los alumnos

Acciones

- Declarar una función entera que recibe una dirección y dos valores
- Declarar una función que recibe un valor y no devuelve nada
- Declarar un arreglo de enteros cortos con dos índices e inicializarlo
- Hacer un ciclo de 3 intentos de aciertos sin interrupción
- Hacer un ciclo de 3 veces el ciclo anterior, con interrupción por opción
- Desplegar mensajes llamando funciones

Conocimientos necesarios

- Uso correcto de dos índices para un arreglo
- Estructura de control de flujo para ciclos
- Estructura de control de flujo selectiva
- Manejo de expresiones lógicas para condicionar flujo del programa
- Ciclos anidados
- Conocimiento y manejo apropiado de caracteres de conversión en scanf y printf
- Algoritmos de búsqueda de valor

Nota sobre la solución propuesta

El programa propuesto incluye mejoras no pedidas en la consigna (como el hecho de que la pantalla presenta un formato permanente a lo largo de la corrida) que no solo aumentarían significativamente la complejidad del código excediendo el tiempo asignado al trabajo en el examen (60 minutos) sino también la necesidad de corridas de prueba y ajuste que el autor ha debido llevar a cabo para lograrlo. A su vez carece de mejoras posibles que no están presentes, como la validación en el rango 0 – 20 de números propuestos por el usuario, el control de que no repita un número que haya significado un acierto, o la presentación después de cada jugada o al final de la corrida de un informe mas completo que muestre los números del arreglo y presente los números jugados distinguiendo aciertos de desaciertos como fundamento del puntaje logrado, entre otras. Una versión mas completa del juego podría incluir o bien una generación de números al azar en cada corrida (problema que merece atención separada como algoritmo) o bien la posibilidad de correr a partir ya sea de un archivo generado previamente y accedido al azar para cada conjunto de jugadas o de un lote de datos mediante redireccionamiento de entradas del DOS. Cada uno de estos aspectos se sugiere al alumno interesado para su mejor entrenamiento y uso de las herramientas proporcionadas en el desarrollo de la materia y en la bibliografía correspondiente.

Nota:

el autor agradece comentarios y aportes de alumnos y colegas acerca de este ejercicio, la solución propuesta y las anotaciones, a rodolfoparache@hotmail.com