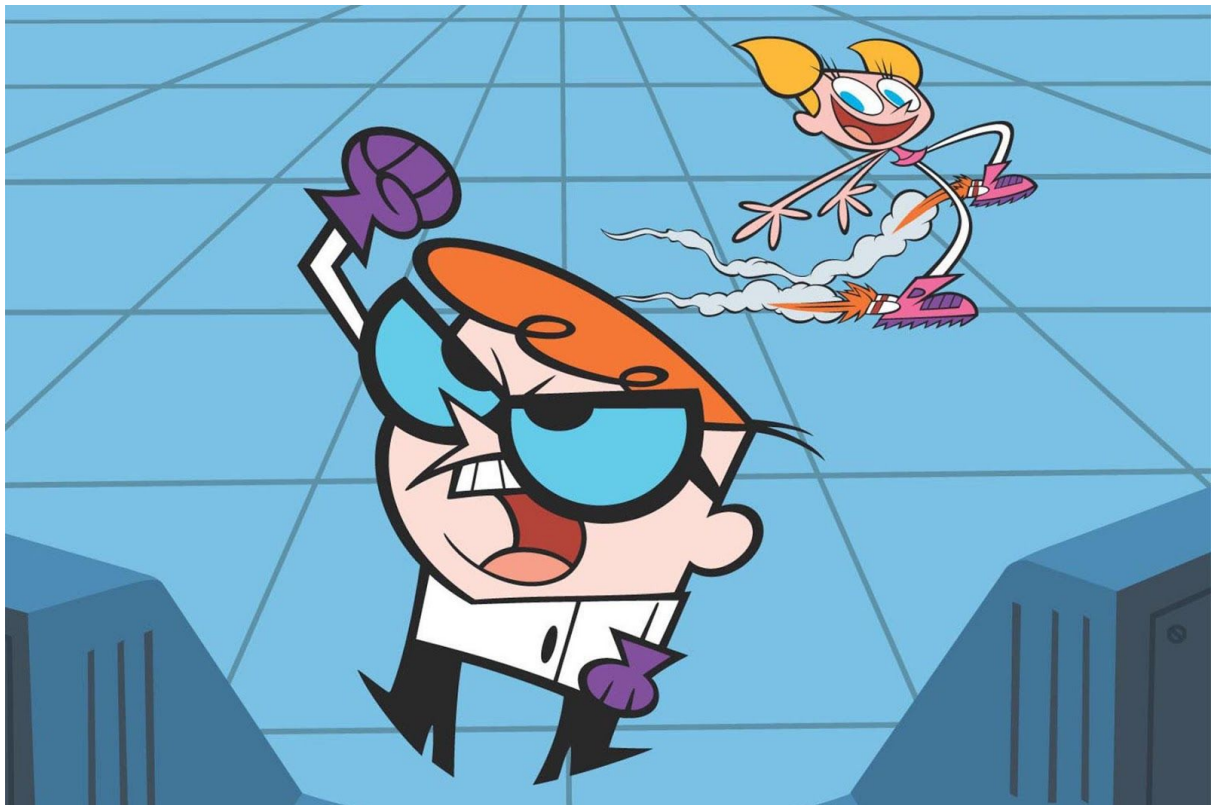


Detector de personajes

TP1



Fecha de Presentación: 15/10/2020

Fecha de Vencimiento: 29/10/2020

1. Introducción

Dexter es un niño genio de 10 años, de pelo rojo, que tiene laboratorio lleno de inventos suyos al que accede pronunciando variadas contraseñas o activando los interruptores ocultos en un estante para libros, que es realmente una puerta. En muchas ocasiones accede a su laboratorio presionando un botón dentro de un libro en especial, y a veces identificándose por medio de un lector de retina o identificación de voz.

Dexter se encuentra constantemente en conflicto con su extremadamente escandalosa hermana Dee Dee, de 12 años, quien siempre logra entrar a su laboratorio a pesar de sus esfuerzos por mantenerla afuera. Pero, Dee Dee se las ingenia para merodear por su laboratorio, y terminar sabotando accidentalmente todos sus trabajos.

Por eso, Dexter instaló un sistema de seguridad que, al detectar otro personaje, que no fuese él, se activa encerrando al personaje en habitaciones con obstáculos, guardias robots y artefactos raros, con una única forma de salir, obteniendo la llave maestra de dicha habitación.

2. Objetivo

El presente trabajo práctico tiene como objetivo evaluar a los alumnos en aspectos fundamentales de la programación.

Por un lado se evaluará la validación de datos ingresados por el usuario, y la comunicación con este último a la hora de informar errores en dichos ingresos, así como también el correcto uso de estructuras de control, tipos de dato simples y modularización.

Por otro, se requiere que el trabajo cumpla con las buenas prácticas de programación profesadas por la cátedra.

3. Enunciado

Como desarrolladores de este sistema que busca representar el detector de personajes de Dexter, se determinará un puntaje con el cual se identificará al personaje usuario.

Las posibles salidas del detector son los siguientes personajes:

- Blue, Mansión Foster para amigos imaginarios.
- Puro Hueso, Las sombrías aventuras de Billy y Mandy.
- Coraje, el perro cobarde.
- Pollito, La vaca y el pollito.
- Jhonny Bravo.
- Bellota, Las chicas superpoderosas.

Para ello se le harán ciertas preguntas al usuario y, dependiendo de los valores ingresados, se determinará el personaje.

3.1. Preguntas a realizar al usuario:

- **Fecha de nacimiento:** Un número entre 1988 y 2008 (ambos inclusive).
- **Preferencia de sabor:** Dulce (D), Salado (S), Amargo (A).
- **Talla de zapatos:** Un número entre 33 y 47 (ambos inclusive), o 0 si no usa zapatos.
- **Color preferido:** Azul (A), Amarillo (Y), Verde (V), Negro (N), Blanco (B), Rosa (R).
- **Altura (en cm):** Un número entre 10 y 250 (ambos inclusive).

Cualquiera de estos datos que no esté dentro del rango definido debe ser solicitado nuevamente. No se podrá avanzar a la próxima pregunta sin antes cumplir con las condiciones establecidas.

3.2. Determinación del personaje:

Primero se deberá obtener un puntaje a través del análisis de los datos ingresados:

Puntaje total: (Puntaje por comida + Puntaje por color + Puntaje por año) * multiplicador por talla zapato

Dependiendo del puntaje total, se determinará una dupla de personajes dentro la cual se encuentra el personaje a detectar:

- Entre 1 y 80 (ambos inclusive): Jhonny o Coraje.
- Entre 81 y 160 (ambos inclusive): Puro Hueso o Pollito.
- Entre 161 y 240 (ambos inclusive): Blue o Bellota .

Finalmente para obtener el personaje detectado, se deberán calcular los valores absolutos de las diferencias entre la altura ingresada por el usuario con las alturas predeterminadas guardadas en la base de datos de Dexter.

Luego, el personaje cuya diferencia sea menor, será el detectado.

Ejemplo: Con la dupla de personajes obtenida (personaje_1 y personaje_2) y las alturas predeterminadas (ALTURA_PERSONAJE_1 y ALTURA_PERSONAJE_2) y la altura ingresada por el usuario (altura_ingresada).

$\text{diferencia_personaje_1} = |\text{ALTURA_PERSONAJE_1} - \text{altura_ingresada}|$

$\text{diferencia_personaje_2} = |\text{ALTURA_PERSONAJE_2} - \text{altura_ingresada}|$

Luego $\text{diferencia_personaje_1} > \text{diferencia_personaje_2}$, entonces personaje_2 es el detectado.

3.3. Datos necesarios:

Puntos por colores:

- Rosa y Amarillo: 5.
- Negro y Blanco: 15.
- Azul y Verde: 20.

Puntos por sabor:

- Salado: 5.
- Dulce: 15.
- Amargo: 20.

Puntos por año de nacimiento:

Se calculan con la siguiente fórmula: **(año de nacimiento % 20 + 1)**

Donde año de **nacimiento % 20** es el resto de la operación **año de nacimiento / 20**

Multiplicador por talla de zapatos:

- Si **no usa** zapatos: x1.
- Si la talla está **entre 33 y 37 (ambos inclusive)**: x2.
- Si la talla está **entre 38 y 42 (ambos inclusive)**: x3.
- Si la talla está **entre 43 y 47 (ambos inclusive)**: x4.

Alturas predeterminadas:

- **Johnny Bravo:** 180 cm.
- **Bellota:** 120 cm.
- **Pollito:** 50 cm.
- **Blue:** 140 cm.
- **Puro hueso:** 200 cm.
- **Coraje:** 30 cm.

4. Resultado esperado

Se espera que el trabajo creado sea compilado sin errores con la siguiente línea:

```
1 gcc detector_personajes.c -Wall -Werror -Wconversion -std=c99 -o detector_personajes
```

Luego que pueda ser ejecutado realizando las preguntas correspondientes, se deberá mostrar por pantalla un mensaje que contenga el personaje detectado, y el nombre debe estar entre -, es decir - *Nombre* -. Cabe aclarar que mientras mantenga el formato pedido, el mensaje puede contener lo que deseen. Por ejemplo:

```
1 Con un puntaje de 173 puntos se detectó el personaje - Bellota -.
```

5. Entrega

El trabajo debe ser entregado en la plataforma de corrección de trabajos prácticos **Chanutron2021** (patente pendiente), en la cual deberá tener la etiqueta **¡Exito!** significando que ha pasado las pruebas a las que la cátedra someterá al trabajo.

IMPORTANTE! Esto no implica necesariamente haber aprobado el trabajo ya que además será corregido por un colaborador que verificará que se cumplan las buenas prácticas de programación.

6. Anexos

6.1. Cálculo de valor absoluto

Para obtener el valor absoluto de un valor se puede utilizar la función **abs**.

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h> //Para poder usar abs
3
4 int main(){
5     int valor = -5;
6     int valor_absoluto = abs(valor); //se obtiene como retorno un 5
7
8     return 0;
9 }
```

6.2. Ejemplos

Ejemplo 1:

- **Año de nacimiento:** 1998.
- **Preferencia de sabor:** S (Salado).
- **Talla de zapatos:** 40.
- **Color preferido:** A (Azul).
- **Altura:** 176.

Por lo tanto un resultado esperado podría ser:

```
1 Luego de obtener 132 puntos la súper máquina detectora arrojó el resultado: - Puro Hueso -.
```

Ejemplo 2:

- **Año de nacimiento:** 2003.
- **Preferencia de sabor:** D (Dulce).
- **Talla de zapatos:** 38.
- **Color preferido:** Y (Amarillo).
- **Altura:** 164.

Por lo tanto un resultado esperado podría ser:

```
1 Resumen de la Ultra Amazing Detecting Machine's: - Johnny Bravo -.
```

Ejemplo 3:

- **Año de nacimiento:** 1989.
- **Preferencia de sabor:** A (Amargo).
- **Talla de zapatos:** 34.
- **Color preferido:** V (Verde).
- **Altura:** 120.

Por lo tanto un resultado esperado podría ser:

```
1 - Pollito - Es el personaje detectado por la ULTRA MAQUINA DETECTADORA.
```

Referencias

https://cartoonnetwork.fandom.com/es/wiki/El_Laboratorio_de_Dexter