

Fundamentos de Programación

PEC1 - 20211

Curso: 2021 – 2022 | Semestre 1

Nombre del alumno: Eugenio Moya Pérez

Contenido

Enunciado	3
1. Diseño del algoritmo	4
1.1. Entrada de datos.....	4
1.2. Entrada de datos.....	4
1.3. Salida de datos.....	4
1.4. Solución	5
2. Codificación en C	6
2.1. Solución	6
3. Prueba del programa en C.....	6
3.1. Solución	6
Licencias y bibliografía.....	7
Licencias	7
Bibliografía	7

Enunciado

La compañía *UOCworking* nos ha encargado el desarrollo de una aplicación para gestionar una red de centro de trabajo cooperativo. En concreto, deberemos gestionar los centros de trabajo colaborativo y los trabajadores.

Para dar respuesta a esta petición, a lo largo de las distintas PEC iremos desarrollando una parte de la aplicación, que se encargará de la gestión de los centros de trabajo colaborativo, mediante la definición del modelo de datos y la implementación de distintas funcionalidades y algoritmos.

En las prácticas PR1 y PR2, completaremos la aplicación con la gestión de los trabajadores.

Aplicación a desarrollar en esta PEC: **declarar, leer y mostrar los datos básicos de un centro de trabajo colaborativo.**

El desarrollo de la aplicación en esta PEC tiene **tres partes**:

1. Diseño del algoritmo
2. Codificación en C
3. Prueba del programa en C

1. Diseño del algoritmo

Diseñar un algoritmo que incluya las funcionalidades que se detallan a continuación.

1.1. Entrada de datos

Declarar las variables para gestionar los datos de un centro de trabajo colaborativo. En esta primera actividad, es necesario que se declaren las siguientes variables para posteriormente poder cumplimentarlas:

- Un identificador numérico del centro.
- El tipo de centro, dependiendo de sus características principales. Puede ser uno de los siguientes: *STARTUPS*, *FREELANCERS*, *RURAL*, *SPECIALIZED*, *GENERALIST*.
- La categoría del centro, que indica su calidad. Será un número entero.
- El número de espacios de trabajo para alquilar.
- El precio de alquiler mensual de una sala de trabajo, que puede tener decimales.
- La distancia en km del centro de trabajo colaborativo al centro de la ciudad, que puede tener decimales.
- Si el centro tiene o no cocina.
- Si el centro tiene o no un auditorio.
- El porcentaje de ocupación del centro, que puede tener decimales.

1.2. Entrada de datos.

Leer por el canal estándar de entrada, los valores de las variables de tipo **entero** y **real** correspondientes a un centro de trabajo colaborativo. El resto de variables, por el momento, no es necesario leerlas.

La lectura de datos implica una interacción con el usuario y, por lo tanto, éste deberá ser informado de lo que se pide, el tipo de datos básico de la variable, las unidades, el rango válido o los valores posibles (en caso de que los hubiera).

1.3. Salida de datos.

Mostrar por el canal estándar de salida, los valores de las variables enteras y reales leídas anteriormente, indicando claramente a qué corresponde cada dato, así como sus unidades (si las hubiera). El resto de variables, por el momento, no es necesario mostrarlas.

1.4. Solución

{ 1.1. Entrada de datos. Declarar variables}

type

typeCenter = {STARTUPS, FREELANCERS, RURAL, SPECIALIZED, GENERALIST}

end type

algorithm UOCoworking

var

id: **integer**;
type: typeCenter;
category: **integer**;
spaces: **integer**;
price: **real**;
distanceFromCityCenter: **real**;
kitchen: **boolean**;
auditory: **boolean**;
occupation: **real**;

end var

{1.2. Entrada de datos. Leer por canal de entrada, los valores de las variables de tipo entero y real}

```
writeString("ID? (AN INTEGER) >> ");
id:= readInteger();
writeString("CATEGORY? (AN INTEGER) >> ");
category:= readInteger();
writeString("SPACES? (AN INTEGER) >> ");
spaces:= readInteger();
writeString("PRICE [EUR]? (A REAL) >> ");
price:= readReal ();
writeString("DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]? (A REAL) >> ");
distanceFromCityCenter:= readReal ();
writeString("OCCUPATION [PERCENT]? (A REAL) >> ");
occupation:= readReal ();
```

{1.3. Salida de datos. Mostrar por el canal estándar de salida, los valores de las variables introducidas en punto 1.2.}

```
writeString("ID: ");
writeInteger(id);
writeString("CATEGORY: ");
writeInteger(category);
writeString("SPACES: ");
writeInteger(spaces);
writeString("PRICE [EUR]: ");
writeReal(price);
writeString("DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]: ");
writeReal(distanceFromCityCenter);
writeString("OCCUPATION [PERCENT]: ");
writeReal(occupation);
```

end algorithm

2. Codificación en C

Codificar en C el algoritmo diseñado anteriormente.

El programa en C debe cumplir con las siguientes particularidades:

- Los números reales deben mostrarse con una precisión de dos decimales.

En el enunciado se pide declarar un conjunto de variables, pero solo se deben leer por teclado algunas de ellas. En C, esto originará uno o más warning debido a la existencia de variables declaradas sin utilizar. Estos warning son normales en esta PEC y no supondrán ninguna penalización.

2.1. Solución

Solución al ejercicio en workspace adjunto dentro de la .ZIP de la PEC.

3. Prueba del programa en C

Ejecutar y superar los juegos de prueba automáticos disponibles en la herramienta ACME.

3.1. Solución

Prueba realizada en ACME dando como resultado Resuelto.

El código se ha compilado correctamente

Pruebas de ejecución:

Dada la entrada:	Se espera obtener la siguiente salida:	Y se ha obtenido:
3 4 5 20 40.55 34.60	INPUT DATA ID? (AN INTEGER) >> CATEGORY? (AN INTEGER) >> SPACES? (AN INTEGER) >> PRICE [EUR]? (A REAL) >> DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]? (A REAL) >> OCCUPATION [PERCENT]? (A REAL) >> RESULTS ID: 3 CATEGORY: 4 SPACES: 5 PRICE [EUR]: 20.00 DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]: 40.55 OCCUPATION [PERCENT]: 34.60	INPUT DATA ID? (AN INTEGER) >> CATEGORY? (AN INTEGER) >> SPACES? (AN INTEGER) >> PRICE [EUR]? (A REAL) >> DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]? (A REAL) >> OCCUPATION [PERCENT]? (A REAL) >> RESULTS ID: 3 CATEGORY: 4 SPACES: 5 PRICE [EUR]: 20.00 DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]: 40.55 OCCUPATION [PERCENT]: 34.60
2 6 10 90.45 2.67 70	INPUT DATA ID? (AN INTEGER) >> CATEGORY? (AN INTEGER) >> SPACES? (AN INTEGER) >> PRICE [EUR]? (A REAL) >> DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]? (A REAL) >> OCCUPATION [PERCENT]? (A REAL) >> RESULTS ID: 2 CATEGORY: 6 SPACES: 10 PRICE [EUR]: 90.45 DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]: 2.67 OCCUPATION [PERCENT]: 70.00	INPUT DATA ID? (AN INTEGER) >> CATEGORY? (AN INTEGER) >> SPACES? (AN INTEGER) >> PRICE [EUR]? (A REAL) >> DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]? (A REAL) >> OCCUPATION [PERCENT]? (A REAL) >> RESULTS ID: 2 CATEGORY: 6 SPACES: 10 PRICE [EUR]: 90.45 DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]: 2.67 OCCUPATION [PERCENT]: 70.00
7 2 10 30.55 10 75	INPUT DATA ID? (AN INTEGER) >> CATEGORY? (AN INTEGER) >> SPACES? (AN INTEGER) >> PRICE [EUR]? (A REAL) >> DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]? (A REAL) >> OCCUPATION [PERCENT]? (A REAL) >> RESULTS ID: 7 CATEGORY: 2 SPACES: 10 PRICE [EUR]: 30.55 DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]: 10.00 OCCUPATION [PERCENT]: 75.00	INPUT DATA ID? (AN INTEGER) >> CATEGORY? (AN INTEGER) >> SPACES? (AN INTEGER) >> PRICE [EUR]? (A REAL) >> DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]? (A REAL) >> OCCUPATION [PERCENT]? (A REAL) >> RESULTS ID: 7 CATEGORY: 2 SPACES: 10 PRICE [EUR]: 30.55 DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]: 10.00 OCCUPATION [PERCENT]: 75.00

El resultado de la corrección es:

Correcto

Continuar

Departamento de Informática y Matemática Aplicada - Escuela Politécnica Superior - Universidad de Girona

ACME
PRO.ACT1

Actividad 1: PEC 1

Asignatura de 211_75_554 - Fitos. programación Alumno: Eugenio Moya Pérez

Fecha límite: 27/9/2021 23:59

EJERCICIO: 1 de l'activitat 1

[B] Codificar en C el algoritmo del ejercicio 1 del enunciado de la PEC1. En la programación, los reales se han de escribir con dos decimales.

[CAT] Codificar en C l'algoritme de l'exercici 1 de l'enunciat de la PAC1. En la programació, els reals s'han d'escriure amb dos decimals.

[EN] Write the C code for the algorithm required at CAT1. When programming, real numbers are written using two decimal figures.

[B] Ejemplo de ejecución:
[CAT] Exemple d'execució:
[EN] Execution example:

INPUT DATA ID? (AN INTEGER) >> 3 CATEGORY? (AN INTEGER) >> 4 SPACES? (AN INTEGER) >> 5 PRICE [EUR]? (A REAL) >> 20 DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]? (A REAL) >> 40.55 OCCUPATION [PERCENT]? (A REAL) >> 34.60 RESULTS ID: 3 CATEGORY: 4 SPACES: 5 PRICE [EUR]: 20.00 DISTANCE FROM CITY CENTER [KM]: 40.55 OCCUPATION [PERCENT]: 34.60

[B] Fijaros que ACME espera que los mensajes de salida sean iguales a los que produce vuestro algoritmo.
[CAT] Fixeu-vos que ACME espera que els missatges de sortida siguin iguals als que produeix el vostre algorisme.
[EN] Bear in mind that ACME expects the output messages to be identical to those provided.

Esta es la última solución enviada al ejercicio 1 del tema 1:

Fecha: 24/9/2021 19:33:10 Fichero main.c Solución Enviada Resultado: Correcto

Corrar Imprimir la página

Licencias y bibliografía

Licencias

Enunciados: Corresponden a la UOC

Respuestas: Eugenio Moya Pérez

Bibliografía

Recurso Fundamentos de programación “Tipos básico de datos” UOC [En línea]. Barcelona: UOC, (2021). Disponible en: (<https://xwiki.recursos.uoc.edu/wiki/matm75554es/view/Main/Tipos%20b%C3%A1sicos%20de%20datos>)

Recurso Fundamentos de programación “Tipos básico de datos en C” UOC [En línea]. Barcelona: UOC, (2021). Disponible en: (<https://xwiki.recursos.uoc.edu/wiki/matm75554es/view/Main/Tipos%20b%C3%A1sicos%20de%20datos%20en%20C>)

Recurso Fundamentos de programación “Funciones de entrada/salida” UOC [En línea]. Barcelona: UOC, (2021). Disponible en: (<https://xwiki.recursos.uoc.edu/wiki/matm75554es/view/Main/Funciones%20de%20entrada%2Fsalida>)

Recurso Fundamentos de programación “Nomenclator notación algorítmica” UOC [En línea]. Barcelona: UOC, (2021). Disponible en: (<https://xwiki.recursos.uoc.edu/wiki/matm75554es/view/Main/Nomenclator%20notaci%C3%B3n%20algor%C3%A1tmica>)

Recurso Fundamentos de programación “Guía de estilo de programación en C” UOC [En línea]. Barcelona: UOC, (2021). Disponible en: (<https://xwiki.recursos.uoc.edu/wiki/matm75554es/view/Main/21.%20Gu%C3%ADa%20de%20estilo%20de%20programaci%C3%B3n%20en%20C/>)