
 <p>Universidad Nacional de Educación a Distancia</p>	<p>Enunciado Cuarta Práctica Fundamentos de Programación</p> <p>Curso 2020-2021</p>	 <p>Departamento de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos</p>
---	---	--

Realizar un programa en C+/- para gestionar la distribución de fármacos mediante un dron: FarmaDron. La distribución se realiza con un único dron, con base en el almacén de fármacos, que puede transportar hasta 3 kilos de carga. La autonomía del dron le permite realizar un recorrido de 20 kilómetros sin repostar a plena carga y hasta 25 kilómetros en vacío. Hay que tener en cuenta que cualquier ruta del dron debe comenzar y finalizar en la base del almacén asegurando que tiene autonomía para ello. El sistema FarmaDron deberá tener las siguientes capacidades mínimas:

- .- Hasta 20 pacientes con ubicación (coordenadas) diferentes.
- .- Hasta 100 pedidos activos diferentes.
- .- Hasta 5 fármacos diferentes por pedido.

Las operaciones del programa serán las siguientes:

- Alta nuevo paciente
- Ubicar pacientes
- Nuevo pedido
- Lista diaria de pedidos
- Calendario mensual de pedidos

Se trata de realizar el programa principal para la distribución de fármacos con dron y las correspondientes funciones, procedimientos y los TADs que el alumno crea conveniente. En la realización de esta práctica se debe reutilizar, en la medida de lo posible, el código fuente ya realizado para la tercera, que se redefinirá como un TAD "CalendarioMes".

El programa principal deberá presentar las siguientes opciones:

FarmaDron: Distribución de Fármacos con Dron

Alta nuevo paciente (Pulsar A)

Ubicar pacientes (Pulsar U)

Nuevo pedido (Pulsar N)

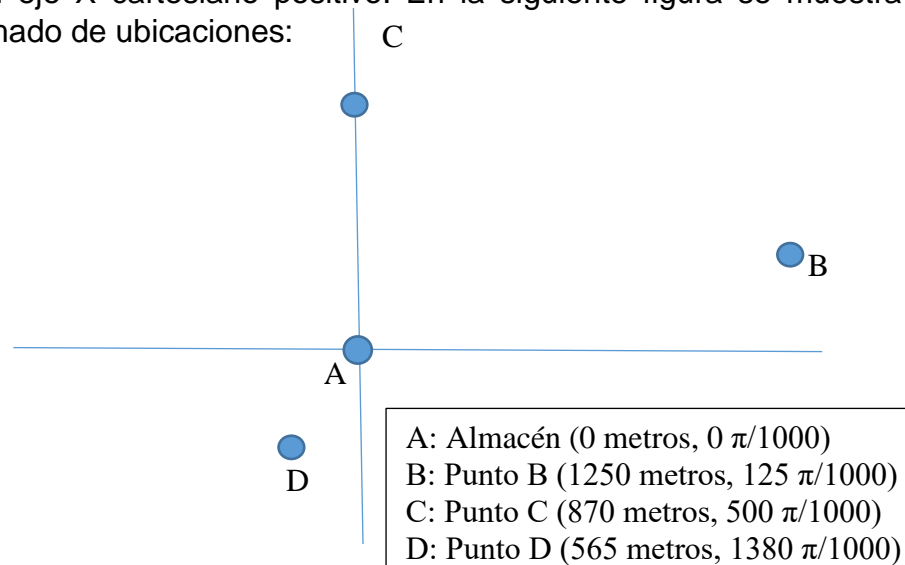
Lista diaria de pedidos (Pulsar L)

Calendario mensual de pedidos (Pulsar C)

Salir (Pulsar S)

Teclear una opción válida (A|U|N|L|C|S)?

1.- La opción “Alta nuevo paciente” permite dar de alta en el sistema un nuevo paciente y la correspondiente ubicación a la que se debe hacer llegar sus pedidos. La ubicación se determina mediante Distancia y Ángulo. La Distancia se introducirá mediante un número entero positivo expresado en metros y será la longitud del tramo recto que existe entre el almacén y la ubicación. La Distancia no podrá ser superior a la mitad de la autonomía del dron (entre 10.000 metros a plena carga y 12.500 metros en vacío). El Ángulo se introducirá mediante un número entero positivo comprendido entre 0 y 2.000, que quedará expresado en milésimas de π radianes ($\pi/1000$ radianes). El origen de distancias será el almacén y el origen de ángulos será el eje X cartesiano positivo. En la siguiente figura se muestra un ejemplo aproximado de ubicaciones:



Los ángulos del ejemplo se corresponden a $\pi/8$ (22,5 grados) para el punto B, $\pi/2$ (90 grados) para el punto C y $1,38\pi$ (248,4 grados) para el punto D.

Esta opción tendrá el siguiente formato:

Alta nuevo paciente:

Identificador (entre 1 y 20 caracteres)? Pedro Pérez

Distancia (hasta 10000 metros a plena carga)? 5423

Ángulo (entre 0 y 2000 $\pi/1000$ radianes)? 456

Datos correctos (S/N)? S

Otro paciente (S/N)? S

Identificador (entre 1 y 20 caracteres)? María López

Distancia (hasta 10000 metros a plena carga)? 8876

Ángulo (entre 0 y 2000 $\pi/1000$ radianes)? 1356

Datos correctos (S/N)? S

Otro paciente (S/N)? N

2.- La opción “Ubicar pacientes” listará todos los pacientes dados de alta en el sistema y tendrá el siguiente formato:

Lista de pacientes y su ubicación:

Ref.	Identificador	Distancia	Ángulo
1	Pedro Pérez	5423	456
2	María López	8876	1356
3	José Gómez	2789	867
4	Pablo García	1765	1823
5	Pilar Gonzalez	11345	145

3.- La opción de “Nuevo pedido” tendrá el siguiente formato:

Nuevo pedido:

Ref. Paciente (entre 1 y 20): 3

Numero de envíos? 1

Día del envío? 23

Mes del envío? 1

Año del envío?2021

Nombre fármaco (Entre 1 y 20 caracteres)? Analgésico

Peso fármaco (Menor de 3000 gramos)? 50

Unidades de fármaco? 6

Otro fármaco (S/N)?S

Nombre fármaco (Entre 1 y 20 caracteres)? Jarabe

Peso fármaco (Menor de 3000 gramos)? 1000

Unidades de fármaco?2

Otro fármaco (S/N)?N

Otro pedido (S/N)?S

Ref. Paciente (entre 1 y 20): 2

Número de envíos? 10

Número de días entre cada envío? (Entre 1 y 15 días)? 1

Día del primer envío? 20

Mes del primer envío? 1

Año del primer envío?2021

Nombre fármaco (Entre 1 y 20 caracteres)? Antibiótico

Peso fármaco (Menor de 3000 gramos)? 20

Unidades de fármaco? 1

Otro fármaco (S/N)?N

Otro pedido (S/N)?N

4.- La opción de “Lista diaria de pedidos” solicita la fecha de la que se quiere conocer los pedidos y tendrá el siguiente formato:

Lista diaria de pedidos:

Día?23
Mes?1
Año?2021

Pedido 1
Ubicación destino: Distancia: 2789 y Ángulo: 867
6 Unidades Analgésico Peso: 300 gramos
2 Unidades Jarabe Peso: 2000 gramos
Peso Total del envío: 2300 gramos

Pedido 2
Ubicación destino: Distancia: 8876 y Ángulo: 1356
1 Unidades Antibiótico Peso: 20 gramos
Peso Total del envío: 20 gramos

5.- La opción de “Calendario mensual de pedidos” solicita el mes del que se quieren conocer los pedidos y tendrá el siguiente formato:

Calendario mensual de pedidos:
Selección Mes? 1
Selección Año? 2021

Pedidos del mes o vuelos del Dron

Enero					2021	
L	M	M	J	V	S	D
				01	02	--
--	05	06	--	08	09	10
--	12	13	--	--	16	--
--	--	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	--	--

Mostrar otro mes (S/N)? N