

Para los siguientes ejercicios diseñe los algoritmos o módulos en pseudocódigo, diagrama de flujo, diagrama NS y muestre el ambiente.

CE08A Hacer un módulo denominado fac que tiene un parámetro formal X de tipo entero, en el cuál recibe un valor entero positivo y devuelve P que es la productoria de X, ver la fórmula en la columna a, luego hacer un algoritmo que calcule las fórmulas que se notan en la tabla según las columnas b y c de más abajo.

a	pseudocódigo	PSeInt
$P = \prod_{i=1}^x i$	<u>Funcion</u> fac(x): entero [entero: x parámetro pasado por valor] <u>Variables</u> entero: P,i <u>inicio</u> P <- 1 <u>Para</u> i <u>desde</u> 1 <u>hasta</u> x <u>hacer</u> P <- P*i <u>FinPara</u> fac <- P <u>fin</u>	Funcion F<-fac(x) //x parám. pasado/valor de tipo entero Definir F,P,i Como Entero; P <- 1; Para i<-1 Hasta x Con Paso 1 Hacer P <- P*i; FinPara F <- P; FinFuncion

a	b	c
$P = \prod_{i=1}^x i$	$Y = \frac{m! + z!}{20 + t! - d!}$	$\binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)! \times k!}$
<u>Algoritmo</u> CE08A_a <u>Variables</u> h: entero <u>inicio</u> Leer h Escribir fac(h) <u>Fin</u>	<u>Algoritmo</u> CE08A_b <u>Variables</u> m,z,t,d: entero f: real <u>inicio</u> Leer m,z,t,d f<-(fac(m)+fac(z))/(20+fac(t)-fac(d)); Escribir f <u>Fin</u>	<u>Algoritmo</u> CE08A_c <u>Variables</u> n,k: entero f: real <u>inicio</u> Leer n,k f<-fac(n)/(fac(n-k)*fac(k)); Escribir f <u>Fin</u>
Proceso CE08A_a Definir h Como Entero; Leer h; Escribir fac(h); FinProceso	Proceso CE08A_b Definir m,z,t,d Como Entero; Definir f Como Real; Leer m,z,t,d; f<-(fac(m)+fac(z))/(20+fac(t)-fac(d)); Escribir f; FinProceso	Proceso CE08A_c Definir n,k Como Entero; Definir f Como Real; Leer n,k; f<-fac(n)/(fac(n-k)*fac(k)); Escribir f; FinProceso

CE08B Diseñar un algoritmo que ordene tres números A, B, C en forma ascendente utilizando un procedimiento denominado menorMayor que tiene dos parámetros pasados por referencia que devuelve en el primer parámetro el valor menor y en el segundo el valor mayor de los parámetros respectivamente.

pseudocodigo	PSeInt
<u>Procedimiento</u> menorMayor(V, W) [entero: V, W parámetro pasado por referencia] <u>Variables</u> entero: tmp <u>inicio</u> <u>Si</u> V > W <u>Entonces</u> tmp <- V; V <- W; W <- tmp; <u>FinSi</u> <u>Fin</u>	SubProceso menorMayor(V Por Referencia,W Por Referencia) Definir tmp Como Entero; Si V > W Entonces tmp <- V; V <- W; W <- tmp; FinSi FinSubProceso

<p><u>Algoritmo</u> OrdenABC</p> <p><u>Variables</u></p> <p>A,B,C: entero</p> <p><u>Inicio</u></p> <p>    Escribir 'Ingrese 3 valores diferentes'</p> <p>    Leer A,B,C</p> <p>    Escribir A, ' ',B, ' ',C</p> <p>    menorMayor(A,B)</p> <p>    menorMayor(B,C)</p> <p>    menorMayor(A,B)</p> <p>    Escribir A, ' ',B, ' ',C</p> <p><u>Fin</u></p>	<p>Proceso OrdenABC</p> <p>    Definir A,B,C Como Entero;</p> <p>    Escribir 'Ingrese 3 valores diferentes';</p> <p>    Leer A,B,C;</p> <p>    Escribir A, ' ',B, ' ',C;</p> <p>    menorMayor(A,B);</p> <p>    menorMayor(B,C);</p> <p>    menorMayor(A,B);</p> <p>    Escribir A, ' ',B, ' ',C;</p> <p>FinProceso</p>
--	--

CE08C Analizar, ejecutar y realizar la prueba de escritorio del siguiente algoritmo modular. Dibujar la jerarquía de los módulos mostrando las variables y parámetros.

<p><u>Funcion</u> U&lt;-PD (N)</p> <p>    Definir U,Aux Como Entero;</p> <p>    Si N&gt;=0 Entonces</p> <p>        Aux&lt;-N MOD 10;</p> <p>    Sino</p> <p>        Aux&lt;--1;</p> <p>    FinSi</p> <p>    U&lt;-Aux;</p> <p>FinFuncion</p> <p><u>SubProceso</u> DG (X por valor d0 por Referencia d1 por Referencia d2 por Referencia d3 por Referencia)</p> <p>    Definir i,D Como Entero;</p> <p>    Para i&lt;-0 Hasta 3 Hacer</p> <p>        D&lt;-PD(X);</p> <p>        X&lt;-trunc(X/10);</p> <p>        Segun i Hacer</p> <p>            0: d0&lt;-D;</p> <p>            1: d1&lt;-D;</p> <p>            2: d2&lt;-D;</p> <p>            3: d3&lt;-D;</p> <p>        FinSegun</p> <p>    FinPara</p> <p>FinSubProceso</p>	<p><u>SubProceso</u> linea (N, Car)</p> <p>    Definir i Como Entero;</p> <p>    Para i&lt;-1 Hasta N Hacer</p> <p>        Escribir Car Sin Saltar;</p> <p>    FinPara</p> <p>    Escribir '';</p> <p>FinSubProceso</p> <p><u>SubProceso</u> Bienvenida</p> <p>    linea(20, '*');</p> <p>    Escribir ' Bienvenidos';</p> <p>    Escribir ' i@i unju.fi';</p> <p>    linea(20, '*');</p> <p>FinSubProceso</p> <p><u>Algoritmo</u> CE08C</p> <p>    Definir M,d0,d1,d2,d3 Como Entero;</p> <p>    Definir Op Como Caracter;</p> <p>    Repetir</p> <p>        Borrar Pantalla;</p> <p>        Bienvenida;</p> <p>        M&lt;-Aleatorio(1000,9999);</p> <p>        Escribir 'Numero generado al azar ',M;</p> <p>        DG(M,d0,d1,d2,d3);</p> <p>        Escribir d3,'um ',d2,'c ',d1,'d ',d0, 'u';</p> <p>        linea(13,'-');</p> <p>        Escribir '¿Generar otro número s/n? ' Sin Saltar;</p> <p>        Leer Op;</p> <p>    Hasta Que Op='n'</p> <p>FinAlgoritmo</p>
---	---

Nota: En la jerarquía de los módulos del CE08C no se incluyen los módulos internos (Borrar Pantalla, Aleatorio y Trunc). Los parámetros que están en cursiva y subrayado son parámetros pasados por referencia.

