



PROGRAMACIÓN 1 (CC47)  
CICLO 2019-00  
Examen Final

Profesor: TODOS  
Duración: 170 minutos  
Sección: Todos

Número de Computador:

NOTA

Nota =

No escribir en estos recuadros		
1	2	3
7	6	7

=

Suma
20.0

**Instrucciones:**

- Anote en el recuadro arriba el número de la PC. Este dato es de vital importancia, si Ud. no lo indica, no habrá manera de saber cuál es su examen y por tanto no podrá ser calificado y Ud. tendrá como nota CERO.
- No se permite el uso de: Internet, laptop, Tablet, celular, USB.
- No se permite el uso de material de consulta. Ud. puede utilizar las páginas que están en blanco (reverso) como borrador, todo lo que se escriba en ellas no será calificado. No debe arrancar ninguna hoja del examen.
- Grabe sus archivos en la siguiente ruta: E:\Miércoles\CC47\_PROGRAMACION\_I  
Puede guardar solo el archivo CPP o proyecto, obligatoriamente las carpetas deberán tener los siguientes nombres respectivamente.

Nombre de la carpeta o proyecto	Contenido
P1	Grabe aquí el archivo P1.CPP o proyecto de la pregunta 1.
P2	Grabe aquí el archivo P1.CPP o proyecto de la pregunta 2.
P3	Grabe aquí el archivo P1.CPP o proyecto de la pregunta 3.

- Recuerde que la manera apropiada de crear y grabar su proyecto forma parte de su evaluación. En caso de que su proyecto no esté grabado en la ruta antes mencionada no se calificará su examen y se colocará CERO en esa pregunta.
- Durante el examen, sólo puede utilizar el Entorno de Desarrollo C++ (Visual Studio, Dev-CPP), explorador de Windows y Microsoft Excel.
- Al finalizar el examen el alumno deberá entregar el texto del examen

1. (7 puntos), **Funciones con arreglos dinámicos de estructuras.** Utilice estructuras (struct) para agrupar los diferentes tipos de datos, vector para conjunto de registros en este caso para registrar varios estudiantes, utilice memoria dinámica para almacenamiento.

Es el aplicativo del docente UPCino que dicta el curso de Programación 1, donde se registra código, nombre, PC1, Examen Parcial, Examen Final, Trabajo Final y Participación. Se le solicita implementar un programa en C++ que cumpla lo siguiente:

- Ingresar un número n positivo entre 1 a 30 (cantidad de estudiantes)
- Que permita ingresar los datos de cada estudiante (código, nombre, PC1, Examen Parcial, Examen Final, Trabajo Final y Participación)
- Calcular la nota final para cada estudiante con la fórmula:  

$$NF = 20\%(PC1) + 25\%(Exam. Parcial) + 25\%(Exam. final) + 25\%(Trabajo final) + 5\%(Part.)$$
- Que permita ver reporte general de los estudiantes incluido la nota final
- Calcular el porcentaje de aprobados y desaprobados (la nota final  $\geq 12.50$  es aprobado)
- Mostrar quién es el que tiene la nota final como máxima nota
- Mostrar el promedio de la nota final.

#### Ejemplo:

Ingrese n: 5

Ingrese código del estudiante 1: **201**

Ingrese el nombre del estudiante 1: **Juan**

Ingrese PC1 del estudiante 1: **15**

.....

Ingrese participación del estudiante 5: **14**

#### RESULTADOS:

El 80% son aprobados y 20 % desaprobados

Pedro es el que tiene la máxima nota

El promedio de la nota final es 14.74

Reporte general:

CODIGO	NOMBRE	PC1	E-PARCIAL	E-FINAL	TRA-FINAL	PART	N-FINAL
201	Juan	15	15	19	16	18	16.4
205	Pedro	14	18	20	16	16	17.1
206	Lucy	12	12	13	14	19	13.1
210	María	10	10	14	10	17	11.35
230	Jose	14	60	15	16	14	26.25

#### Puntajes

CRITERIO	PUNTAJE
Ingreso de datos en el vector de estructura	1.0
Calcula la nota final para cada uno con la fórmula	2.0
Porcentaje de aprobados y desaprobados	1.0
Máxima nota	1.0
Promedio de la nota final	1.0
Muestra el reporte general	1.0

## 2. (6 puntos). Matrices o arreglos bidimensionales utilizando memoria dinámica y funciones

El banco internacional BANCA CNA con su segmento de mercado en latino américa, está interesado de tener los datos inmediatos de los depósitos de los países afiliados (1. Perú, 2. Brasil, 3. Argentina, 4. Chile, 5. Uruguay, 6. Colombia).

El depósito por día y por países serán generados en forma aleatoria en una matriz de 6x5 esto para simular los datos, las etiquetas como países y nombre de los días no son parte de datos de la matriz.

País	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie
1	5000	3000	8000	6500	7500
2	8000	9000	3000	9900	9800
3	6500	7500	5500	6500	9000
4	9000	3000	5000	8000	7800
5	6500	7600	3000	7500	4800
6	2000	7500	9500	3500	6500

- Generar números aleatorios en la matriz comprendidos entre 3 000 a 10 000
- Calcular la suma de los depósitos como subtotal para cada país
- Calcular el país que depositó más

**Nota:** se sugiere o tome como opcional crear la matriz 6 por 5+1 (6x6), esto para almacenar los subtotales para cada país, en caso diferente puede siempre calcular lo necesario que pide de otra manera.

Ejemplo:

Mostrando la matriz

País	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Subtotal
1	5000	3000	8000	6500	7500	<b>30000</b>
2	8000	9000	3000	9900	9800	<b>39700</b>
3	6500	7500	5500	6500	9000	<b>35000</b>
4	9000	3000	5000	8000	7800	<b>32800</b>
5	6500	7600	3000	7500	4800	<b>29400</b>
6	2000	7500	9500	3500	6500	<b>29000</b>

El país que depositó más es: Brasil

### Puntajes

CRITERIO	PUNTAJE
Función de generación aleatoria de montos para cada día/país	1.0
Cálculo de subtotales	2.0
Función que calcula el país que depositó más	2.0
Función main muestra la matriz y funcionamiento correcto	1.0

3. (7 puntos) – Se le solicita implementar la inicialización de un juego en C++ utilizando: Funciones, matrices, números aleatorios, paso de parámetros por valor o por referencia.

Características del juego:

- El área del juego es una matriz de tamaño 30x30
- Debe haber 5 grupos de alienígenas diferenciados por color y un carácter cualquiera que representa al grupo.
- La cantidad de elementos en cada grupo es aleatoria en el rango permitido del área de juego.
- Los dos primeros grupos ocuparán 3 filas cada grupo
- El tercer grupo ocupará una sola fila
- El cuarto y quinto grupo ocuparán 2 filas cada grupo
- La nave defensora es un conjunto de un mismo carácter cualquiera.
- La nave defensora se mueve de izquierda a derecha y viceversa sin salir del área de juego
- La posición inicial **x** de la nave se proporcionará desde el teclado, por tanto, x debe estar validado en el rango:  $3 < x < 27$  (garantiza que está dentro del área de juego en horizontal)
- La posición inicial **y** de la nave se proporcionará desde el teclado, por tanto, y debe estar validado en el rango  $15 < y < 27$  (garantiza que está en la parte mitad de la parte abajo del área del juego observando verticalmente).

Puntajes

CRITERIO	PUNTAJE
Validación x, y posición inicial de la nave	1.0
Generación de la matriz de juego con 5 grupos con cantidad de elementos aleatorios en cada grupo.	2.0
Función que muestra el área del juego con 5 grupos de alienígenas de acuerdo a la matriz.	1.0
Nave defensora que se mueve izquierda-derecha y viceversa con las teclas direccionales.	2.0
Función main integrada y funcionamiento correcto del juego	1.0

**Ejemplo:**

Ingrese x: 12

Ingrese y: 23

//5 grupos, cantidad de elementos en cada grupo inicializados aleatoriamente

//G1 = 57

//G2 = 42

//G3 = 22

//G4 = 20

//G5 = 32

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2																													
3						A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
4						A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
5						A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
6									B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B						
7									B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B						
8									B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B						
9					C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
10											E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E								
11											E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E								
12								D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D					
13								D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D					
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
21																													
22												W																	
23											W	W	W																
24																													
25																													
26																													
27																													
28																													
29																													
30																													

27 de febrero de 2019