



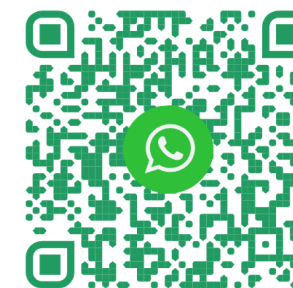
EXAMEN 2do BIMESTRE PROGRAMACIÓN I

(RRA20) SOFTWARE
ICCD144-PROGRAMACIÓN I-GR1SW

Patricio Michael Paccha Angamarca
Magister en ingeniería de software
Diplomado Superior De Cuarto Nivel En Gerencia Estratégica De Mercadeo
Ingeniero en Sistemas Informáticos Y Computación



CLASS ROOM



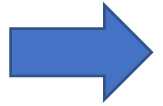
CLASS GROUP



AULA VIRTUAL



EXAMEN: 2do Bimestre



Actividad	Puntaje	Temporalidad
Examen	3	Bimestral
Proyecto	3	Bimestral
Workshop	2	semanal
Tareas - deberes	2	semanal
	10	
Extra: investigación	1+	*





EXAMEN: 2do Bimestre



TIPO DE INSTRUMENTO: Examen – 2do Bimestre

PERIODO ACADÉMICO: 2022-B

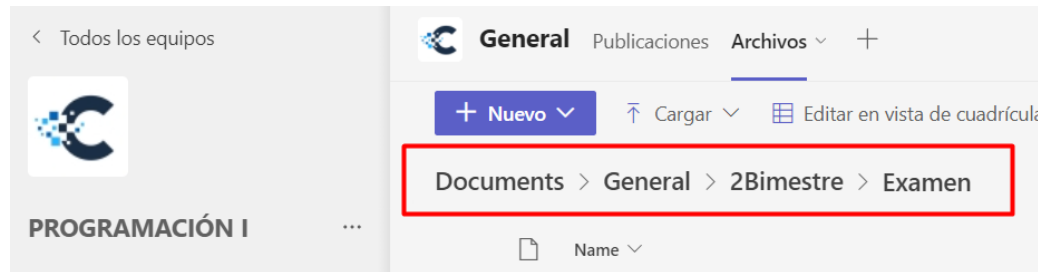
TIEMPO : 2 Horas (Inicio: 11:00 am - Fin: 14:00 pm)

PUNTAJE: 3 puntos

06.mar.2023

OBLIGATORIO :

- Leer cuidadosamente el caso práctico de la presente rúbrica.
- El examen deberá tener el **nombre de su correo electrónico** (nombre.apellido@epn.edu.ec) subido al **Teams** en:



- Incluir la presente rúbrica en su directorio/proyecto/solución.
- **Se calificará** únicamente los exámenes entregados dentro del tiempo establecido.
- Si se detecta copia de código se anula su examen.



CASO PRACTICO:



UCRANIA
(Kiev)

Los países de la OTAN y la Unión Europea han proporcionado arsenal bélico de ultima generación a Ucrania, el cual se describe a continuación:

Código	Tipo Arsenal Bélico
a	Aeronaves
b	Bombarderos
c	Convoy
d	Drones
t	Taques



Ucrania inmediatamente establece la estrategia de ataque fijando coordenadas/posiciones en territorio para hacer frente a Russia.

THE RUSSIAN FEDERATION
(Kremlin)

Rusia, ha decidido crear **bombas inteligentes** (BOMB-I#) basada en autómatas para reconocer el tipo de arsenal bélico ucraniano y determinar el tipo de bomba inteligente para un destrucción eficiente de la coordenada/posición ucraniana. Los tipo de bombas a construir son:

Tipo Bomba	Patrón (AFD)
BOMB-II	a^*b^+c
BOMB-IP	ab^*c^+
BOMB-IPi	a^+bc^*

El grupo de inteligencia del Kremlin hackea la estrategia de ataque ucraniano identificando las coordenadas/posiciones, capacidad bélica y tipo de arsenal bélico de cada coordenada.



CASO PRACTICO:

CLASSIFIED

Coordenadas
UCRANIA



RUSSIA



Descripción de la estrategia de ataque ucraniano por coordenada:

Cap = capacidad bélica
Geo = geoposicionamiento
Arsenal = tipo arsenal

Cap,	Geo,	Tipo Arsenal
0,	GPS0,	ab
1,	GPS1,	bc
2,	GPS2,	ac
3,	GPS3,	bcd
4,	GPS4,	acd
5,	GPS5,	bct
6,	GPS6,	act
7,	GPS7,	aaabbct
8,	GPS8,	abbccdt
9,	GPS9,	aaabbcd





EXAMEN: 2do Bimestre

INSTRUCCIONES:

- a) El examen/proyecto/solución debe tener el **nombre de su correo electrónico** (nombre.apellido@epn.edu.ec) con la presente rúbrica incluida y debe ser subido al **TEAMS**
- b) Las **variables globales, variables locales, procedimientos, funciones y estructuras** deben usar el prefijo conformado por la primera letra/vocal de su nombre y apellido usando notación **camelCase**. Ejemplo si el alumno se llama: Pepe Lucho Álvarez Perez

```
int paNombre;  
void paGetEdad() {...}
```

- c) En el caso de constantes se deben crear todas en mayúsculas y si son palabras compuestas se debe usar guion bajo. Ejemplo:

```
const string PANOMBRE_COMPLETO = "Pepe Lucho Álvarez Perez";
```

- c) **OBLIGATORIO, crear el proyecto y subirlo al GitHub. Mínimo cada 2 horas deben haber commits de desarrollador y al finalizar el examen agregar la url en el README.md para descargar el proyecto y validar este ítem con el respectivo código documentado**

- d) Crear al menos una **librería** cumpliendo con los ítems b, c, d para colores, validaciones, etc. Ejemplo si el alumno se llama:

Pepe Lucho Pérez Suarez

nombre de librería: ./lib/**ppColor.h**
./lib/**ppUtil.h**

NOTA:

Si la aplicación tiene algún tipo de **crash**:

No cumplir con estas instrucciones :

-0.2 puntos por crash

-0.2 puntos por ítem





EXAMEN:

El grupo de inteligencia de Ruso, desde el Kremlin te han contratado para que desarrolles un programa (c/c++) que cumpla con los siguientes requisitos:

1. Conforme los **ítems b, c, d** declarar / inicializar/ definir :

- Definir constantes globales con sus datos: **Cedula y Nombre** Completo
- Crear estructura **coordenada** { capacidad bélica (entero), geolocalización, detalle del Arsenal (Cadena de caracteres) y punteros que permitan estructurar un árbol binario de búsqueda}
- Crear un **archivo de texto** que contenga las coordenada ucranianas (Cap, Geo, Tipo Arsenal) cabeceras y datos. Cada fila corresponde a su número de cedula en inverso. Ejemplo: 1103635449

Cap,	Geo,	Tipo Arsenal
9,	GPS9,	aaabbcd
4,	GPS4,	acd
4,	GPS4,	acd
5,	GPS5,	bct
3,	GPS3,	bcd
6,	GPS6,	act
3,	GPS3,	bcd
0,	GPS0,	ab
1,	GPS1,	bc
1,	GPS1,	bc





EXAMEN:



2. Crear un procedimiento para leer el archivo de texto que contiene las coordenadas y cumplir con:

- Cada línea que se lee debe mostrar un **loading** de carga que va de 0% a 100% y luego se muestra la línea leída del archivo
- Cada línea a leer debe ser una coordenada, caso contrario es un error a mostrarse en color rojo y debe mostrar el tipo de error. El error no debe bloquear la ejecución del programa y debe avanzar la siguiente línea. Ejemplo al leer la primera línea del archivo el encabezado no es una coordenada por lo cual se debe mostrar un error
- Cada coordenada (Cap, Geo, Tipo Arsenal) leída correctamente se deben presentar en color verde y se debe agregar al árbol binario de búsqueda. Se debe descartar las coordenadas repetidas.

Ejemplo:

```
[+]Leyendo coordenadas ...
>> Error: Cap,Geo,      tipoArsenal -> stoi
100%  0,  GPS0,  ab
100%  1,  GPS1,  bc
100%  2,  GPS2,  ac
100%  3,  GPS3,  bcd
100%  4,  GPS4,  acd
/ 39%
```





EXAMEN:

0,5 PUNTOS

3. Luego de presentar las coordenadas leídas, se debe mostrar una sección de información con los datos del desarrollador y del árbol Binario de capacidad bélica Ucrania, con los siguientes ítems :

- **Developer-Nombre, Developer-Cedula y Capacidad Bélica** que es la suma de la capacidad bélica (Cap) de cada coordenada que forma el árbol binario
- **Coordenada-Total**, número de nodos del árbol
- **Coordenada-SecCarga**, secuencia de inserción de los nodos al árbol binario de búsqueda. (considerar que los nodos repetidos no se cargan al árbol).

Puede valida los datos presentados: la suma de la cada **Coordenada-SecCarga** = **capacidad bélica**.

Ejemplo:

```
[+]Informacion Arbol Binario de capacidad belica Ucrania  
Developer-Nombre : Pepe Lucho Perez Suarez  
Developer-Cedula : 0123436445  
Capacidad Belica : 45  
Coordenada-Total : 10  
Coordenada-SecCarga: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```





EXAMEN:

4. Crear un **diagrama del autómata determinista finito - ADF** para un tipo de BOMBA. Considere su último número de cédula, como se indica a continuación:

Tipo Bomba	Patrón Exp. Reg. (AFD)	Último Nro. Cédula	Agregar alfabeto a su Patrón Exp. Reg. (AFD)
BOMB-II	a^*b^+c	impar	d^+ ó t^+ , obligatorio agregar drones ó tanques
BOMB-IP	ab^*c^+	par	d y t , obligatorio agregar dron y tanque
BOMB-IPI	a^+bc^*	cero	d^* ó t^* , obligatorio agregar drones ó tanques

5. Presentar el ARBOL BINARIO DE COORDENADAS & BOMBA donde la primera coordenada Leyda es el nodo raíz , no deben existir nodos repetidos, cada nodo tiene color con estructura: **Geo.Cap { tipoArsenal BOMBA (si aplica según el tipoArsenal y mostrar en color rojo) }**

```
[+]ARBOL BINARIO DE COORDENADAS & BOMBA
GPS9.9 { aaabbcd }
GPS8.8 { abbccdt }
GPS7.7 { aaabbcd }
GPS6.6 { act }
GPS5.5 { bct }
GPS4.4 { acd }
GPS3.3 { bcd }
GPS2.2 { ac }
GPS1.1 { bc BOMBIA_I }
GPS0.0 { ab BOMBIA_I }
```

6. Guardar la salida de ARBOL BINARIO DE COORDENADAS & BOMBA en un archivo de texto.



La tradición y el prestigio de la Politécnica exigen que el comportamiento de sus miembros se encuadre en el respeto mutuo, la honestidad, el apego a la verdad y el compromiso con la institución.

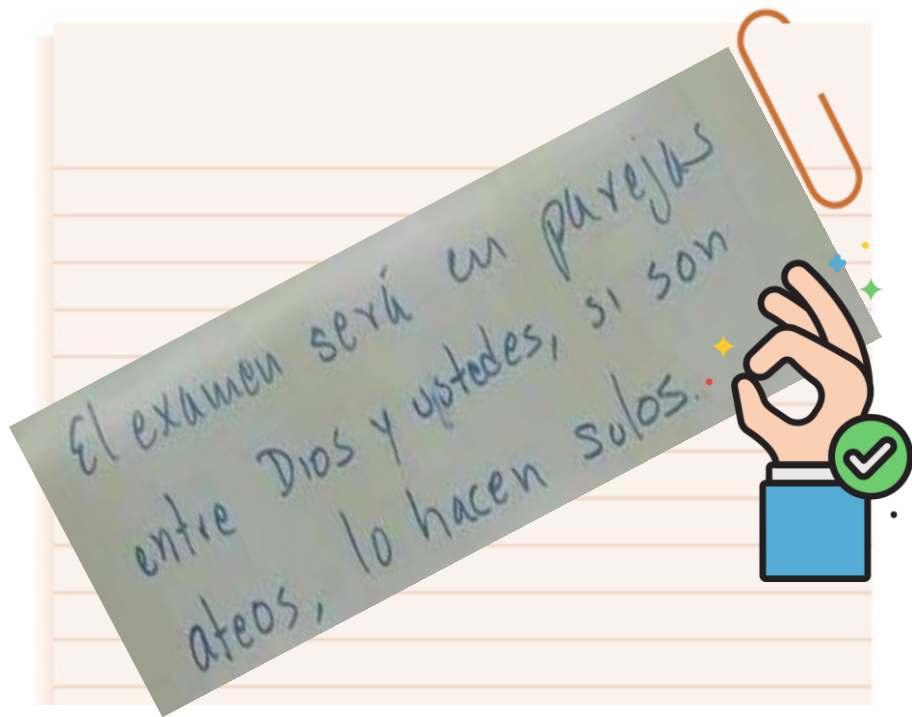
Con tal antecedente, el presente Código de Ética define la norma de conducta de los miembros de la Escuela Politécnica Nacional:

RESPECTO HACIA SÍ MISMO Y HACIA LOS DEMÁS

- Fomentar la solidaridad entre los miembros de la comunidad.
- Comportarse de manera recta, que afirme la autoestima y contribuya al prestigio institucional, que sea ejemplo y referente para los demás.
- Respetar a los demás y en particular la honra ajena y rechazar todo tipo de acusaciones o denuncias infundadas
- Respetar el pensamiento, visión y criterio ajenos.
- Excluir toda forma de violencia y actitudes discriminatorias.
- Apoyar un ambiente pluralista y respetuoso de las diferencias.
- Convertir la puntualidad en norma de conducta
- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas, tabaco, sustancias psicotrópicas o estupefacientes.

HONESTIDAD + VERDAD + COMPROMISO CON LA INSTITUCIÓN



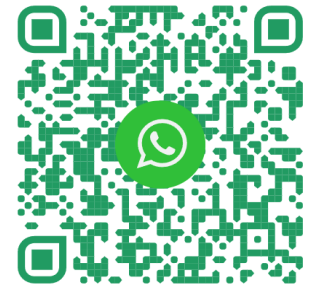


PROGRAMACIÓN I
(RRA20) SOFTWARE
ICCD144-PROGRAMACIÓN I-GR1SW

Patricio Michael Paccha Angamarca
Magister en ingeniería de software
Diplomado Superior De Cuarto Nivel En Gerencia Estratégica De Mercadeo
Ingeniero en Sistemas Informáticos Y Computación



CLASS ROOM



CLASS GROUP



AULA VIRTUAL