



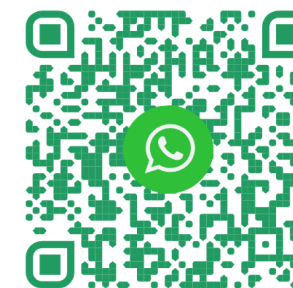
## EXAMEN 2do BIMESTRE PROGRAMACIÓN I

(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



Elemento de evaluación	Descripción del elemto de evaluación	% Nota Bimestre I	% Nota Bimestre II
Examen Bimestral	Examen Bimestral	25.0	25.0
Proyecto Bimestral	Proyecto Bimestral aplicando tópicos vistos en clase	25.0	25.0
Workshop	Laboratorio teórico práctico	20.0	20.0
Tareas	Tareas, Deberes, consultas, reportes de prácticas de laboratorio fuera del aula	15.0	15.0
Exposición Bimestral	Exposición Bimestral, exposición y evaluación formativa	15.0	15.0





## EXAMEN: 2do Bimestre

TIPO DE INSTRUMENTO: Examen – 2do Bimestre

PERIODO ACADÉMICO: 2023-A

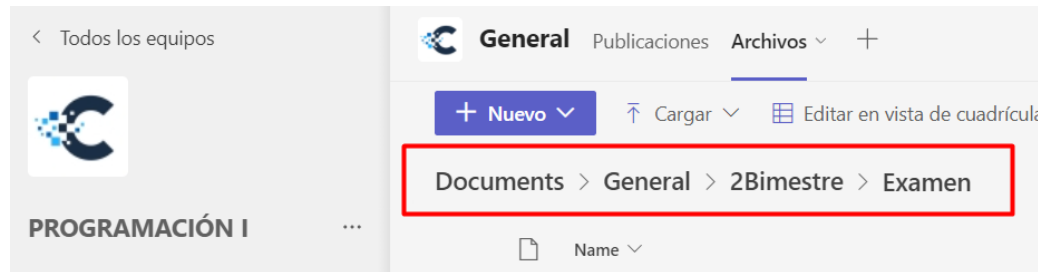
TIEMPO : 2 Horas ( Inicio: 11:00 am - Fin: 14:00 pm )

PUNTAJE: 5 puntos

05.sep.2023

### OBLIGATORIO :

- Leer cuidadosamente el caso práctico de la presente rúbrica.
- Crear un proyecto con su **ApellidoNombre**, luego debe ser 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 última 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 lograr una destrucción eficiente de las coordenadas/posición ucraniana. Los tipos de bombas inteligente a construir son:

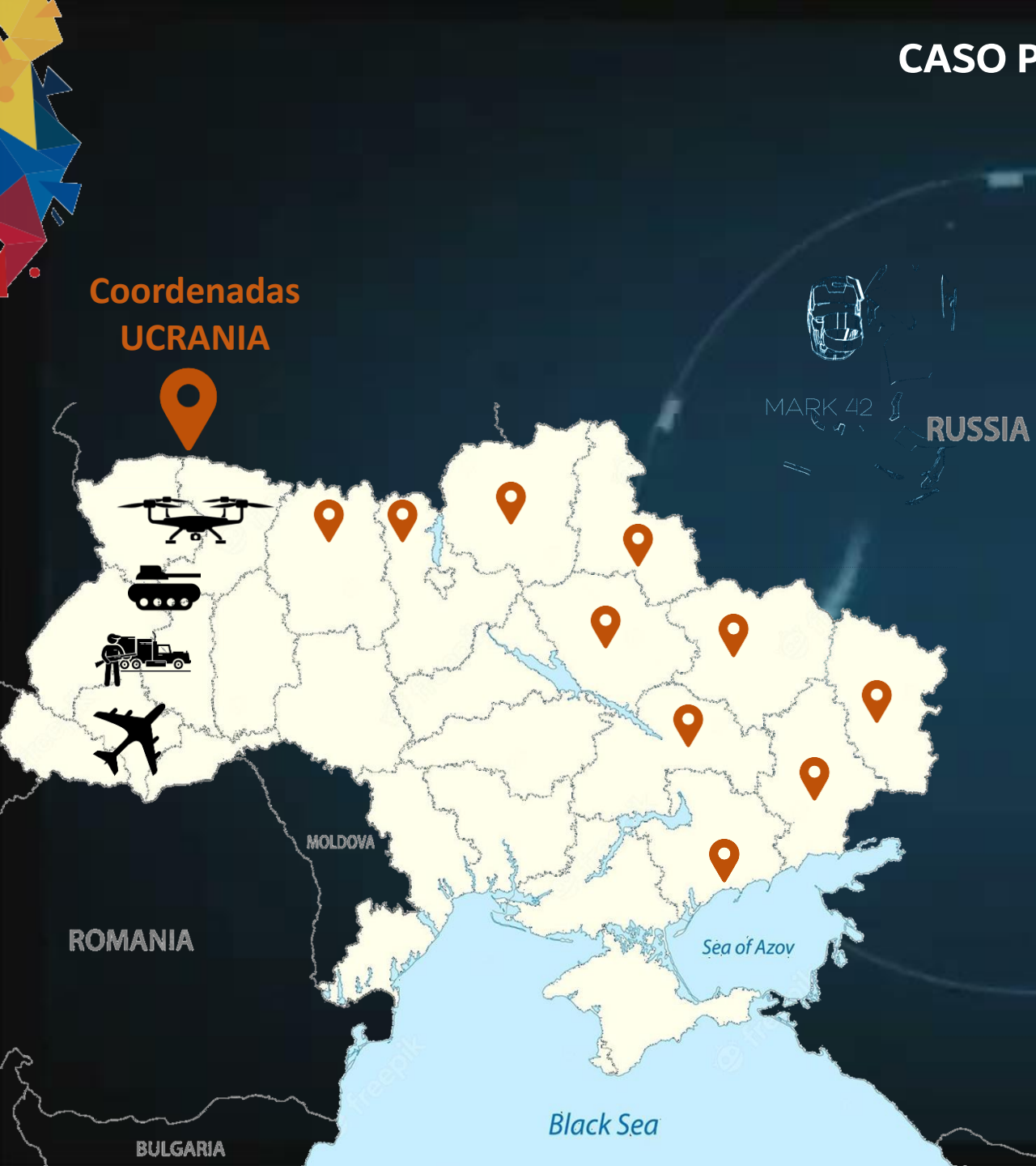
Tipo Bomba	Patrón (AFD)
BOMB-II	$a^*b^+c$
BOMB-IP	$ab^*c^+$
BOMB-PI	$a^+bc^*$
BOMB-PP	$a^+b^+c^*$

El grupo de inteligencia del Kremlin hackea la estrategia de ataque ucraniano identificando las coordenadas/posiciones, con su capacidad bélica (tipo de arsenal bélico)



# CASO PRACTICO:

CLASSIFIED



Descripción de la estrategia de ataque ucraniano por coordenada:

GeoPos = Geoposicionamiento  
CapBelica = Tipo de arsenal desplegado

---

GeoPos,	CapBelica
GPS01,	ab
GPS02,	bc
GPS03,	ac
GPS04,	bcd
GPS05,	acd
GPS06,	bct
GPS07,	act
GPS08,	aaabbct
GPS09,	abbccdt
GPS00,	aaabbcd





## EXAMEN: 2do Bimestre

### INSTRUCCIONES:

- El examen/proyecto/solución debe ser creado con su **ApellidoNombre**, luego debe ser subido al **TEAMS**
- 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 **Pérez** Pérez

```
int ppNombre;  
void ppGetEdad() {...}
```

- En el caso de constantes se deben crear todas en mayúsculas y si hay palabras compuestas se debe usar guion bajo.

Ejemplo:

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

- 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**

### OBLIGATORIO,

El proyecto debe subirlo al GitHub.

Mínimo cada hora deben haber commits de desarrollador

**Agregar la url del git en el README.md para descargar el proyecto y validar este ítem con el respectivo código documentado**





## 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**. Se deben mostrar estos datos cuando se ejecute el programa
- Crear una estructura **Coordenada** { **CapacidadBélica** (entero obtenido de la coordenada. Ejemplo: **9** de **GPS09**), **Geolocalización** (Cadena de caracteres), **TipoArsenal** (Cadena de caracteres)
- Crear un **archivo de texto** que contenga las coordenadas ucranianas (GeoPos, CapBelica) cabeceras y datos. Cada fila corresponde a su número de cedula en inverso. Ejemplo: 1103635449

GeoPos,	CapBelica
GPS09,	aaabbcd
GPS04,	acd
GPS04,	acd
GPS05,	bct
GPS03,	bcd
GPS06,	act
GPS03,	bcd
GPS00,	ab
GPS01,	bc
GPS01,	bc







## EXAMEN:



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

- Conforme se lee las coordenadas desde el archivo crear una pila/cola. **Pila** si tu último dígito de la cédula es Par; caso contrario cola
- 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 tener la estructura de una coordenada, caso contrario mostrara un error a mostrarse en color rojo indicando 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 (CapacidadBélica, Geolocalización, TipoArsenal) leída correctamente se deben presentar en color verde y se debe agregar a la pila/cola.

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:

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

- **Developer-Nombre,**
- **Developer-Cedula**
- **Capacidad Bélica** = es la suma de la capacidad bélica (**CapacidadBélica**) de cada coordenada obtenida (entero obtenido de la coordenada. Ejemplo: **CapacidadBélica = 9** obtenida de **GPS09**),
- **Coordenada-Total**, número de nodos de la pila/árbol

Ejemplo:

```
[+]Informacion Arbol Binario de capacidad belica Ucrania  
Developer-Nombre : Pepe Lucho Perez Suarez  
Developer-Cedula : 0123436445  
Capacidad Belica : 45  
Coordenada-Total : 10
```





## EXAMEN:

4. Crear un **diagrama del autómata determinista finito - ADF** para un tipo de BOMBA. Considere sus dos últimos números de cédula, como se indica a continuación:

Tipo Bomba	Patrón Exp. Reg. (AFD)	dos últimos Nro. Cédula	Agregar a su autómata
BOMB-II	$a^*b^+c$	impar impar	$d^+$ ó $t^+$ , obligatorio agregar drones ó tanques
BOMB-IP	$ab^*c^+$	impar par	$d$ y $t$ , obligatorio agregar dron y tanque
BOMB-PI	$a^+bc^*$	par impar	$d^*$ ó $t^*$ , obligatorio agregar drones ó tanques
BOMB-PP	$a^+b^+c^*$	par par	$d$ y $t$ , obligatorio agregar dron y tanque

5. Presentar las COORDENADAS & BOMBA donde la primera coordenada según el funcionamiento de la pila/cola. (FIFO/LIFO), cada nodo tiene color de formato : **Geolocalización{ TipoArsenal BOMBA(solo si aplica según el tipoArsenal, mostrar en color rojo) }**

```
[+]ARBOL BINARIO DE COORDENADAS & BOMBA
GPS9.9 { aaabbcd }
GPS8.8 { abbccdt }
GPS7.7 { aaabbct }
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 }
```

### NOTA:

Si existe algún tipo de **crash**: -0.5 puntos por crash  
No cumplir con las instrucciones : -0.5 puntos por ítem



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.

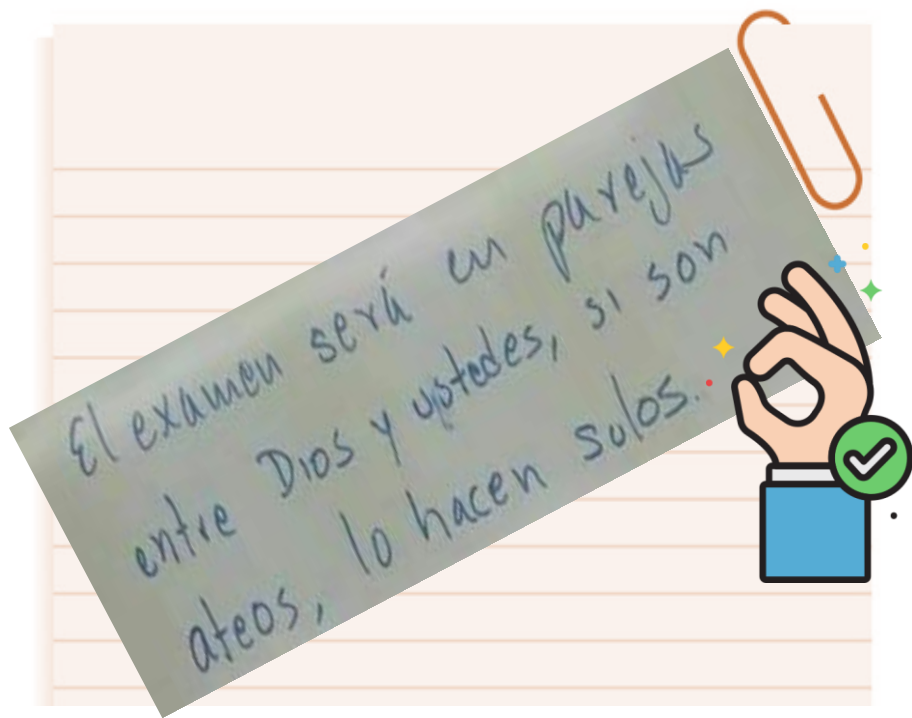
Con tal antecedente, el presente Código de Ética define la norma de conducta de los miembros de la Escuela Politécnica Nacional:

### 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**



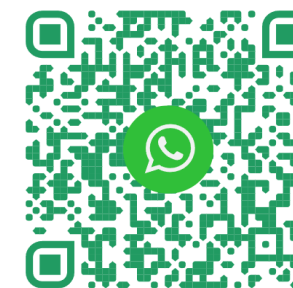


**PROGRAMACIÓN I**  
(RRA20) SOFTWARE  
ICCD144-PROGRAMACIÓN I-GR1SW

**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