

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

ALGORITMIA Y ESTRUCTURA DE DATOS

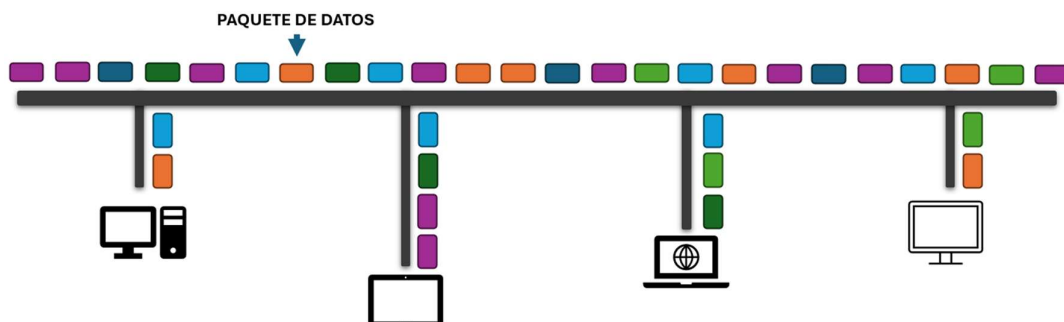
3ra. práctica (tipo B)
(Primer Semestre 2024)

Duración: 1h 50 min.

- **No puede utilizar apuntes, solo hojas sueltas en blanco.**
- En cada función el alumno deberá incluir, a modo de comentario, la forma de solución que utiliza para resolver el problema. De no incluirse dicho comentario, el alumno perderá el derecho a reclamo en esa pregunta.
- No puede emplear plantillas o funciones no vistas en los cursos de programación de la especialidad.
- Los programas deben ser desarrollados en el lenguaje C++. Si la implementación es diferente a la estrategia indicada o no la incluye, la pregunta no será corregida.
- Un programa que no muestre resultados coherentes y/o útiles será corregido sobre el 50% del puntaje asignado a dicha pregunta.
- Debe utilizar comentarios para explicar la lógica seguida en el programa elaborado. El orden será parte de la evaluación.
- **Solo está permitido acceder a la plataforma de PAIDEIA, cualquier tipo de navegación, búsqueda o uso de herramientas de comunicación se considera plagio por tal motivo se anulará la evaluación y se procederá con las medidas disciplinarias dispuestas por la FCI.**
- Para esta evaluación solo se permite el uso de las librerías `iostream`, `iomanip`, `limits`, `cstring`, `cmath` o `fstream`
- Su trabajo deberá ser subido a PAIDEIA.
- **Es obligatorio usar como compilador NetBeans.**
- Los archivos deben llevar como nombre su código de la siguiente forma `codigo_LAB2_P#` (donde # representa el número de la pregunta a resolver)

Pregunta 1 (10 puntos)

Una forma de proteger los datos sensibles y confidenciales de una organización es a través de un DLP (Data Loss Prevention), tecnología que monitorea el tráfico de la red de una organización para detectar posible pérdida, divulgación no autorizada o robo de información sensible.



Es así como, en términos prácticos podríamos indicar que para detectar si hay una posible fuga de información, todos los paquetes de datos que se transmiten en la red de la organización se analizan y luego son “marcados” con un número (que puede ser positivo o negativo). Un número

Paquete 1	Paquete 2	Paquete 3	Paquete 4	Paquete 5	Paquete 6	Paquete 7	Paquete 8
2	5	-6	2	3	-1	-5	6

A continuación, se brindan algunos ejemplos:

“MARCAS” EN LOS PAQUETES DE DATOS	ACUMULACIÓN NEGATIVA MÁS ALTA	PAQUETES
2, 5, -6, 2, 3, -1, -5, 6	-7	3, 4, 5, 6 y 7
2, -3, 4, -5, -7	-12	4 y 5
-4, 5, 6, -4, 3, -1, -5, 6	-7	4, 5, 6 y 7

Dato de salida

Considere que cada celda tiene 1 km



0	-1	0	-1	0	1	1	2	2	3	2	2	1	1
---	----	---	----	---	---	---	---	---	----------	---	---	---	---

Laboratorio 3 (2024-1)



-1	0	-1	0	1	1	2	2	3	3	4	3	3	2	2	1	1
----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

El resultado será: La radiación empieza a 4 km. Potencia máxima 4 megatones.

Como se puede ver en los ejemplos los medidores de radiación pueden marcar 0 o números negativos en las zonas sin radioactividad, las zonas con radiación son número enteros positivos dados en megatones. Las ondas de radiación previas o posteriores al punto máximo de explosión tienen una cobertura de 2 km (2 espacio dentro del arreglo), con excepción de la parte central. Considere que los datos a evaluar siempre terminan donde acaba la radiación (fin del arreglo).

Desarrolle un programa que utilice algoritmos basados en la estrategia divide y vencerás para determinar lo solicitado. **Para el desarrollo de esta pregunta no puede usar iteraciones y tampoco recorrer todo el arreglo.**

Al finalizar el laboratorio, comprima la carpeta de su proyecto empleando el programa Zip que viene por defecto en el Windows, **no se aceptarán los trabajos compactados con otros programas como RAR, WinRAR, 7zip o similares**. Luego súbalo a la tarea programa en Paideia para este laboratorio.

Profesores del curso:

Ana Roncal
Fernando Huamán
David Allasi
Rony Cueva

San Miguel, 11 de mayo del 2024