Guia

de ejercicios N° 0

Algoritmos y Programación 1

Ing. Federico Diaz

Universidad Nacional de Avellaneda

Preguntas para romper el hielo con un/a programador/a:

1. ¿Qué es un Algoritmo? ¿Qué es un tipo de dato?
2. ¿Qué es un IDE? Mencione los que conozca. ¿Qué herramientas/características posee? Integrated Environment Development:
    a. Compilador (tiene las librerias dle lenguaje de programcion)
    b. Editor de Texto
    c. Depurador/Debuger
    d. Intellisense/Autocompletado
    e. Microrefactors
        i. Rename
        ii. Extract Functions
3. Declare una variable (de cualquier tipo) y describa completamente la sentencia que escribió
4. ¿Que es una *instancia*?
5. ¿Qué es una abstracción?
6. ¿Que es un bloque?
7. ¿Que es el alcance de una variable, la visibilidad de una variable y el ciclo de vida de una variable? Escriba un programa que muestre varios ejemplos de conocimiento sobre estos conceptos.
8. Escriba un ejemplo de declaración de una función con parámetros y describa completamente la sentencia.
9. Escriba un ejemplo de definición de una estructura (struct) y describa completamente la sentencia.
10. ¿Que es una declaración (en general)?
11. ¿Que es una implementación?
12. Escriba un ejemplo de una función con varios parámetros, con su declaración e implementación separadas.
13. ¿Cuando se necesita solamente una declaración y cuando necesito también su implementación?
14. ¿Qué es una precondición de función?
15. ¿Qué es una postcondición de función?
16. Que valor muestra por salida estándar las siguientes instrucciones
    a. int numero; std::cout<<numero;
    b. char cadena[2]; std::cout<<cadena[0]; std::cout<<cadena;
    c. bool vacio; std::cout<<vacio;
17. ¿Por qué se deben inicializar todas las variables antes de utilizarlas?
18. ¿Que es un operador?
19. ¿Qué es una cadena de caracteres?
20. ¿Que significa recorrer dos vectores en paralelo? Escriba un ejemplo de código de funciones que realizó y que recorran vectores en paralelo
21. Escriba un ejemplo de código de funciones que realizo donde el los vectores no se recorrían en paralelo. ¿Qué buenas prácticas podría recomendar para la escritura del código en estos dos casos?
22. ¿A que se conoce como responsabilidad de una función?

23. Cuando usted realiza un programa que realiza una prueba sobre una función que implementó ¿Qué partes tiene ese programa que realiza una prueba de su función?
24. ¿Que es una descomposición funcional?
25. ¿Que significa el concepto de “Código Limpio” o “Clean Code”?
26. Enumere todos los pasos que debe realizar un programador para resolver cualquier problema, además describa cada paso. Un ejemplo de problema sería cualquier ejercicio de cadena de caracteres de la presente guía y la resolución es el algoritmo que implementó. Para armar esta guía relacione e integre los conceptos discutidos en la presente guía de preguntas. Por ejemplo, la guía podría empezar del siguiente modo:
    a. 1) Paso 1: Configurar el ambiente de desarrollo. Esto significa crear un proyecto del tipo “consola de aplicación” en el IDE, para poder comenzar a programar. Debo asegurarme que el IDE tiene el compilador configurado. Esto lo puedo hacer compilando y ejecutando un programa simple, así de esta manera tengo las herramientas listas para comenzar a desarrollar.
       2) Paso 2: ….
25. ¿Que tienen en común y que diferencias tienen los ejercicios de cadena de caracteres y la de Zipic? (Nota: Esos ejercicios estan en la guia 1)
26. Algunos programadores experimentados dicen que: *“Los programadores tenemos un estilo de programación basado en valores, principios y patrones”*. ¿A que piensa que se refieren?
27. ¿Por qué usar Linux en la Universidad en lugar de Windows?
28. Que es Backend? Que es Front End?
29. Que es DEVOPS?

Ejercicio de Introducción al Curso: Un problema de conectividad

Se quiere implementar un programa que permita determinar si dos elementos, **p** y **q**, estan conectados.

Puede suponer que estos dos elementos son números enteros.

Tambien podemos ponerle un límite a este conjunto de números enteros: los números enteros del 0 al 7. Es decir que las variables/instancias **p** y **q** siempre tendrán un valor del 0 al 7.

El programa recibiria por entrada estandar dos enteros y los procesara de la siguiente manera:

- Si no estaban unidos los vuelve a imprimir a los dos por pantalla y los une
- Si ya estaban unidos no realiza ninguna acción

El programa termina cuando el usuario deja de ingresar valores.

Ejemplo.

A continuación se muestra un ejemplo de una ejecución del programa que debe implementar.

Ingreso (p, q)	**Salida esperada**	**Explicación**
(2, 3)	2 3	2 y 3 no estaban conectados, ahora estan conectados
(3, 2)	-	No hay salida porque 3 y 2 estan conectados porque las relaciones de conección son conmutativas (si 2 y 3 ya estan conectados entonces 3 y 2 estan conectados)

(3, 1)	3 1	no estaban conectados, ahora estan conectados
(1, 2)	-	Estan conectados del siguiente modo: 1-3-2. Las conecciones son transitivas
(6, 7)	6 7	no estaban conectados, ahora estan conectados
(5, 5)	-	El 5 ya esta conectado consigo mismo. Las conecciones son reflexivas.

Consigna

Escribar un programa en c++ que resuelva el problema de conectividad planteado. Tenga en cuenta que el programa solo determina si p y q estan conectados, solamente eso.

Mas ejercicios iniciales

1. Definir la interfaz de una funcion que obtenga la sumatoria de numeros enteros desde un comienzo a un final. Escribir las pre y post condiciones de esta funcion. Implementar dos algoritmos distintos para resolverlo. (buscar el de gauss visto en la clase de presentacion)
2. Definir un tipo de dato para versionar “artefactos”. Una version esta dada por el siguinte formato: [n1].[n2].[n3]. Donde [n1] [n2] y [n3] son numeros enteros. Al crearse una version la misma tiene el valor 0.0.0. [n3] se conoce cómo “change number” y se incrementa en 1 cuando se realiza una operacion de cambio conocida cómo ‘commit’. [n2] se conoce cómo “release number” y se incrementa en 1 cuando se realiza una operacion de “release”. [n1] se conoce cómo “version number” y se incrementa en 1 cuando “new version”