Examen 00 – Resolución

Parte 1

1. La tarea más representativa para la cual un ingeniero en sistemas esta calificado es en la resolución de problemas utilizando la tecnología.
2. La información es el conjunto de datos procesados (pues estos están ya ordenados y supervisados) los cuales nos sirven para tomar decisiones.
3. Las asignaturas del área de programación son las siguientes:
   1. Matemática discreta
   2. Algoritmos y estructura de datos
   3. Sintaxis y semántica de los lenguajes
   4. Paradigmas de programación
   5. Gestión de datos
4. Las asignaturas del área de sistemas de información son las siguientes:
   1. Sistemas y organizaciones
   2. Análisis de sistemas
   3. Diseño de sistemas
   4. Administración de recursos
   5. ingeniería de software
   6. Proyecto final
5. En el primer año de la carrera utilizamos el lenguaje C++ en la materia Algoritmos y estructura de datos, el cual consta de los paradigmas funcional, lógico y orientado a objetos.
6. La abstracción es la acción de dejar de lado los detalles y de esta manera enfocarse en lo importante.

Parte 2

1. Las diferencias entre secuencia y conjunto se basan en que la secuencia es una serie de elementos ordenados sucesivamente los cuales guardan una relación entre si y en cambio el conjunto son solo agrupaciones de elementos con características similares.
2. El concepto matemático secuencia es un grupo de números u otros elementos matemáticos que conforman un conjunto ordenado.
3. La función matemática es la relación entre el conjunto inicial (dominio) y final (codominio) de forma que cada elemento del dominio le corresponda un único elemento del codominio.
4. Un grafo es una estructura formada por vértices unidos a través de aristas y se utiliza para representar determinadas situaciones.
5. Llamamos partición de un conjunto a todo subconjunto de partes que cumple las siguientes condiciones: ningún elemento debe ser el conjunto vacío, los elementos deben ser ajenos (no tener elementos iguales), y debe poseer todos los elementos del conjunto.
6. P(X) = {, {a}, {b}, {a, b}}
7. Los lenguajes formales se caracterizan por tener reglas gramaticales preestablecidas. Un ejemplo de este tipo de lenguaje son los lenguajes de programación.
8. Un autómata finito es una herramienta abstracta que se utiliza para reconocer un determinado lenguaje regular. Es un modelo matemático de un sistema que recibe una cadena formada por caracteres de un determinado alfabeto y determina si esa cadena pertenece o no al lenguaje que reconoce. Para concluir, es una maquina de estado finito que reconoce lenguajes de tipo 3.

Parte 3

1. Un algoritmo es una serie de instrucciones finitas que por medio de una sucesión de pasos permiten solucionar un determinado problema.
2. La programación estructurada propone dividir el problema en módulos dado que cada módulo permite aislar mejor el problema.
3. Las tres estructuras de control de flujo de ejecución de la programación estructurada son la asignación, la selección y la repetición.
4. La diferencia entre parámetro y argumento recae en que el parámetro aparece en la definición del procedimiento y los argumentos aparecen en las llamadas a los procedimientos.
5. Las dos formas de transferencia de argumentos son: por valor, el cual pasa una copia de datos de un modulo a otro y al tratarse de una copia el dato original se encuentra de un modo protegido de modificación, al contrario de pasar un argumento por referencia en el cual no envían una copia del dato, sino que envían la dirección de memoria donde el dato se encuentra de forma que se pueda acceder a dicho dato para modificarlo.
6. Las diferencias entre los parámetros de entrada, salida y de entrada/salida se basan en que los de entrada son los parámetros que recibe la función al ser ejecutada para ser insertados en la base de datos, en cambio los de salida pueden ser modificados dentro de la función y retornara el ultimo valor asignado. Los parámetros de entrada/salida cumplen las dos funcionalidades arriba mencionadas con la diferencia de que, si no se define un valor de entrada, retornara el valor nulo o en caso contrario mostrara el valor de entrada definido inicialmente.
7. Un dato abstracto es aquel que sirva para cualquier valor que pueda tomar cierto parámetro.
8. Al ser dos estructuras dinámicas restrictivas, sus diferencias recaen en que el objetivo de la pila es invertir el orden, su cantidad de punteros es una y su tipo de movimiento es LIFO (last in first out), al contrario de la cola donde su objetivo es mantener el orden, la cantidad de sus punteros es de dos y su tipo de movimiento es FIFO (first in first out).
9. El archivo es el conjunto de datos almacenados en disco (almacenamiento secundario).