UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA EN MADRID
Escuela Universitaria de Informática

INGENIERIA TÉCNICA EN INFORMATICA DE SISTEMAS (Plan 2000)
EXAMEN DE GRADO. PRUEBA DE CONJUNTO

I. PRUEBA TEÓRICA (TEMAS)

1. Algoritmos voraces. Características, elementos comunes y estructura de estos algoritmos (*Metodología de la Programación*)
2. Verificación formal de programas. Importancia de la verificación interna frente a la validación. Concepto de sistema formal. El sistema formal de Hoare *(Metodología de la Programación).*
3. Paradigmas de la programación: Descripción e historia. Describa los conceptos fundamentales de al menos tres paradigmas de la programación que conozca (*Tecnología de la Programación*).
4. Distribución de probabilidad en variable aleatoria bidimensional discreta: momentos, esperanza matemática y varianza en variable aleatoria bidimensional. Distribuciones marginales, condicionadas. Incorrelación e independencia de variables aleatorias (*Estadística*).
5. Abstracción de datos y abstracción de control. Evolución según los paradigmas de programación (*Tecnología de la programación*)
6. Mecanismos IPC. Estructuras de datos del Kernel (*Programación de sistemas*)
7. Gestión, administración y planificación de la memoria en un sistema operativo. (*Sistemas operativos I y II*)
8. La programación Shell en Unix: Tipos de Shell. (*Sistemas operativos abiertos*)
9. El lenguaje Unificado de Modelado (UML): Historia; conceptos; Bloques básicos de construcción, Reglas de combinación de bloques y Mecanismos comunes; y estuctrura del lenguaje. (*Ingeniería de software I*)
10. Ciclos de vida y metodologías y procesos de desarrollo para la construcción de aplicaciones software.Enumere y describa los distintos tipos de ciclos de vida, asi como la estructura básica de mas metodologías/procesos de desarrollo que los soportan. (*Ingeniería de software I*)
11. El sistema virtual de ficheros. Estructuras de datos del kernel (*Programación de sistemas*)
12. Arquitectura DPA (TCP/IP) Modelos de referencia. Protocolos más comunes: TCP, UDP, IP, ICMP, ARP. Características diferenciadas de IP v6. (*Teleinformática*)
13. ATM (Modo de Transferencia Asíncrono) Modelo de referencia. Niveles de adaptación y servicios. (*Teleinformática*)
14. Configuración de LAN. Estándares. Descripción de elementos: cableado, concentradores, commutadores, puentes y encaminadores. Configuración de clientes y servidores mediante TCP/IP. (*Redes de área local*)
15. Fases de identificación e interconexión de los circuitos de intercambio de datos de la serie 100 en la interfaz V.24 para el establecimiento de la comunicación entre equipos de diferentes orígenes. Descripción mecánica, eléctrica y funcional de dichos circuitos en una comunicación serie asíncrona entre un ETCD y un ETD. (*Laboratorio de redes locales, Comunicaciones*)
16. Procesamiento de Transacciones en SGBD. Gestión de Concurrencia. Procedimientos de recuperación (*Bases de datos II*)
17. Fases y tecnologías en la fabricación de CIs. (*Física de los dispositivos electrónicos*)
18. Representación del conocimiento y razonamiento en los sistemas de producción: componentes y funcionamiento de un sistema de producción. Tipos de encadenamiento. (*Sistemas expertos*)
19. Máquinas de Turing. Definición y funcionamiento. Restricciones a la máquina de Turing. Máquina de Turing universal. Lenguaje reconocido por una máquina de Turing y máquina de Turing reconocedora de un lenguaje. (*Teoría de autómatas y lenguajes formales*)
20. Tratamiento de excepciones. Implementación en Java. Ejemplos prácticos (*Metodología de la programación*)

Desarrollo de la prueba teórica

La prueba será escrita y consistirá en el desarrollo de un tema a elegir por el alumno, entre 3 temas extraídos al azar. La duración está estimada en una hora y treinta minutos.

II. PRUEBA PRÁCTICA

La prueba será escrita y consistirá en la realización de un caso práctico relativo a cinco de los temas del apartado anterior, que se comunicarán oportunamente. La duración está estimada en de cuarenta y cinco minutos.

Madrid, 7 de Mayo de 2010