

Plan 463 Grado en Ingeniería Informática

Asignatura 45186 FUNDAMENTOS DE COMPUTADORAS

Grupo 1

Presentación

Asignatura FB (Formación Básica) del Plan de Estudios de Grado en Ingeniería Informática, 6 créditos ECTS.

Programa Básico

Objetivos

Conocimiento de la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación y su aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería. Más concretamente:

- Entender el papel de los niveles de organización de computadores en el análisis funcional y estructural de sus componentes.
- Aplicar los conocimientos sobre juego de instrucciones para escribir programas simples en lenguaje máquina.
- Ser capaz de analizar el funcionamiento de un computador sencillo.
- Saber traducir datos numéricos y alfanuméricos al formato básico de representación de un computador, evaluando los problemas derivados del rango y precisión del sistema de representación y la propagación de errores.
- Comprender desde un punto de vista funcional y estructural los diferentes niveles de las jerarquías de almacenamiento de los computadores y ser capaz de analizar aspectos básicos del rendimiento de las mismas.
- Comprender el funcionamiento del almacenamiento masivo en los computadores, así como de la entrada/salida y ser capaz de analizar aspectos básicos del rendimiento de las mismas.

Programa de Teoría

Bloque temático 1: Tecnología Informática y niveles de abstracción

- 1.1. Introducción
- 1.2. Niveles de abstracción
- 1.3. Descripción general del computador
- 1.4. Rendimiento
- 1.5. Límites
- 1.6. Monoprocesadores y multiprocesadores
- 1.7. Casos de uso

Bloque temático 2: El lenguaje del computador

- 2.1. Introducción
- 2.2. Instrucciones
- 2.3. Operandos
- 2.4. Representaciones de los números
- 2.5. Codificación de las instrucciones
- 2.6. Operaciones lógicas
- 2.7. Toma de decisiones: bifurcaciones
- 2.8. Procedimientos
- 2.9. Operaciones con caracteres
- 2.10. Modos de direccionamiento
- 2.11. Paralelismo y sincronización de instrucciones
- 2.12. Fases para el tratamiento de un programa
- 2.13. Ejemplo completo
- 2.14. Vectores y apuntadores
- 2.15. Casos de uso

Bloque temático 3: La aritmética en el computador

- 3.1. Introducción
- 3.2. Adición y substracción
- 3.3. Multiplicación
- 3.4. División
- 3.5. Aritmética de punto flotante
- 3.6. Casos de uso

Bloque temático 4: Jerarquías de memoria

- 4.1. Introducción
- 4.2. Memoria caché
- 4.3. Rendimiento
- 4.4. Memoria virtual
- 4.5. Visión general
- 4.6. Casos de uso

Bloque temático 5: Almacenamiento masivo y entrada/salida

- 5.1. Introducción
- 5.2. Fiabilidad
- 5.3. Discos
- 5.4. Memorias flash
- 5.5. Entrada y salida: buses
- 5.6. Técnicas de entrada/salida
- 5.7. Rendimiento
- 5.8. Diseño de los sistemas de entrada/salida
- 5.9. Paralelismo en el almacenamiento
- 5.10. Casos de uso

Programa Práctico

En las prácticas de laboratorio supervisadas se pretende que el alumno realice un primer contacto directo con los conceptos abordados en la materia tal como éstos aparecen en un entorno profesional. En las sesiones prácticas se le plantearán al alumno casos concretos que debe resolver haciendo uso de herramientas profesionales. Fundamentalmente estarán orientadas a la familiarización con herramientas orientadas a posibilitar la visualización y control del funcionamiento del procesador al profesional de la ingeniería informática. En concreto, se utilizará el simulador SPIM que muestra el funcionamiento del procesador MIPS, extendiendo sobre éste los conceptos desarrollados a lo largo de los distintos bloques temáticos.

Evaluación

Métodos de evaluación:

Un examen escrito que constará de dos partes:

Primera parte: 5 problemas cortos, a desarrollar en 90 minutos. Valoración: un máximo de 7.5 puntos.

Segunda parte: 10 cuestiones sobre lo tratado en las prácticas de laboratorio, a desarrollar en 60 minutos. Valoración de la segunda parte: un máximo de 2.5 puntos.

Valoración total del examen: 10 puntos.

Calificación final: suma de las calificaciones de la primera y segunda parte. Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación mayor o igual que 5.0 puntos sobre 10.

Criterios de evaluación:

A la hora de calificar el examen se observarán fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Correcta utilización de los conceptos, definiciones y propiedades relacionada con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
 - Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, ausencia de explicaciones o explicaciones incorrectas serán penalizadas.
 - Claridad y coherencia en la exposición.
 - Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos esencialmente correctos se penalizarán disminuyendo en el 40 % la valoración del apartado correspondiente.
 - Cada ejercicio se valorará de acuerdo a lo estipulado en los enunciados del examen.
-

