



Técnicas Digitales III

Presentación de la Materia

Alejandro Furfaro

Departamento de Electrónica - UTN FRBA

19 de marzo de 2020

Objetivos fundamentales

Comencemos al revés... ¿Cuales **no son** nuestros objetivos?

- No se propone una asignatura en la que se enseñe “*lo que usa la industria*”,
- Este enfoque generalmente tiene un claro sesgo dado por la actividad profesional de cada docente,
- Tiene dos inconvenientes:
 - Es una mirada estrecha, ya que termina resultando una mirada acotada a los saberes que el profesor aplica en su trabajo en los últimos años.
 - Estos saberes no son la punta tecnológica, ya que han sido producto de investigación hace mas de una década, y están destinados a ser devorados por el avance tecnológico.
- Finalmente no nos proponemos dar un conjunto de recetas o tutoriales de como resolver tal o cual problema. Estas cosas están en youtube.....

Objetivos fundamentales

Muy por el contrario, el objetivo fundamental de la asignatura es establecer bases conceptuales sólidas que te permitan comprender de manera profunda los aspectos y principios fundamentales del funcionamiento de un sistema de computación cualquiera sea su rango de aplicación.

- Compuesto por uno o mas cores de Procesamiento (de Arquitectura y Organización),
- El Sistema Operativo que permite administrar las aplicaciones,
- y los Protocolos de conectividad que le permiten interactuar con el entorno

Objetivos fundamentales

- Haremos especial hincapié en los principios fundamentales que te proporcionen una solida base de **conceptos fundamentales**, y su estado de arte.
- De esta manera vas a estar preparado para, una vez graduado, continuar tu aprendizaje en ésta temática o en cualquier otra (**incluso de áreas diferentes de conocimiento**).
- Concentrado en el ejercicio de las metodologías de análisis en profundidad de los problemas y en sus metodologías de resolución, las cuales se impregnarán durante todo el temario de esta asignatura, **siendo los las herramientas y dispositivos utilizados en la práctica meros recursos circunstanciales y no el eje de los objetivos**.

Objetivos específicos

Si bien el contenido no es el centro de la asignatura, es esencial como herramienta para asegurar las competencias que buscamos desarrollar y la puesta en práctica de los conceptos fundamentales que nos proponemos fijar.

Objetivos específicos

Por lo tanto en el curso estudiaremos en detalle los conceptos básicos y fundamentales del diseño de sistemas de cómputo de propósito general, que te permitan desempeñarte en diseño lógico, y programación de bajo nivel ***en cualquier rango de equipamiento*** que:

- Use microprocesadores de alta gama de procesamiento paralelo (SMP o AMP), de propósito general o embebidos,
- Administrados por sistemas operativos de propósito general, bare metal o real time.

Nos proponemos determinar, claramente y en la práctica, la relación entre los recursos de arquitectura de hardware con el sistema operativo, y el rango de aplicaciones de sistemas con alto paralelismo a nivel de instrucción.

Objetivos específicos mas en detalle

Comprender el funcionamiento de las micro-arquitecturas de CPUs complejas diseñadas con alto grado de paralelismo a nivel de instrucciones (ILP) y a nivel de datos (DLP).

Objetivos específicos mas en detalle

Comprender los modelos de procesamiento con DLP y experimentar las ventajas de su aplicación al desarrollo de Sistemas de Procesamiento Digital de Señales, y/o Imágenes, y/o Video.

Objetivos específicos mas en detalle

Diseñar el software de arranque (bare metal) de un Sistema de Propósito General, e implementar multitarea empleando los recursos de arquitectura que posee un procesador diseñado para tal fin.

Objetivos específicos mas en detalle

Relacionar los saberes adquiridos a través de la práctica del ítem anterior con el soporte de hardware para un Sistema Operativo de propósito general, de uso práctico (Linux).

Objetivos específicos mas en detalle

Desarrollar módulos de control de hardware (drivers) y aplicaciones que los exploten, en un sistema operativo de propósito general instalados en embedded system y su comunicación por Red de datos con un server que complete la funcionalidad.

- Arquitectura de la PC
- Microprocesadores de 16 y 32 bits
- Procesamiento digital de señales
- Instrumentación digital
- Redes de datos. Protocolos

- Se divide la asignatura en dos instancias claramente diferenciadas.
- La primer evaluación cubre arquitectura de un procesador real
- La segunda cubre Procesamiento de señales digitales, Microarquitecturas embedded modernas, y se orienta fuertemente a Linux Embebidos en particular al control de hardware por medio de un device driver en el contexto de aplicaciones diversas.

Evaluaciones

- La política de evaluación implementada en los cursos es de evaluación continua, acorde a los requerimientos para promoción establecidos en el Reglamento de Estudios vigente.
- Dos Evaluaciones parciales compuestas c/u por dos instancias:
 - ① Un Trabajo Práctico **individual** evaluado de manera continua a lo largo del cuatrimestre mediante entregas parciales. Debe cubrir las funcionalidades especificadas en el Ejercicio marcado como de **entrega** en la Guía de Trabajos Prácticos.
 - ② Una evaluación escrita al final del cuatrimestre.
- Cada Recuperatorio requiere corregir y completar, al Trabajo Práctico cuatrimestral y un nuevo examen escrito. Los docentes se reservan el agregado de una funcionalidad extra para la parte práctica, si lo consideran adecuado.

Sobre la Guía de Trabajos Prácticos

- Concebida de manera incremental (Cada ejercicio se apoya en tener resuelto el anterior), es el eje de la evaluación continua
- Cada trabajo se entrega únicamente en el git de la cátedra en el proyecto que cada alumno tendrá creado a tal efecto.
- Las entregas son individuales ya que forman parte de la evaluación de cada estudiante.
- La cátedra dispone de herramientas de comparación de archivos de texto que detectan de manera muy eficiente no solo copias binarias sino similitudes en los programas.
- Las consecuencias de encontrar proyectos similares entre alumnos del mismo curso o de cursos diferentes será considerado copia calificado con 0 (cero) puntos y sometido a consideración del Consejo Departamental de la carrera para que se aplique las sanciones contempladas en el reglamento de disciplina vigente.

Nuevo Reglamento de estudios

- La calificación mínima de aprobación es 6 (seis).
- Obliga a la promoción (aprobación directa) de todas las asignaturas. (No la reglamenta)
- No vencimiento de materias (rige para materias firmadas del 2012 en adelante).

Régimen de Promoción Reglamentado en FRBA

- La calificación mínima para promocionar será a partir del Ciclo Lectivo 2017 de 8 (puntos).
- Los criterios de cursado y aprobación se diferencian esencialmente por el nivel de exigencia:
 - **Nivel de exigencia creciente:** Modalidad en la que los temas abordados en la última evaluación (2da o 3era) integran mayormente los conocimientos de los anteriores.
 - **Nivel de exigencia equivalente:** modalidad en la que los temas abordados en cada instancia de evaluación son mayormente diferentes.
- El criterio elegido será complementado con condiciones de aprobación que la cátedra defina. Por ejemplo: trabajos prácticos.

Régimen de Promoción Reglamentado en FRBA

| CRITERIO | 1 | 2A | 2B | 3A | 3B | 4 |
|--|-------------------------------|---|----------|---|---|---|
| MODALIDAD DE EVALUACION | INTEGRADORA | EQUIVALENTE | | ASCENDENTE | | EQUIVALENTE/ ASCENDENTE |
| CANTIDAD DE PARCIALES | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 = 2 PARCIALES + 1 EVALUCION GLOBALIZADORA OPCIONAL (PARA EL ALUMNO) | Modalidad 1: 2 PARCIALES Modalidad 2: 1 PARCIAL GLOBALIZADOR OPCIONAL |
| CANTIDAD DE RECUPERATORIOS POR PARCIAL | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 (para parciales) La EG tiene solo 1 recuperatorio | 2 (para parciales) La EG NO tiene recuperatorio |
| NOTA MINIMA PARA PROMOCION | 8 | 8 | 8 | SUMAR 15 Y 8 EN EL ULTIMO | SUMAR 20 Y 8 EN EL ULTIMO (PG) | Doble chance: 8 en los parciales o sino obtener 8 en el PG |
| OPCIONAL 1: RECUPERATORIOS PARA PROMOCION (solo se permite promocionar en la primer instancia de recuperación) | Solo en el 1 er recuperatorio | OPCIONAL: UN SOLO RECUPERATORIO POR CURSADA O UN SOLO RECUPERATORIO POR PARCIAL | | OPCIONAL: UN SOLO RECUPERATORIO POR CURSADA O UN SOLO RECUPERATORIO POR PARCIAL | La EG solo se puede recuperar una vez. | OPCIONAL: UN SOLO RECUPERATORIO POR CURSADA O UN SOLO RECUPERATORIO POR PARCIAL |
| OPCIONAL 2: ACTUALIZACION DE NOTA | OPCIONAL | OPCIONAL | OPCIONAL | OPCIONAL | No aplica | OPCIONAL |
| OPCIONAL 3: PRUEBA COMPLEMENTARIA (Solo se puede tomar 1 prueba complementaria) | No aplica | OPCIONAL | OPCIONAL | OPCIONAL | No aplica | OPCIONAL |

Régimen de Promoción para TDIII

| CRITERIO | 1 | 2A | 2B | 3A | 3B | 4 |
|--|-------------------------------|---|---|--|---|---|
| MODALIDAD DE EVALUACION | INTEGRADORA | EQUIVALENTE | ASCENDENTE | | | EQUIVALENTE/ ASCENDENTE |
| CANTIDAD DE PARCIALES | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 = 2 PARCIALES + 1 EVALUCION GLOBALIZADORA OPCIONAL (PARA EL ALUMNO) | Modalidad 1: 2 PARCIALES Modalidad 2: 1 PARCIAL GLOBALIZADOR OPCIONAL |
| CANTIDAD DE RECUPERATORIOS POR PARCIAL | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 (para parciales) La EG tiene solo 1 recuperatorio | 2 (para parciales) La EG NO tiene recuperatorio |
| NOTA MINIMA PARA PROMOCION | 8 | 8 | 8 | SUMAR 15 Y 8 EN EL ULTIMO | SUMAR 20 Y 8 EN EL ULTIMO (PG) | Doble chance: 8 en los parciales o sino obtener 8 en el PG |
| OPCIONAL 1: RECUPERATORIOS PARA PROMOCION (solo se permite promocionar en la primer instancia de recuperación) | Solo en el 1 er recuperatorio | OPCIONAL: UN SOLO RECUPERATORIO POR CURSADA O UN SOLO RECUPERATORIO POR PARCIAL | OPCIONAL: UN SOLO RECUPERATORIO POR CURSADA O UN SOLO RECUPERATORIO POR PARCIAL | La EG solo se puede recuperar una vez. | OPCIONAL: UN SOLO RECUPERATORIO POR CURSADA O UN SOLO RECUPERATORIO POR PARCIAL | OPCIONAL: UN SOLO RECUPERATORIO POR CURSADA O UN SOLO RECUPERATORIO POR PARCIAL |
| OPCIONAL 2: ACTUALIZACION DE NOTA | OPCIONAL | OPCIONAL | OPCIONAL | OPCIONAL | No aplica | OPCIONAL |
| OPCIONAL 3: PRUEBA COMPLEMENTARIA (Solo se puede tomar 1 prueba complementaria) | No aplica | OPCIONAL | OPCIONAL | OPCIONAL | No aplica | OPCIONAL |

Régimen de Promoción para TDIII: Opcionales

- 1 Recuperatorio para promocionar.
- 2 La nota que vale es la del recuperatorio. Sobreescribe la original para bien o para mal ...
- 3 NO existe Prueba Complementaria.

Criterios de la Cátedra

La calificación del parcial no es el mero promedio de ambas partes, sino una evaluación global de los resultados aplicados en la parte práctica con la solidez teórica que le dé sustento.

Un parcial entra en el rango de promocionable si y solo si ambas componentes teórica y práctica lo ubican en dicho rango.

Del mismo modo un parcial que no es promocionable será aprobado si y solo si ambas instancias están en condiciones de ser aprobadas.

Fechas de parciales y Recuperatorios

- 1 Todos los parciales escritos se toman en forma unificada el mismo día para todos los cursos.

- 1er. Parcial escrito: Sábado 04/07/2020
- 2do. Parcial escrito: Sábado 21/11/2020

- 2 Recuperatorios

- Recuperatorio 1er. Parcial escrito 02/12/2020
- Recuperatorio 2do. Parcial escrito 09/12/2020
- Recuperatorio 1er. Parcial escrito 10/02/2021
- Recuperatorio 2do. Parcial escrito 17/02/2021

¿Preguntas?