

Sistemi di Elaborazione dell'Informazione

Franco Fummi
Dip. Informatica Università di Verona



Struttura del corso

- ❖ 18 lezioni:
 - ◆ 32 ore di teoria
 - ◆ 12 ore di laboratorio
 - ◇ 16 ore di elaborato
 - ◇ 2 ore di prova intermedia
 - ◇ 2 ore di prova finale anticipata???
- ❖ Persone:
 - ◆ Franco Fummi
 - ◆ Giovanni Perbellini
 - ◆ (stagisti)

5
crediti

Obiettivi

- ❖ Comprensione delle problematiche relative alla modellazione e progetto di *sistemi digitali complessi*
- ❖ Apprendimento delle tecniche più innovative per la *valutazione delle prestazioni* di sistemi digitali
- ❖ Modellazione valutazione di un sistema eterogeneo:
 - ◆ apparati di elaborazione e reti
 - ◆ dispositivi *embedded*
 - ◇ Terminali mobili
- ❖ Studio fattori di valutazione delle prestazioni:
 - ◆ accuratezza dei modelli
 - ◆ affidabilità delle stime
- ❖ Progettazione di sistemi embedded:
 - ◆ linguaggi TLM
 - ◆ sintesi automatica

Storia del corso (1)

- ❖ Anni accademici 94/98
 - ◆ mancanza dolorosa
- ❖ Anno accademico 99/00:
 - ◆ corso di recupero
 - ◇ programma parziale
 - ◇ recupero competenze *architettura degli elab.*
 - Temi d'esame non più attendibili
- ❖ Anno accademico 00/01:
 - ◆ programma a regime
 - ◆ obbligatorio laurea informatica

Storia del corso (2)

- ❖ Anno accademico 01/02:
 - ◆ a scelta terzo anno laurea informatica
 - ◆ obbligatorio laurea triennale tecnologie dell'informazione
 - ◆ a scelta laurea triennale in informatica
- ❖ Anno accademico 02/03:
 - ◆ a scelta terzo anno laurea informatica (V.O.)
 - ◆ *mutato (sistemi real-time)* laurea triennale tecnologie dell'informazione
 - ◆ a scelta laurea triennale in informatica
 - ◆ *obbligatorio* laurea specialistica in informatica
- ❖ Anno accademico 03/04 – 07/08:
 - ◆ *stabilità!!!! ... quasi*
 - ◆ versione focalizzata su reti per corso di *master*

Rilevanza



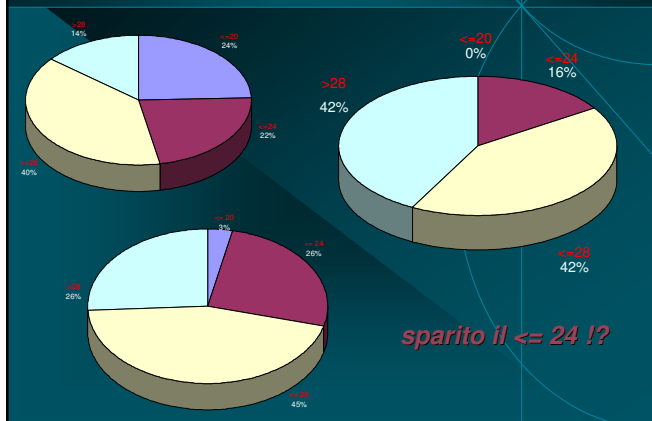
Modalità di Esame

- ❖ Una parte + opzioni:
 - ◆ teoria
 - ◇ prova intermedia: 9 novembre
 - ◇ prova scritta anticipata ???
 - ◇ appelli regolari da dicembre
 - ◆ elaborato opzionale per integrazione voto (3/30)
 - ◇ specifiche metà novembre
 - ◇ consegna entro anno accademico
 - ◆ on demand (orale)
 - ◇ +3 -∞
- ❖ Regole generali:
 - ◆ elaborato dura 1 anno accademico
 - ◆ voto scritto decade se vi presentate appelli successivi

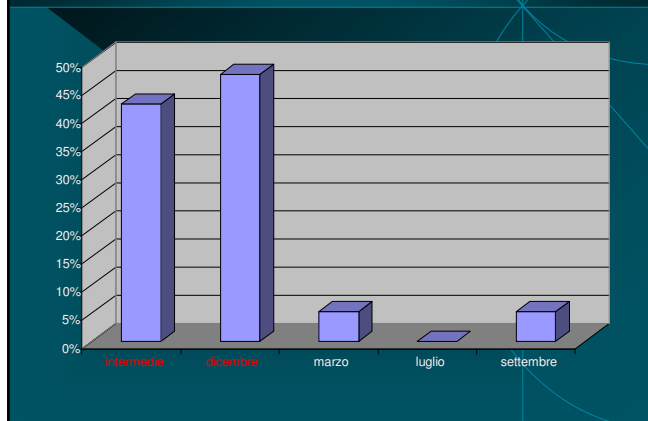
Modalità di Esame

- ❖ Alternative:
 - ◆ pratica
 - ◇ elaborato alternativo
 - ◇ stage aziendale
 - ◇ tesi
 - ◆ teoria
 - ◇ no way :-)
- ❖ Design&Reuse:
 - ◇ Laboratorio di Informatica
 - ◇ Tesi
 - ◇ Stage pre-tesi

Voti 99/00 - 00/01 ... 06/07



Distribuzione Voti 06-07



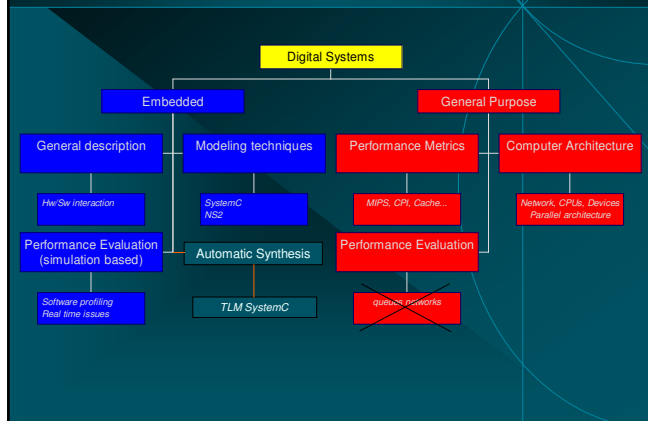
Pre/post condizioni

- ❖ Precedenze Indispensabili:
 - ◆ Architettura degli Elaboratori
 - ◆ Programmazione
 - ◆ Linguaggi ...
 - ◆ Reti di calcolatori
- ❖ Precedenze Consigliate:
 - ◆ Sistemi Operativi
- ❖ Fondamentale per:
 - ◆ Sistemi per la Progettazione Automatica
 - ◆ Architetture Multimediali (Avanzate)
 - ◆ Sistemi Operativi Avanzati
 - ◆ Profilo Sistemi (V.O.)
- ❖ Utile per
 - ◆ Profilo Reti (V.O.)

Obbligatorio
Laurea
Specialistica in
Informatica

A scelta
Laurea Inf.
Laurea Spec. SIM

Struttura corso



Argomenti

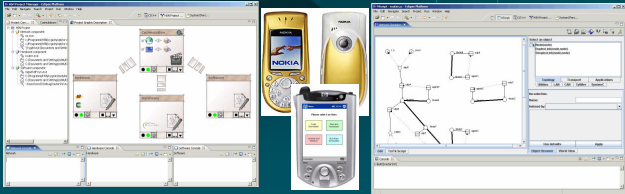
- ❖ **Architetture reali:**
 - ◆ Famiglie microprocessori Intel
 - ◆ Apparat di Rete
 - ◆ Architetture parallele
 - ◆ Architetture distribuite
- ❖ **Analisi delle prestazioni:**
 - ◆ Indici di valutazione delle prestazioni
 - ◆ Metriche di valutazione delle prestazioni
 - ◆ Prestazioni di un sistema distribuito

Argomenti

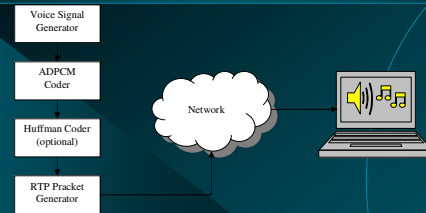
- ❖ **La modellazione dei sistemi Hardware/Software:**
 - ◆ La progettazione TLM
 - ◆ Il linguaggio SystemC per la modellazione di sistemi digitali
 - ◆ Sintesi automatica da SystemC
 - ◆ Sintesi automatica di Middleware
 - ◆ La modellazione di una rete con NS2
 - ◆ La modellazione dei sistemi real-time
- ❖ **Valutazione delle prestazioni dei sistemi digitali:**
 - ◆ Prestazioni di una rete
 - ◆ Prestazioni di un sistema hardware/software
 - ◆ Prestazioni di un sistema real-time
- ❖ **Esperienze industriali:**
 - ◆ La piattaforma embedded Angel

Argomenti

- ❖ **Laboratorio:**
 - ◆ Modellazione/simulazione in SystemC
 - ◆ Sintesi automatica con SystemC TLM
 - ◆ Ambiente AMS per la progettazione di NES
 - ◆ Modellazione di una rete in NS2
 - ◆ Cosimulazione HSN per applicazione VOIP
 - ◆ Modellazione simulazione di un terminale mobile



Laboratori congiunti



- ❖ **SEI: modellazione sistema**
- ❖ **AM: QoS della rete e esplorazione architetture**
- ❖ **SOA: device driver e mapping su OS embedded**
- ❖ **SPA: sintesi dispositivo digitale su FPGA**

Programma Dettagliato

Set	data	giorno	Lezione	Laborat	Argomento
1	05-ott	ven.	2		introduzione, modelli/prestazioni
2	09-ott	mar.	2		famiglie di microprocessori
2	09-ott	mar.			NO
2	12-ott	ven.	2		architetture parallele 1
3	16-ott	mar.	2		architetture parallele 2
3	16-ott	mar.	2		metriche di valutazione delle prestazioni
3	19-ott	ven.			NO
4	23-ott	mar.	2		esercizi metriche di valutazione delle prestazioni
4	23-ott	mar.		2	modellazione/simulazione in SystemC
4	26-ott	ven.	2		modellazione di sistemi embedded
5	30-ott	mar.	2		caratteristiche principali del SystemC
5	30-ott	mar.		2	modellazione sintesi automatica da SystemC TLM
5	02-nov	ven.	2		progetto TLM di sistemi embedded
6	06-nov	mar.	2		sintesi automatica da SystemC
6	06-nov	mar.		2	modellazione simulazione di un terminale mobile
6	09-nov	ven.			Prova intermedia
7	13-nov	mar.	2		progetto di Middleware per sistemi embedded
7	13-nov	mar.		2	ambiente AMS per la progettazione di networked embedded systems
7	16-nov	ven.	2		analisi delle prestazioni sistema embedded
8	20-nov	mar.	2		la modellazione di una rete
8	20-nov	mar.		2	modellazione di una rete in NS2
8	23-nov	ven.	2		blocchi di base di una rete
9	27-nov	mar.	2		prestazioni in un sistema real time
9	27-nov	mar.		2	modellazione simulazione di un terminale mobile
9	30-nov	ven.	2		valutazione prestazioni di una rete
10	04-dic	mar.			Prova finale
10	04-dic	mar.			
10	07-dic	ven.			
ore			44	32	12
CPU			5.0	4.0	1.0

Materiale

- ❖ **D.A. Patterson , J.L. Hennesy, "Computer Organization & Design: The Hardware/Software Interface", Morgan Kaufmann, 1995.**
(“Struttura e Progetto dei Calcolatori”, Zanichelli)
- ❖ **F.Fummi, C.Silvano, M.G.Sami, "Progettazione Digitale", McGrawHill, 2006**
- ❖ **Dispense su:**
 - ◆ C++
 - ◆ SystemC
 - ◆ NS2
 - ◆ Architetture

Attrezzature

- ❖ Lab. Alfa/Delta (Linux)
 - ◆ SystemC
 - ◆ NS2
- ❖ Lab. Gamma (Windows)
 - ◆ Applicazioni per terminali mobili
- ❖ ESD (Sun, Linux)
 - ◆ Sintesi da SystemC
 - ◆ Progetti

Maggiori Informazioni

<http://www.di.univr.it/~fummi>



The screenshot shows the website for the Informatics Department at the University of Verona. The page is titled "Laurea specialistica in Informatica" and "Scienze di elaborazione dell'informazione (2006/2007)". It includes a navigation menu, a search bar, and a main content area with a table of courses and a list of program topics.

CFU	Titolo	Docente	Periodo	Modalità
6	Algoritmi e Strutture Dati	F. Fummi	1° Sem.	Lezioni
6	Reti e Sistemi Operativi	F. Fummi	1° Sem.	Lezioni
6	Architetture e Sistemi di Elaborazione	F. Fummi	1° Sem.	Lezioni
6	Intelligenza Artificiale	F. Fummi	1° Sem.	Lezioni
6	Progettazione di Sistemi di Elaborazione	F. Fummi	1° Sem.	Lezioni
6	Progettazione di Sistemi di Elaborazione	F. Fummi	1° Sem.	Lezioni
6	Progettazione di Sistemi di Elaborazione	F. Fummi	1° Sem.	Lezioni
6	Progettazione di Sistemi di Elaborazione	F. Fummi	1° Sem.	Lezioni
6	Progettazione di Sistemi di Elaborazione	F. Fummi	1° Sem.	Lezioni
6	Progettazione di Sistemi di Elaborazione	F. Fummi	1° Sem.	Lezioni

Programma

- 1. Algoritmi e Strutture Dati
- 2. Reti e Sistemi Operativi
- 3. Architetture e Sistemi di Elaborazione
- 4. Intelligenza Artificiale
- 5. Progettazione di Sistemi di Elaborazione
- 6. Progettazione di Sistemi di Elaborazione
- 7. Progettazione di Sistemi di Elaborazione
- 8. Progettazione di Sistemi di Elaborazione
- 9. Progettazione di Sistemi di Elaborazione
- 10. Progettazione di Sistemi di Elaborazione

Per i più tenaci...

7994

giovedì
8:30-10:30



nei
corridoi...
di corsa

franco.fummi@univr.it