

TECNOLOGIA dell'ARCHITETTURA

anno accademico 2009-2010

PROGRAMMA DEL CORSO

Prof. Arch. Giacomo Ricci

PREMESSA

Obiettivo principale del corso di Progettazione Tecnologica Assistita è quello di far acquisire agli allievi una conoscenza approfondita del livello di avanzamento ed innovazione raggiunto nel campo delle tecnologie informatiche e della loro possibile applicazione alle discipline analitico-progettuali. Allo scopo gli argomenti che saranno affrontati saranno, oltre al CAD e le tecniche di rappresentazione automatiche che questo permette, anche tutti gli altri settori della *Computer Science* applicata al progetto di architettura nei suoi vari momenti strutturali e le possibili fasi on-line.

STRATEGIA di STUDIO

Il corso è organizzato per lezioni teoriche, seminari di approfondimento tematico, esercitazioni collettive e prove pratiche. Saranno compiuti una serie di approfondimenti su determinati argomenti e mostrato, sia sul piano teorico sia pratico-operativo, come sia possibile trarre il maggior vantaggio possibile dalle strumentazioni (software ed hardware) attualmente disponibili nel processo di produzione edilizia e nel controllo territoriale. Si sperimenteranno, in particolare, allo scopo di definire le possibilità dei sistemi progettuali e di gestione multiutente ubicati in sedi fisiche diverse, le principali strutturazioni hardware oggi permesse basate su: Reti di Calcolatori, Sistemi Operativi multiutente e multitasking (Windows NT, UNIX, LINUX, ecc.), ambienti di sviluppo progettuale basati sulla Virtual Reality e così via.

FINALITÀ DEL CORSO

L'obiettivo principale del corso è quello della progettazione di un sistema museale integrato basato:

- sul potenziamento della fruizione permesso dalle strumentazioni informatiche
- sulla sperimentazione delle potenzialità della modellazione 3D nella costruzione di spazi di simulazione tridimensionali
- sulla conoscenza delle tecnologie di rete e della costruzione di sistemi informativi utilizzabili in remoto e distribuiti sul territorio

ARGOMENTI DELLE LEZIONI

1. Informatica e territorio dell'Architettura

- Definizione di Progettazione Assistita
- Le origini della *Computer Science*
- Babbage e l'*Analytical Engine*
- Ada Lovelace e Luigi Menabrea
- L'intuizione di Alan Turing
- Il teorema di Gödel
- La macchina teorica di Turing
- definizione di "Intelligenza meccanica"
- il test di Turing
- L'ipotesi di Von Neumann
- Il parallelo "hardware" con il cervello umano
- il modello di macchina di Von Neumann
- Memoria e intelligenza (intelligenza dei circuiti elettronici)

2. L'informatica tra teoria e limitazioni hardware

- La matematica dell'intelligenza
- La logica aristotelica secondo George Boole
- Grandezze analogiche e grandezze digitali
- Digit, Bit, Byte, numerazioni non decimali in genere
- Una prima descrizione della struttura elementare di un calcolatore: memoria, cpu,
- Parallelo tra la lingua e la struttura logica di un calcolatore
- Claude Shannon e la teoria dell'informazione
- Gli operatori booleani: AND, OR, NOT, XOR

3. L'intelligenza artificiale(AI - Artificial Intelligence)

- John McCarty e il convegno del 1954
- La definizione di intelligenza artificiale "forte"
- il pensiero "algoritmico"
- espressioni condizionali
- logica dei predicati
- Joseph Weizenbaum e il programma "Eliza" The Doctor
- Norbert Wiener e la definizione di "cibernetica"
- Comportamenti delle macchine

4. L'ipotesi dell'Intelligence Augumenting (IA)

- La "simbiosi" uomo-macchina
- Douglas Engelbart: A conceptual framework for augumenting intelligence
- Wannevar Bush: As we may think
- LichLieder, Man-Machine symbiosis
- L'ipotesi corrente di lavoro collaborativo tra uomo e macchina

5. Computergrafica

- Ivan Sutherland e il programma *Sketchpad*
- Grafica vettoriale versus geometria analitica
- Elementi della grafica vettoriale
- Descrizione della realtà: dal semplice al complesso
- primitive geometriche
- il CAD
- La definizione di "Macchina per l'architettura" di Nicholas Gegroponte
- Grafica vettoriale e Grafica Raster
- Grafica bidimensionale e grafica tridimensionale

6. Modellazione e fotorealismo

- Lo spazio nei sistemi CAD
- Modellazione
- Elementi dello spazio: soludi, volumi e superfici
- Rendering: tipologie, standard
- Animazioni: keyframer e "fly trough"
- Il lavoro sulle immagini raster

7. Excursus nella storia della rappresentazione

- Dalle caverne ... alla pittura "metafisica": principi e metodologie di rappresentazione.
- evoluzione dei concetti di spazio figurativo e di spazio della rappresentazione

8. Introduzione ai database visuali

- Sistemi di rappresentazione piana
- Tipologie dei dati: Siti, Vettori, Raster
- Funzionalità dei tipi di dati
- Analisi di un Sistema GIS:
- Struttura
- Obiettivi
- Gestione
- Prospettive di sviluppo
- Esempi: GRASS (Geographic Sesource Analysys Support System), ArchView, MapInfo, AutoCAD Map, ecc.

9. Sistemi ipertestuali – multimedia

- Strutture-contenitori per l'integrazione delle varie realtà possibili in infdormatica
- Concetto di "mondo"
- Reti, nodi e link
- Strumentazioni polivalenti
- Il Word Wide Web: un ipertesto globale
- Programmi di Authoring: Macromedia Director 7, Neobook, Illuminatus, ecc.

10. I Sistemi Operativi

- Il concetto di Sistema operativo
- La macchina reale e la macchina "virtuale
- sistemi operativi correnti: Windows 95-98 e NT
- Il sistema UNIX
- Il sistema Linux Il concetto di "open source"
- Free software e possibilità di sviluppo intellettuale

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- Giacomo RICCI, *Frankenstein rigenerato. Discorso sulle macchine intelligenti e il loro uso in architettura*, Giannini, Napoli, 2007
- Giacomo RICCI, *La logica di Dedalo. Tecnologia e progetto di architettura*, Liguori, Napoli, 2001
- Giacomo Ricci, *Itinerari narrativi tra realtà e simulazione*, Liguori, Napoli, 2006
- David BOLTER, *L'uomo di Turing, La cultura occidentale nell'età del computer*, Pratiche, Parma, 1985
- Alberto CAMPIGLIO ,Vincenzo EUGENI , *Dalle dita al calcolatore*, Bompiani, Milano, 1990
- Yurj Castelfranchi, Oliviero Stock, *Macchine come noi. La scommessa dell'intelligenza artificiale*, Laterza, Bari, 2000
- Larry DOWNES , ChunkaMUI , *Killer Ap, strategie digitali per conquistare i mercati*, Etas, Milano, 1998
- Pekka Himanen, *L'etica hacker e lo spirito dell'età dell'informazione*, Feltrinelli, Milano, 2001
- William MITCHELL, Malcom MCCULLOUGH, *Digital, Design, Media, strumenti digitali per il design, l'architettura e la grafica*, McGraw-Hill, Milano, 1995
- Nicholas NEGROPONTE, *La macchina per l'architettura*, Il Saggiatore, Milano, 1972
- Vittorio SOMENZI, Roberto CORDESCHI, *La filosofia degli automi, origini dell'intelligenza artificiale*, Boringhieri, Torino, 1986
- Renzo SPRUGNOLI, *Le basi di dati*, Editori Riuniti, Roma, 1987
- Patrizia TABOSSI, *Intelligenza naturale e intelligenza artificiale*, Il Mulino, Bologna, 1998
- Linus TORVALDS, *Rivoluzionario per caso. Come ho creato Linux (solo per divertirmi)*, Garzanti, Milano, 2001
- Luciana ZOU, *L'informatica*, Newton, Roma, 1995

CONTATTI:

email: ricci@unina.it

(è consigliato di inviare una mail d'iscrizione all'indirizzo sopra riportato per facilitare le procedure di e-learning)

sito web: www.giacomoricci.it

cell. 349 2977674

rivista di riferimento on-line: www.archigrafica.org

in particolare la sezione **virtual classroom** che riporta estratti visivi e filmati dalle lezioni.

Il **gruppo** di lavoro su facebook "quelli di Pescara".