

Corso di Laurea Ingegneria Informatica

Presentazione dei corsi di Fondamenti di Informatica – 1 Laboratorio di Informatica

A. Miola – C. Limongelli
1 Ottobre 2007

Benvenuti !!!



Questionario Informativo

□ All'avvio di questi corsi viene proposto un

Questionario Informativo

che ha i seguenti scopi:

- **acquisire** un quadro di conoscenza delle esperienze pregresse degli studenti nel campo dell'Informatica e in particolare nell'uso di un personal computer e nella sua programmazione
- **organizzare** un'assistenza diretta agli studenti in modo quanto più mirato e personalizzato per garantire il massimo apprendimento e i migliori risultati possibili

I dati acquisiti saranno trattati esclusivamente dal docente e utilizzati per gli scopi indicati relativi alla frequenza del corso, nel rispetto del D.Leg. N. 196/03

Contenuti

- Cosa è l'Informatica**
- Obiettivi dei corsi**
- Programmi dei corsi**
- Materiale didattico**
- Organizzazione didattica**
- Attività di laboratorio**
- Esami**

Cosa non è l'Informatica

- ❑ L'Informatica **non è** soltanto la scienza e la tecnologia dei calcolatori
(**Computer Science** – in inglese)
 - i calcolatori sono solo degli **strumenti**

- ❑ L'Informatica **non coincide** con nessuna delle applicazioni dei calcolatori

Cosa è l'Informatica . . .

- **L'Informatica è la scienza della rappresentazione, dell'organizzazione e del trattamento (automatico) della informazione**

*“L'Informatica si può fare **anche senza un calcolatore**”*

- **L'Informatica è scienza in quanto propone un approccio sistematico e disciplinato alla soluzione (automatica) dei problemi attraverso l'elaborazione (automatica) dell'informazione**

. . . Cosa è l'Informatica . . .

*“L'Informatica si può fare **anche senza un calcolatore**”*

Una storiella . . . di fantascienza ?

*Issac Asimov : “Nove volte sette”
Da **“Racconti Matematici”**
antologia a cura di Claudio Bartocci
Einaudi Editore - 2006*

Provate a fare una ricerca su internet

. . . Cosa è l'Informatica . . .

Nel racconto, Asimov dimostra come sia necessario non far atrofizzare nessuna conoscenza e nessuna capacità

Affrontando il tema (oggi più che mai attuale) dei rapporti fra scienza ed etica, Asimov ci propone un paradosso : il ritorno dai giganteschi elaboratori elettronici all'umile matita, al semplice pezzo di carta, all'elementare memorizzazione della tavola pitagorica, non è una regressione ma costituisce un progresso . . .

. . . Cosa è l'Informatica . . .

□ L'elaborazione dell'informazione comporta la conoscenza di:

- concetto di **informazione**
- metodi e strumenti per la sua **rappresentazione**
- metodi e strumenti per il suo **trattamento** e quindi la sua **trasformazione**
- struttura e funzionamento dello **strumento di elaborazione** (il calcolatore)

□ La soluzione automatica di problemi comporta la conoscenza di:

- informazione descrittiva, formalizzata, del **problema**
- una soluzione corretta ed efficiente - **algoritmo**
- regole per automatizzare il processo risolutivo - **programma**

. . . Cosa è l'Informatica

- **Nell'Informatica quindi si possono individuare due piani - paralleli**
- **il piano astratto, concettuale, metodologico, logico-matematico**
 - legato all'informazione, ai problemi e agli algoritmi
- **il piano concreto, pragmatico, tecnologico, fisico-elettronico**
 - legato al calcolatore, ai dati e ai programmi

Cosa è il calcolatore

- ❑ Il calcolatore è lo **strumento principale** per l'**elaborazione automatica** dell'informazione

- ❑ Il calcolatore può essere inteso come:
 - una **macchina** utilizzabile per **eseguire programmi**, già disponibili (in genere definiti da altri), detti applicazioni
 - una **macchina programmabile** per risolvere nuovi problemi

- ❑ Nei calcolatori si possono individuare due componenti:
 - **HARDWARE** - la **parte fisica tangibile** fatta di componenti elettroniche ed elettromeccaniche
 - **SOFTWARE** - la **parte non tangibile e variabile** fatta di programmi per l'uso dell'hardware e per la soluzione di problemi

Sapere e saper fare

- ❑ Nell'Informatica quindi, come in altre discipline, bisogna quindi **sapere e saper fare**
- ❑ Il **sapere** vuol dire **conoscere, ragionare, cioè fare analisi e sintesi (Cartesio !)**
- ❑ Una componente fondamentale nella soluzione dei problemi è la capacità di **sapere in cosa** consiste un problema e la sua soluzione
- ❑ Una componente importante nella **soluzione automatica** dei problemi è la capacità di **saper fare, cioè come** arrivare alla soluzione a partire dal sapere in cosa essa consiste
 - Sapere utilizzare uno strumento – il calcolatore - per . . .

Evoluzione dell'Informatica

- ❑ La storia dell'Informatica inizia con l'avvento dei calcolatori elettronici digitali (fine della II guerra mondiale)
- ❑ Ma c'è anche una preistoria . . .
- ❑ Evoluzione dei concetti, metodi e modelli teorici (matematica e logica)
- ❑ Evoluzione degli strumenti
- ❑ Evoluzione delle applicazioni

I corsi di base di Informatica

- ❑ Nel primo anno della Laurea Triennale in Ingegneria Informatica sono previsti tre corsi di base di Informatica
 - Fondamenti di Informatica 1 e 2 (di 5 crediti ciascuno)
 - Laboratorio di Informatica (di 3 crediti)
- ❑ I tre corsi costituiscono un'introduzione alle **metodologie** e alle **tecnologie** per il trattamento automatico dell'informazione
- ❑ In questi corsi i concetti vengono presentati **con riferimento al linguaggio** di programmazione orientata agli oggetti **Java**, che costituisce anche lo **strumento** primario per le attività pratiche al calcolatore

Corsi di Fondamenti di Informatica

- L'obiettivo dei due corsi di Fondamenti di Informatica è quello di fornire gli elementi di base della cultura informatica attraverso strumenti - metodologici e concettuali - efficaci e duraturi per affrontare in modo flessibile l'evoluzione tecnologica e il vasto mondo delle applicazioni, in particolare
 - introdurre l'Informatica come disciplina per la soluzione automatica di problemi
 - presentare i concetti di base della programmazione dei calcolatori; gli strumenti linguistici, le metodologie e tecniche, in parte formali ed in parte pragmatiche, della programmazione; gli aspetti qualitativi dell'efficienza e della correttezza
 - la programmazione è una disciplina che si fonda su consolidate basi di teoria dei linguaggi e di metodologie di progetto ed analisi

Programma di Fondamenti di Informatica 1

- **Introduzione alla soluzione automatica di problemi**
 - concetti di problema, algoritmo, linguaggio e programma
- **Programmazione orientata agli oggetti**
 - concetti di variabile, dichiarazione e assegnazione
 - concetti base della programmazione orientata agli oggetti - classe, oggetto, metodo - in modo inizialmente astratto e poi con riferimento al linguaggio Java
- **Tecniche di programmazione**
 - tipi di dato, strutture di controllo, modalità di definizione di classi, gli array e le stringhe - in modo inizialmente astratto e poi con riferimento al linguaggio Java
- **Un approccio disciplinato alla programmazione**
 - concetti di correttezza, testing e debugging

Laboratorio di Informatica

- ❑ Corso di **introduzione all'Informatica** e in particolare all'**uso del calcolatore** e alla sua programmazione
- ❑ Esso rappresenta un **complemento essenziale** per i due corsi di Fondamenti di Informatica 1 e 2 che sono pertanto concepiti per studenti che sappiano già utilizzare un calcolatore come macchina per eseguire programmi (applicazioni)
- ❑ Il contenuto di questi tre corsi va quindi inteso come un **insieme di conoscenze e competenze unico**, che viene opportunamente suddiviso in tre corsi, tra loro strettamente collegati, per consentirne una migliore erogazione e fruizione

Programma di Laboratorio di Informatica

□ Introduzione degli elementi essenziali relativi a:

- architettura di un calcolatore
- rappresentazione delle informazioni
- reti di calcolatori e servizi di rete
- gli strumenti software necessari per:
 - accedere le risorse in linea
 - inviare messaggi di posta elettronica
 - svolgere le esercitazioni

□ Introduzione di strumenti relativi a:

- programmi e programmazione
- programmazione orientata ad oggetti
- programmazione in linguaggio Java per saper:
 - definire applicazioni
 - compilare programmi
 - eseguire programmi

Materiale didattico . . .

Libro di testo per entrambi i corsi:

Luca Cabibbo

Fondamenti di informatica: Oggetti e Java

McGraw-Hill Editore, 2004

Ulteriore materiale didattico potrà essere reso disponibile sui siti web dei corsi ai rispettivi indirizzi

<http://www.dia.uniroma3.it/~java/fondinf1/>

<http://www.dia.uniroma3.it/~java/labinf/>

. . . Materiale didattico

□ In particolare per il corso di Laboratorio di Informatica ulteriore materiale didattico sarà reso disponibile sul sito web all'indirizzo

<http://www.dia.uniroma3.it/~java/labinf/>

- l'ambiente di programmazione **TextPad** per Java
- sarà anche offerto l'accesso a un **Corso ECDL** in autoapprendimento
- altri programmi di supporto

Organizzazione didattica

□ Le lezioni dei due corsi si terranno:

- Nel I periodo dal 1/10/2007 al 9/11/2007
- Nel II periodo dal 3/12/2007 al 21/12/2007
e dal 7/1/2008 al 26/1/2008
- il corso di Fondamenti di Informatica 2 si terrà nel terzo periodo

□ Le lezioni dei due corsi sono tra loro **alternate nell'arco della settimana**, e si svolgono sia in aula sia in laboratorio secondo orari dettagliati che sono disponibili in rete

- **In genere** Laboratorio di Informatica il **Lunedì** e il **Giovedì**
- Fondamenti di Informatica I il **Martedì** e il **Venerdì**

Orari dei corsi nelle prime due settimane

N.	Data	Giorno	Corso	Aula - Orario
----	------	--------	-------	---------------

I Periodo - Prima settimana

1	01/10/2007	Lun	Presentazione dei corsi	Aula N11 8:00-9:30
2	04/10/2007	Gio	Laboratorio di Informatica	Aula N11 8:00-9:30

I Periodo - Seconda settimana

3	08/10/2007	Lun	Laboratorio di Informatica	Aula N11 8:00-9:30
2	09/10/2007	Mar	Fondamenti di Informatica 1	Aula N11 8:00-9:30
4	11/10/2007	Gio	Laboratorio di Informatica	Aula N11 8:00-9:30
3	12/10/2007	Ven	Fondamenti di Informatica 1	Aula N11 8:00-9:30

Attività didattica

□ L'attività didattica assistita dei corsi è articolata in

- lezioni ed esercitazioni in aula
- attività pratica di laboratorio
- assistenza individuale

□ Per ottenere il miglior profitto è **indispensabile** avvalersi di tutte e tre le componenti dell'attività didattica

Assistenza individuale

Il Prof. A. Miola

miola@dia.uniroma3.it

**riceve gli studenti nel proprio studio presso il
Dipartimento Informatica e Automazione,
Via Vasca Navale 79, Il piano - stanza 207**

Lunedì ore 14:00 – 16:00

Il Prof. C. Limongelli

limongel@dia.uniroma3.it

**riceve gli studenti nel proprio studio presso il
Dipartimento Informatica e Automazione,
Via Vasca Navale 79, Il piano - stanza 201**

Martedì ore 14:00 – 16:00

Informazioni

□ Le informazioni relative ai corsi si possono trovare consultando:

- i siti Web dei Corsi

<http://www.dia.uniroma3.it/~java/fondinf1/>

<http://www.dia.uniroma3.it/~java/labinf/>

- il sito Web del Corso di Studi in Ingegneria Informatica

<http://didattica.dia.uniroma3.it>

- le **bacheche** del Corso di Studi in Ingegneria Informatica presso il Dipartimento di Informatica e Automazione, Via Vasca Navale 79 - I piano, presso la **Segreteria Didattica**

Attività di laboratorio

- ❑ Durante il corso, per tutte le attività pratiche al computer, lo studente potrà accedere ad uno dei seguenti laboratori:
 - Laboratorio Informatico - ADiSU - Sala “Luigi Arata”
Via Vasca Navale 79 - piano terra – edificio ADiSU
 - Aula Informatica - CampusOne
Via Vasca Navale 81 - piano terra – nei pressi Aula N11
- ❑ L'**accesso** ai laboratori è **libero o su prenotazione** ed è consentito negli orari di apertura affissi presso i laboratori
- ❑ L'**utilizzo** delle apparecchiature dei laboratori è consentita nel rispetto del **regolamento** fissato e disponibile sui siti dei corsi

Organizzazione dello studio individuale

- Sulla base di quanto detto dovrebbe immediatamente risultare quale è l'**impegno** che si richiede a ciascuno studente **nella preparazione all'esame di questo corso**
 - l'organizzazione didattica complessivamente proposta è volta a favorire la migliore produttività nello studio
 - i risultati migliori si possono ottenere soltanto con una **frequenza** e uno **studio assiduo** e **continuativo**, data anche la forte interdipendenza dei vari argomenti via via trattati nei corsi

. . . e ancora . . .

- ❑ In tal senso si tenga conto che, secondo le stime e le valutazioni emerse in sede nazionale per gli studi della Facoltà di Ingegneria, il **miglior profitto** nello studio di una materia si può ottenere dedicando allo **studio individuale mediamente 1.5 volte il tempo** dedicato alla **frequenza delle attività assistite dal docente, previsto per la durata di 4 ore settimanali per corso**
- ❑ Quindi è necessario dedicare a ciascuno di questi due corsi **mediamente 6 ore di studio individuale a settimana**

. . . e ancora

- ❑ **Si suggerisce di eseguire molti esercizi al calcolatore e di produrre elaborati sintetici di descrizione dei vari argomenti teorici, come utili test intermedi di autovalutazione**
- ❑ **Lo studio individuale è certamente facilitato da una continua interazione con il docente durante l'orario di ricevimento per verificare il grado di apprendimento**
 - **L'interazione con il docente, se non possibile in presenza, può avvenire anche per posta elettronica, tenendo comunque conto che il docente non risponde a mail anonime o a mail che pongono problemi la cui soluzione è disponibile sul sito del corso**

Esami

- ❑ Gli **esami** di entrambi i corsi si terranno alla fine del secondo periodo didattico e cioè nella sessione d'esami del **Febbraio 2008**
- ❑ Per ciascuno dei corsi l'**esame** è **preceduto** da una **Prova Preliminare**, di verifica dell'apprendimento, che consiste nel rispondere ad una serie di domande, sia sulla teoria che sulla pratica, e che **determina la possibilità** di sostenere l'esame, cioè **di accedere alle prove d'esame** previste secondo le modalità di seguito specificate

Esame di Fondamenti di Informatica 1

- L'esame di Fondamenti di Informatica 1 consiste in **due prove**; nella **prima prova scritta** viene richiesto di rispondere a domande relative alla parte teorica del programma del corso; nella **seconda prova pratica** viene richiesto di dimostrare la capacità di risolvere problemi utilizzando le tecniche di programmazione acquisite
 - ciascuna delle prove incide per 15/30 sulla votazione finale
- Quindi, c'è la **verbalizzazione** dell'esito, con l'eventuale discussione degli elaborati delle due prove
- Nota Bene - L'**esame** si intende **superato** (con almeno 18/30) se la **votazione** riportata in **ciascuna delle prove è non inferiore a 8/30**

Esame di Laboratorio di Informatica

- ❑ L'esame di Laboratorio di Informatica consiste in **una prova pratica** - svolta in laboratorio – in cui viene richiesto di dimostrare conoscenze del linguaggio Java, e in particolare conoscenze di programmazione, debugging e testing
- ❑ Quindi, c'è la **verbalizzazione** dell'esito, con l'eventuale discussione dell'elaborato della prova

Prova intermedia

□ Dopo le vacanze di fine anno si svolgerà una

Prova Intermedia

nella settimana dal 7 al 11 Gennaio 2008

che consiste nel rispondere ad una serie di domande, sia sulla teoria che sulla pratica, per entrambi i corsi

- il **superamento** della prova intermedia – con **valutazione di almeno 6/10** - consente di accedere direttamente all'esame nell'appello di Febbraio 2008 **senza** dover sostenere la prova preliminare di ammissione
- la valutazione della prova intermedia **determina anche la possibilità** di ottenere un **bonus di al più 3 punti** nella valutazione dell'esame finale **qualora superato** – cioè con almeno 18/30
- 1 punto per una valutazione di **6/10** o **7/10**
- 2 punti per una valutazione di **8/10** o **9/10**
- 3 punti per una valutazione di **10/10**

Cosa abbiamo visto finora

- ❑ **Cosa è l'Informatica**
- ❑ **Quali sono gli obiettivi e i programmi dei corsi**
 - **Fondamenti di Informatica 1**
 - **Laboratorio di Informatica**
- ❑ **Quale è il materiale didattico**
- ❑ **Quale è l'organizzazione didattica**
- ❑ **Come è articolata l'attività didattica**
- ❑ **Quali sono le modalità d'esame**

Riferimenti

- **Questa dispensa contiene, direttamente o indirettamente, le principali informazioni relative ai corsi presentati**
 - contenuto
 - modalità per seguirli, per studiare e per gli esami finali

- **Questa stessa dispensa, come tutte le altre che seguiranno si possono trovare accedendo**
 - i siti Web dei Corsi

<http://www.dia.uniroma3.it/~java/fondinf1/>

<http://www.dia.uniroma3.it/~java/labinf/>