



Introduzione all'Informatica

Biologia
A.A. 2014/15

Dott.ssa Annamaria Bria



Contatti

DOCENTE

➤ Dott.ssa Annamaria Bria

email: a.bria@mat.unical.it

ricevimento: martedì 17:00-18:00

ESERCITATORI

➤ Ing. Salvatore Ielpa

➤ Dott.ssa Barbara Nardi

Pagina Web del corso

www.mat.unical.it/bria/IntrInfo2014-15.html



Organizzazione delle Lezioni

➤ Teoria

Lunedì 16.30-18.30 aula CF3

➤ Laboratorio Gruppo 1 (Studenti con Cognome A-L)

Martedì dalle 8.30 alle 11.30

Laboratorio 16 C cubo 16 C ponte carrabile

➤ Laboratorio Gruppo 2 (Studenti con Cognome M-Z)

Mercoledì dalle 15.30 alle 18.30

Laboratorio 16 C cubo 16 C ponte carrabile

Laboratorio: dal 03/11/2014



Modalità di Esame

➤ **Prova Scritta**

Domande a risposta multipla e aperta che verteranno sul programma di teoria

➤ **Prova di Laboratorio**

Esercizi da svolgere al computer che verteranno sui software applicativi visti durante le esercitazioni

➤ **Prova orale (FACOLTATIVA)**

Domande relative all'intero programma



Modalità di Esame

VOTO FINALE

Il voto consisterà nella media pesata dei risultati ottenuti alle varie prove sostenute.

ATTENZIONE: per il superamento dell'esame è necessario conseguire un punteggio sufficiente a tutte le prove



Frequenza

La frequenza al corso è obbligatoria (vedi Regolamento didattico di ateneo)

Per poter sostenere l'esame è necessario **seguire il 70% delle lezioni e il 70% delle esercitazioni**

- Almeno 21 ore su 30 di Teoria
- Almeno 6 su 8 di laboratorio



Inscrizioni al Corso

Iscriversi su UNIWEX al seguente appello (fittizio):

Data: 27 ottobre 2014

Chiusura lista: 25/10/2014 alle ore 13:00



Inscrizioni al Corso

UNIWEX: <http://didattica.unical.it>

UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

gestione telematica
degli esami universitari
con firma digitale

utenti senza firma digitale

utenti con firma digitale

studenti

info sui requisiti Hw/Sw

UNIWEX

Versione: 4.6.3 - Ultimo aggiornamento: 23 giugno 2011
Per effettuare prove è disponibile il sito
<http://didattica.unical.it/sistematicst.html>

CINECA
Consorzio Interuniversitario



Informazioni sul Corso

DOMANDE





L'Informatica

Cos'è l'Informatica?

L'informatica è la scienza della rappresentazione, organizzazione, memorizzazione, elaborazione (o trattamento automatico) e trasmissione dell'informazione.

Scienza degli elaboratori elettronici (*Computer Science*)



Informazione

Informazione

Prodotto dell'interesse dell'uomo a conoscere il mondo che lo circonda e a comunicare le sue conoscenze, le sue esperienze, i suoi stati d'animo

Per trattare una informazione, ovvero **crearla, conservarla, comunicarla, ...**, l'umanità nel corso della storia si è dotata di ***strumenti*** appositi



Strumenti dell'Informazione

Strumenti dell'Informazione di successo

Impiego facilitato dalla presenza di un'*interfaccia utente* che consente di usare gli strumenti senza conoscere i dettagli di funzionamento.

Non sono gli strumenti ma i contenuti a definire la qualità dell'Informazione



Elaboratore Elettronico

- È uno strumento per la rappresentazione, la memorizzazione e l'elaborazione delle informazioni.
- È **programmabile**: può essere predisposto per eseguire un ***particolare insieme di azioni***, allo scopo di ***risolvere un problema***.



È una macchina che svolge in automatico funzioni ben precise



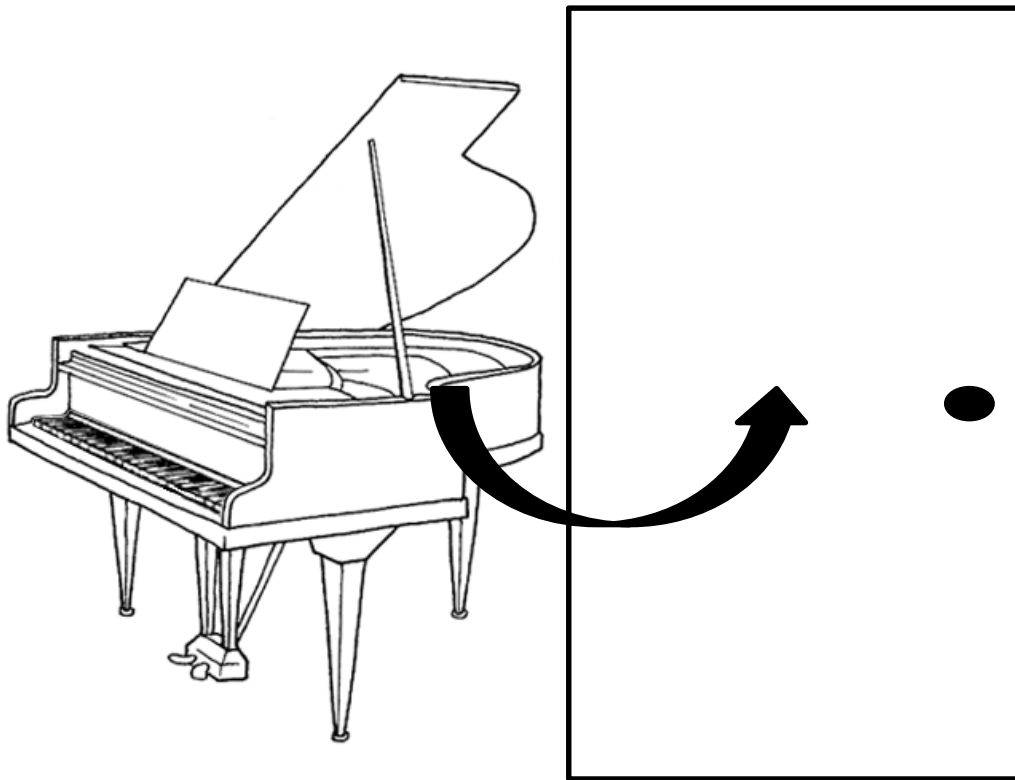
Obiettivo del Corso

Utente consapevole in grado di utilizzare al meglio gli strumenti dell'Informazione.

- Il programma software che sto utilizzando è adatto per risolvere il mio problema?
- Il calcolatore che sto utilizzando ha una memoria sufficiente per l'elaborazione dei miei dati?

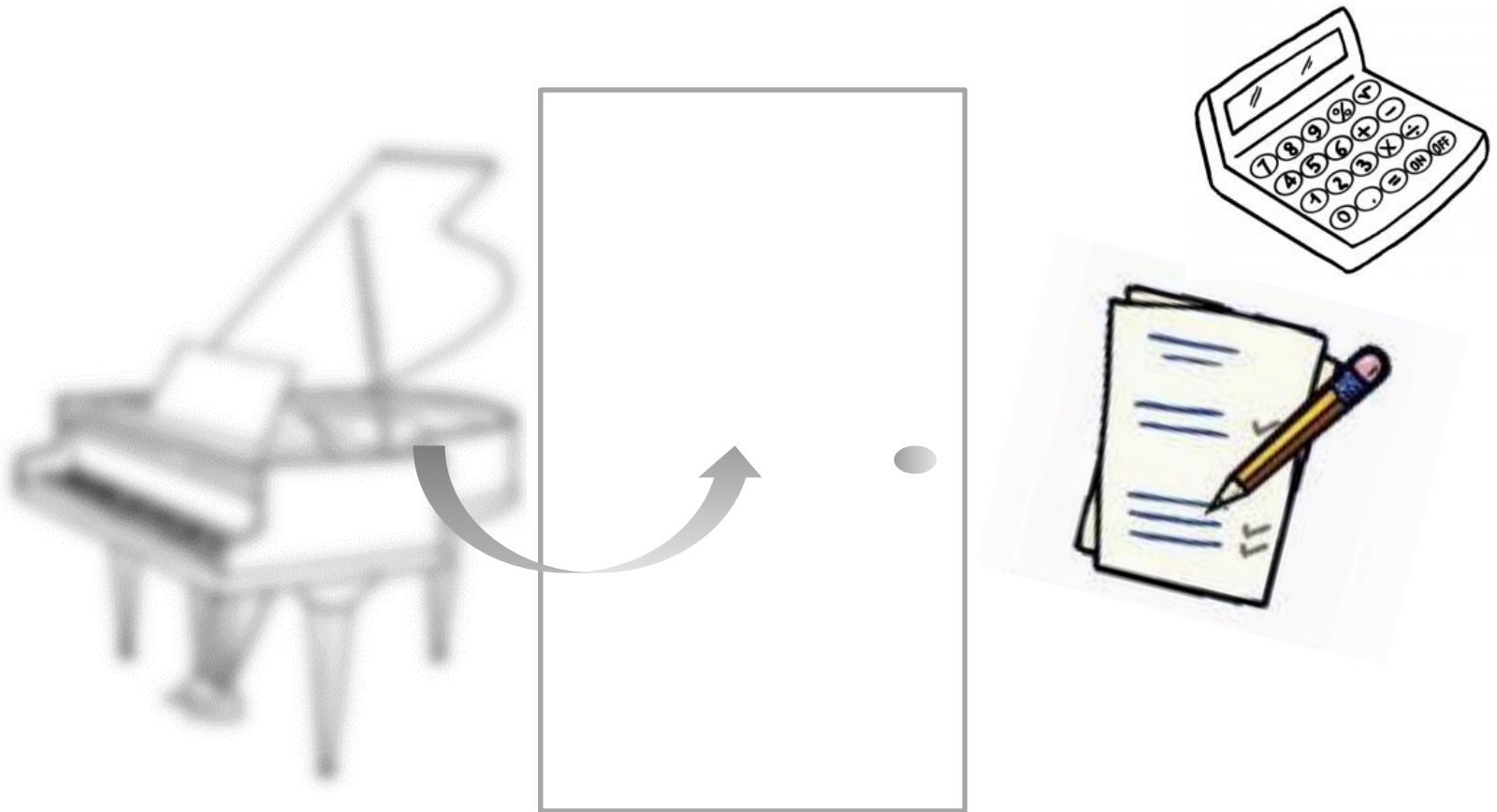


Elaborazione dell'Informazione





Elaborazione dell'Informazione





Introduzione

Elaborazione dell'Informazione

Può essere condotta «a tavolino» e può essere realizzata sulla base di regole generali e indipendenti dalla natura delle cose a cui l'informazione è riferita.

L'essere umano elabora continuamente informazioni.

È difficile per l'essere umano:

- elevato grado di complessità
- Rapidità di elaborazione



Introduzione

...nella Storia

- **Antichità:** Pallottolieri
- **XVII secolo:** calcolatrici meccaniche
- **XIX secolo:** programma *'successione di operazioni da compiere'*
- **1945:** primi calcolatori elettronici *'come deve essere strutturato un dispositivo che sia in grado di elaborare le informazioni sulla base di un programma definito'*



Introduzione

Von Neumann (leggi fon Noimann)

Note biografiche

John von Neumann (Budapest, 28 dic 1903 - Washington, 8 feb 1957) è stato un matematico e informatico ungherese naturalizzato statunitense.

- Fu una delle personalità scientifiche preminenti del XX secolo cui si devono fondamentali contributi in campi come *teoria degli insiemi*, *analisi funzionale*, *topologia*, *fisica quantistica*, *economia*, *informatica*, *teoria dei giochi*, *fluidodinamica* e in molti altri settori della matematica
- Progettò, verso il 1945, il primo **calcolatore con programmi memorizzabili** anziché codificati mediante cavi e interruttori





Introduzione

Macchina di Von Neumann

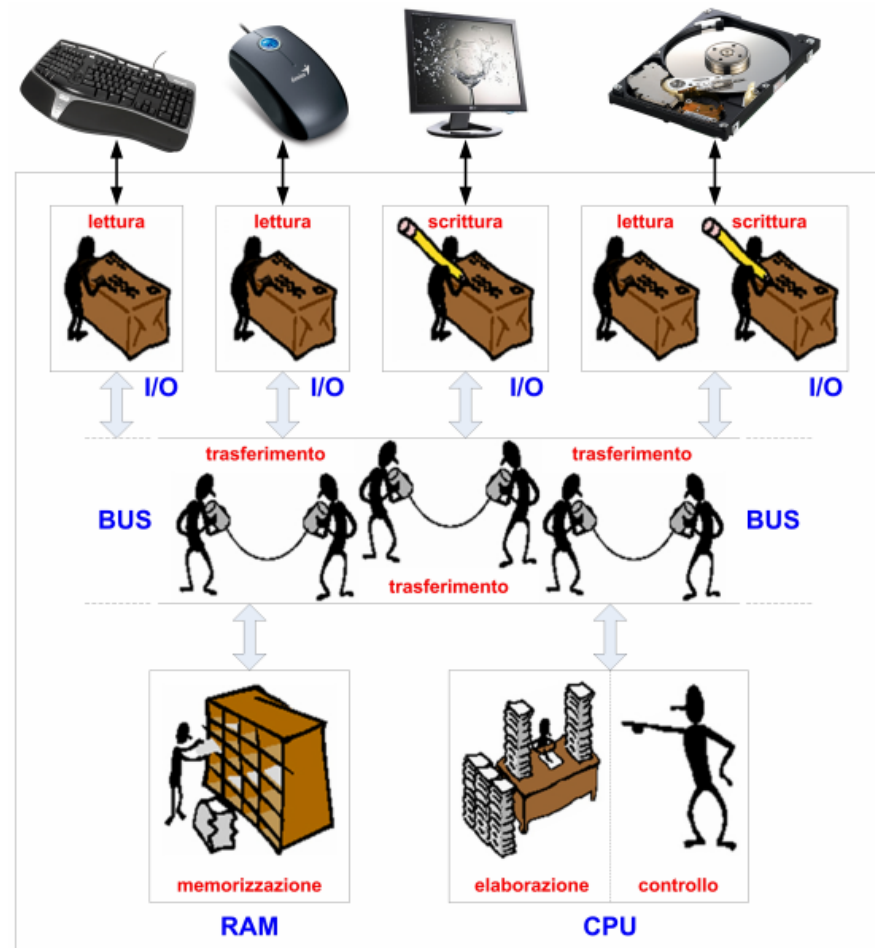




Macchina di Von Neumann

Un po' di storia. . .

L'espressione **macchina di von Neumann** fa riferimento allo schema progettuale (ad opera, appunto, di *John von Neumann*) relativo al primo **computer digitale**, sviluppato dall'*Institute for Advanced Study (IAS)*, Princeton, USA.





Memorizzazione

Un calcolatore memorizza

- i **dati** che rappresentano informazioni di interesse
- i **programmi** per l'elaborazione dei dati

L'unità di **memoria**

- è responsabile della memorizzazione dei dati/programmi
- permette di memorizzazione un valore: **scrittura**
- permette di accedere ad un valore memorizzato: **lettura**



RAM



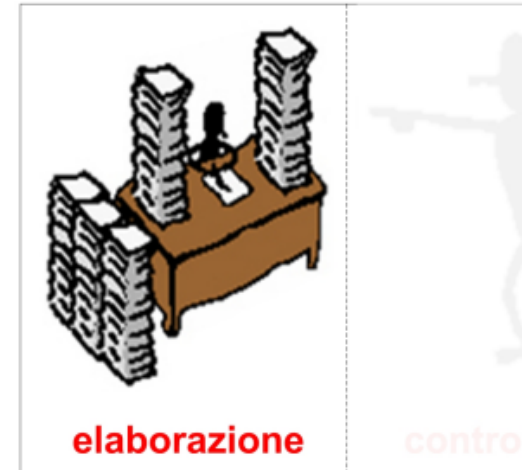
Elaborazione

Un calcolatore elabora le istruzioni di un programma tramite

- operazioni (elementari) **aritmetiche**
- operazioni (elementari) **logiche** (confronto)

L'unità di **elaborazione** (della CPU)

- è responsabile della **manipolazione dei dati**
- svolge le operazioni elementari in modo molto efficiente
- può eseguire decine o centinaia di milioni di istruzioni al secondo



CPU



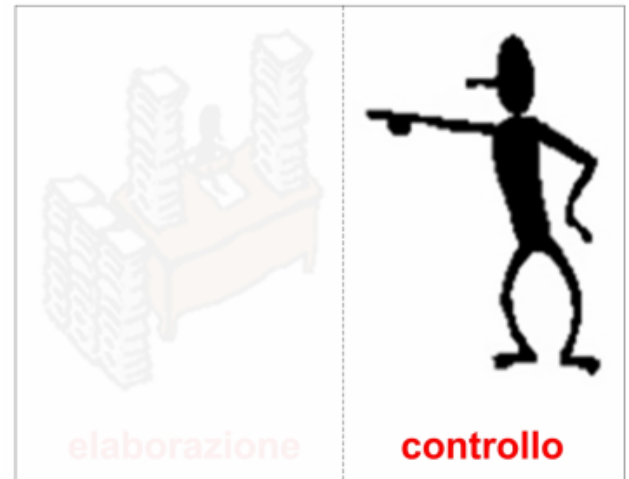
Controllo

Un calcolatore controlla le azioni dei singoli componenti

- **sincronizzandole** (coordinandole temporalmente)
- **ottimizzando** l'utilizzo dell'unità di elaborazione

L'unità di **controllo** (della CPU)

- è responsabile del **buon funzionamento** di tutto il sistema
- utilizza l'orologio di sistema (clock) per sincronizzare
- genera sequenza di comandi sulla base dell'istruzione da eseguire



CPU



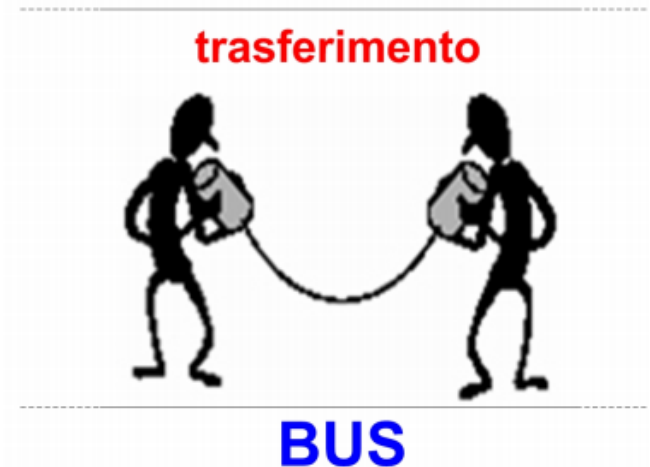
Trasferimento

Un calcolatore trasferisce tra la sue parti

- **dati**
- **informazioni di controllo**

L'unità di **trasferimento** (BUS)

- è un insieme di linee-dati
- permette lo scambio dei dati tra tutti i componenti
- evita il collegamento diretto tra i singoli componenti favorendo la **modularità/espandibilità**





Lettura/Scrittura

Un calcolatore collega le varie periferiche (dispositivi esterni al calcolatore che consentono lo scambio di dati tra calcolatore e utente)

- tra cui **tastiera, mouse, unità disco, ...**
- mediante interfacce di **input/output (I/O)**

Le unità di **lettura/scrittura (I/O)**

- **traducono** i segnali tra l'esterno e l'interno, o viceversa
- favoriscono la **modularità/espandibilità**
- **comunicano** con il bus



I/O



Dispositivi (o periferiche) di input





Dispositivi (o periferiche) di output





Programma del Corso

- Architettura del Calcolatore
- Rappresentazione delle Informazioni
 - Codifica Binaria dell'Informazione
 - Informazione Multimediale (Immagini)
- Software di Base
- Software Applicativi (dal Pacchetto Office – Microsoft)
- Internet - Posta Elettronica – Motori di Ricerca
- Elementi di Programmazione

Testi Consigliati

- Sciuto, Bonanno, Fornaciari, Mari. Introduzione ai Sistemi Informatici. McGraw-Hill 1997.
- Curtin, Foley, Sen, Morris. Informatica di Base. McGraw-Hill 1999.



Programma del Corso

Architettura insieme delle componenti del sistema, descrizione delle loro funzionalità e della loro interazione.

- HARDWARE
- SOFTWARE
- Interazione tra i componenti



Programma del Corso

Componenti Principali

HARDWARE





Programma del Corso

Componenti Principali

SOFTWARE





Programma del Corso

Rappresentazione delle Informazioni

- **Codifica Binaria dell'Informazione**
- **Informazione Multimediale (Immagini)**

I calcolatori usano la codifica binaria (a due valori) per rappresentare l'informazione
BIT – 0,1

A livello fisico i computer lavorano su **segnali elettrici**, ed i segnali elettrici possono trovarsi solo in due stati (**acceso e spento**).

Ogni informazione gestita dal computer deve necessariamente essere convertita in formato binario



Programma del Corso

- **Rappresentazione delle Informazioni**
 - **Codifica Binaria dell'Informazione**
 - **Informazione Multimediale (Immagini)**

Ogni informazione gestita dal computer deve essere necessariamente convertita in formato binario



Come si codificano le immagini come sequenza di 0 e 1?



Programma del Corso

- **Software di Base (anche in Laboratorio)**

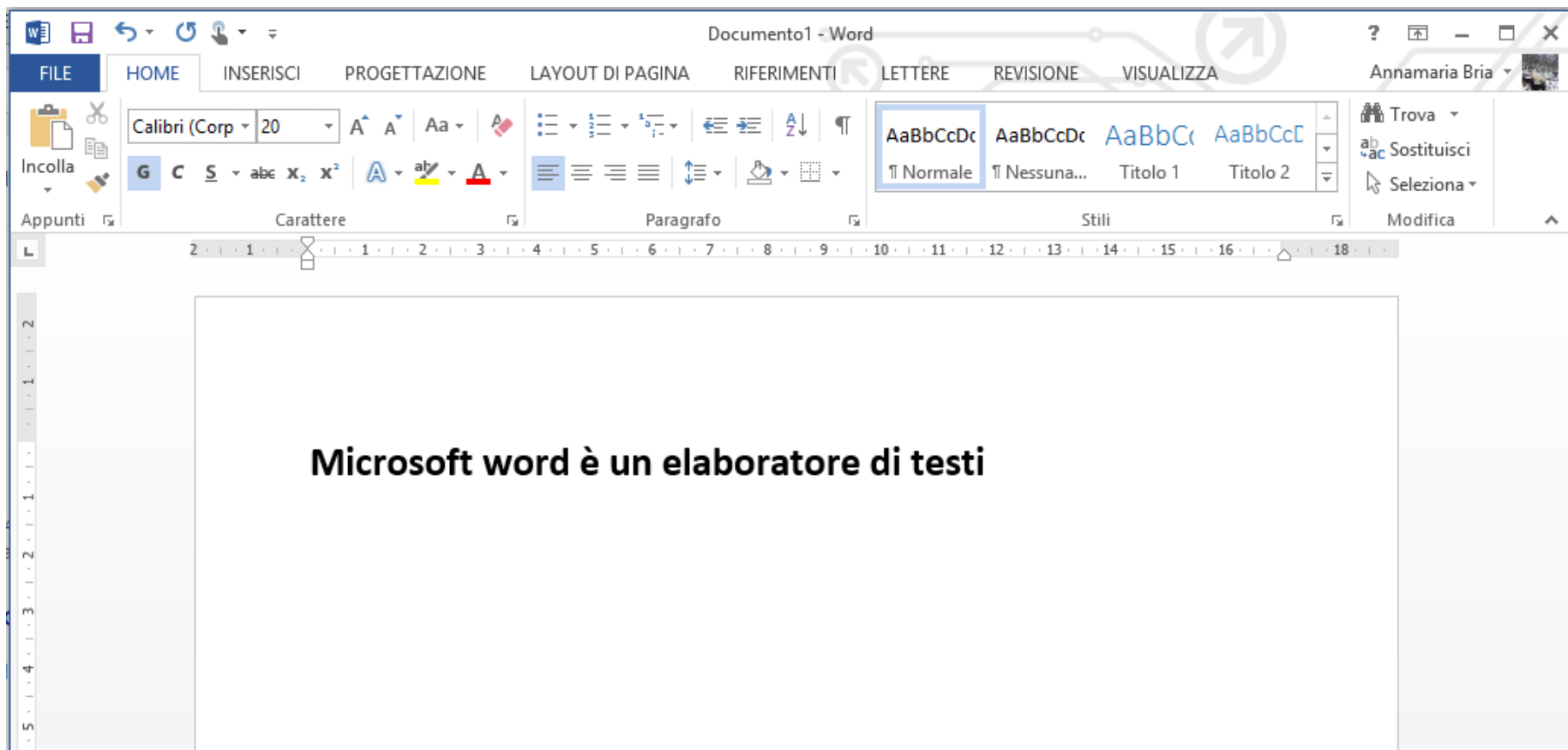




Programma del Corso



**Software Applicativo: Microsoft Word
(anche in Laboratorio)**

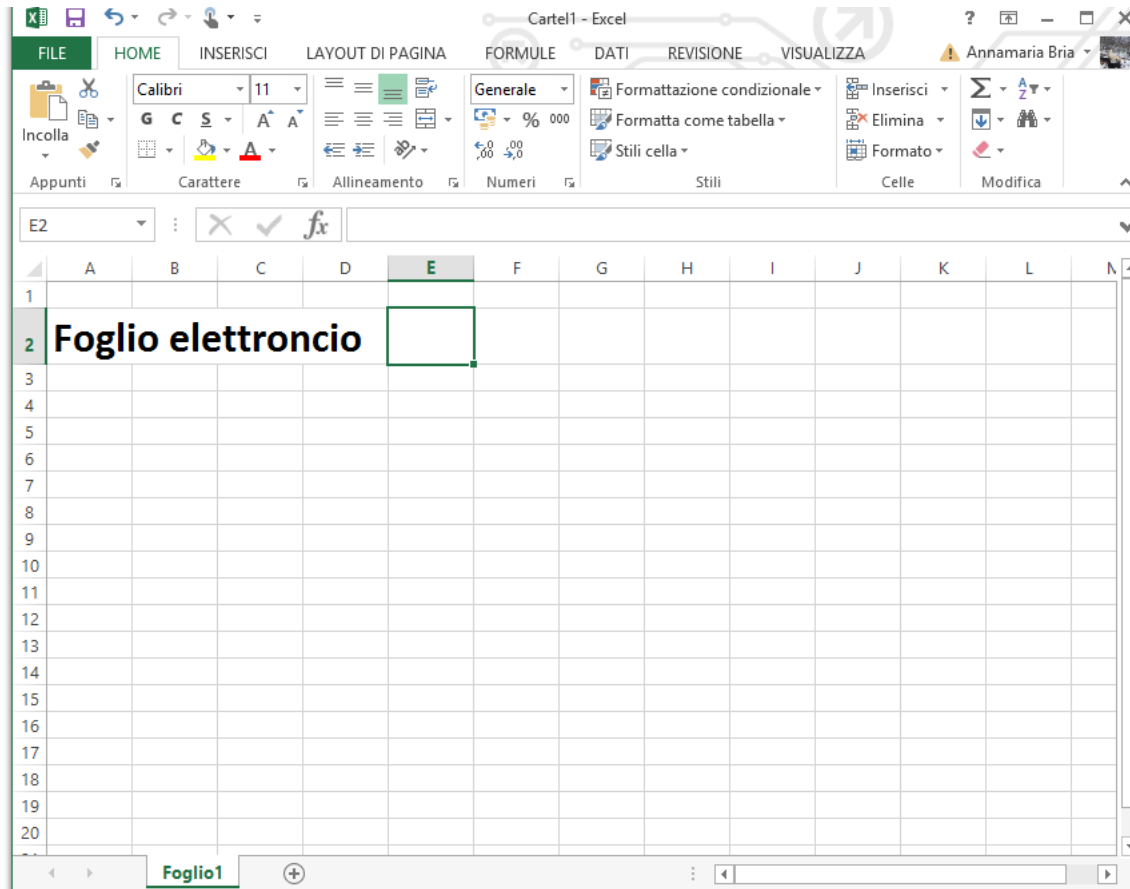




Programma del Corso



**Software Applicativo: Microsoft Excel
(anche in Laboratorio)**





Programma del Corso



**Software Applicativo: PowerPoint
(anche il Laboratorio)**

The screenshot shows a Microsoft PowerPoint presentation window. The title bar indicates the file is '1.6-10-2014.pptx - PowerPoint'. The ribbon is set to the 'HOME' tab, showing options for 'FILE', 'HOME', 'INSERISCI', 'PROGETTAZIONE', 'TRANSIZIONI', 'ANIMAZIONI', 'PRESENTAZIONE', 'REVISIONE', and 'VISUALIZZA'. The 'HOME' ribbon includes sections for 'Appunti', 'Diapositive', 'Carattere', 'Paragrafo', 'Disegno', and 'Modifica'. The slide content is as follows:

- Slide 18: 'Programma del Corso' with a red header and a list of topics.
- Slide 19: 'Programma del Corso' with a grid layout.
- Slide 20: 'Programma del Corso' with a red border and a list of topics.
- Slide 21: 'Informazioni Studente' with a diagram showing a central figure connected to various roles.
- Slide 22: 'Informazioni Studente' with a 'Problema' section and text: 'Mantenere le informazioni relative a tutti gli studenti dell'Università della Calabria. Come posso memorizzare in modo efficace tutte queste informazioni?'



Programma del Corso

- Internet - Posta Elettronica – Motori di Ricerca

