



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

# Open Day

*Università degli Studi di Verona  
Area di Scienze e Ingegneria*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

# Informatica a VR

*Prof.ssa Isabella Mastroeni*

*Open day 21/02/2018*





# Perchè a Verona?

## » Università di Verona

- Migliore università pubblica d'Italia
  - (Sole 24 ore 02/01/2017)

## » Dipartimento di Informatica

- Il Dipartimento di Informatica guarda al futuro
  - (Sole 24 ore del 29/04/16)
- Dipartimento di Eccellenza di Informatica del Nord Italia

## » Laurea in Informatica

- Indicati dal MIUR tra le prime cinque migliori sedi italiane dove si fa informatica



# Agenda

## ☐ Contesto

- Dipartimento di Informatica
- Computer Science Park

## ☐ Offerta formativa

- Lauree triennali e magistrali
  - Informatica
  - Bioinformatica



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

*Il Dipartimento di Informatica*



# Dipartimento di Informatica

## » Persone:

- 63 professori/ricercatori
- > 50 studenti PhD
- > 60 collaboratori alla ricerca
- 8 staff amm.

## » 9 aree di ricerca

## » 7 titoli di studio

## » 7 spin-off

## » 3M€ budget annuale

## » Totale:

- >150 persone che lavorano nel dipartimento





# Didattica eccellente se gestita da dipartimento eccellente

## »» Periodo di riferimento FP7 (2009-2015)

### »» Ricerca di base:

- 2000 pubblicazioni
- 26 progetti tra nazionali e internazionali
  - 7.7 M€ di finanziamenti

### »» Ricerca applicata:

- 7 spin-off
- 10 brevetti
- 253 contratti con aziende
  - 4.8 M€ di finanziamenti

**Dipartimento  
dinamico  
e all'avanguardia**



# Aree di ricerca



- »» Analisi e verifica di **sistemi hardware e software**, sistemi per la progettazione automatica
- »» **Sicurezza** dei sistemi e delle reti
- »» **Bioinformatica**, modelli di calcolo non convenzionale
- »» **Sistemi informativi** territoriali e sanitari, basi di dati temporali, spaziali e spazio-temporali
- »» **Intelligenza artificiale**, robotica
- »» **Linguaggi** di programmazione, semantica e fondamenti dell'informatica
- »» Analisi e sintesi del suono, elaborazione di segnali e immagini, **multimedialità**, visione computazionale
- »» **Fisica**
- »» **Matematica**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

## *Il Computer Science Park*



# Computer Science Park

- ☐ 3 spin-off
- ☐ 3 start-up
  - sul mercato da più di 7 anni
- ☐ Personale
  - >30 tra soci, dipendenti e collaboratori
- ☐ > 1.5 M€ di fatturato annuo

## ☐ Studenti:

- Stage, tesi e possibilità di lavoro





# Spin-off

» BBZ s.r.l. - [www.bbzsrl.com](http://www.bbzsrl.com)

- medical technologies

» D-Nest Web s.r.l. - [www.dnest.eu](http://www.dnest.eu)

- semantic web

» Humantics s.r.l. - <http://www.humatics.it>

- Human-machine interaction

|B|B|Z|



HUNATICS





# Start-up

» 3Dflow s.r.l. - [www.3dflow.net](http://www.3dflow.net)

- computer vision and image processing

» eVS s.r.l. - [www.embeddedvisionsyste.com](http://www.embeddedvisionsyste.com)

- embedded vision systems

» EDALab s.r.l. - [www.edalab.it](http://www.edalab.it)

- networked embedded systems



» Julia s.r.l. - [www.juliasoft.com](http://www.juliasoft.com)

- software verification





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

*L'offerta formativa*



# Corsi di studi

## » Lauree:

• Informatica	770	+12%
• Bioinformatica	307	
• Matematica applicata	204	

## » Lauree magistrali:

• Ing. Sc. Informatiche	155	+17%
• Medical bioinformatics		Nuova
• Matematica	74	

1510 +6%

## » Master e dottorati:

- Computer game development/Digital content creation
- Dottorato in Informatica/matematica/nanoscienze



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

*Laurea in Informatica*

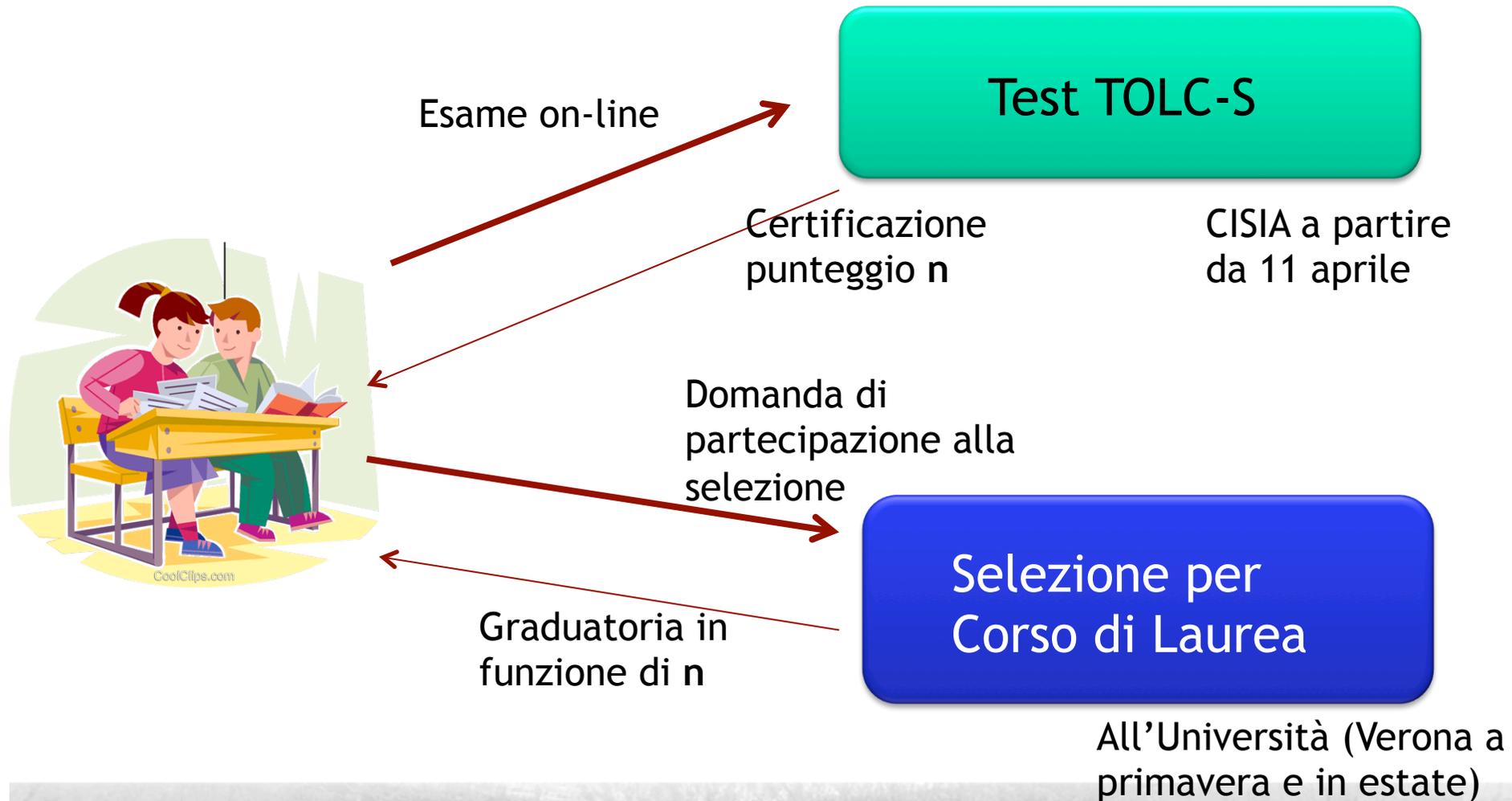


# In breve

- ☐ L'informatica a sostegno dell'innovazione!
  
- ☐ L'obiettivo è formare personale esperto in:
  - Sviluppo, gestione e manutenzione di sistemi informatici che integrano calcolo, comunicazione e controllo
  
- ☐ **Sbocchi professionali:**
  - Imprese, amministrazioni pubbliche e organizzazioni
    - che operano negli ambiti più svariati e
    - che intendono investire in tecnologie innovative ed efficienti basate su sistemi informatici



# Modalità di Ammissione





# Modalità di Ammissione

## » Due selezioni: Primavera – Estate

- Il bando di selezione sarà pubblicato entro fine marzo sulla pagina del corso: [www.univr.it/informatica](http://www.univr.it/informatica) (alla voce «modalità iscrizioni e saperi minimi)
- Per partecipare alle selezioni è necessario aver sostenuto il **test on line TOLC-S**, erogato dal CISIA (<http://www.cisiaonline.it/>). Le graduatorie di ammissione sono redatte in base al punteggio ottenuto nel TOLC.
- A partire da aprile, sarà possibile sostenere il TOLC-S a Verona ogni mese. La prima data sarà il **11 aprile**.
- **NB.** è necessario **iscriversi due volte**: al TOLC sul sito del CISIA, e poi a una delle selezioni dell'Università, sul portale dell'Ateneo



# Insegnamenti

Anno	Insegnamenti
Primo	Algebra lineare, Analisi matematica I, <b>Architettura degli Elaboratori</b> , Fisica I, Matematica discreta e logica, Probabilità e statistica, <b>Programmazione I</b> , Inglese (B1)
Secondo	<b>Algoritmi</b> , Analisi matematica II, Calcolo numerico, Fisica II, <b>Programmazione II e ingegneria del SW</b> , <b>Reti di calcolatori</b> , <b>Sistemi operativi</b> , <b>Grafica al calcolatore o Programmazione e sicurezza delle reti o Compilatori</b>
Terzo	<b>Basi di dati</b> , <b>Fondamenti dell'informatica</b> , <b>Linguaggi</b> , <b>Elaborazione di segnali e immagini</b> , <b>Sistemi</b>
E inoltre	Tirocinio, Esami a scelta, Esame di Laurea



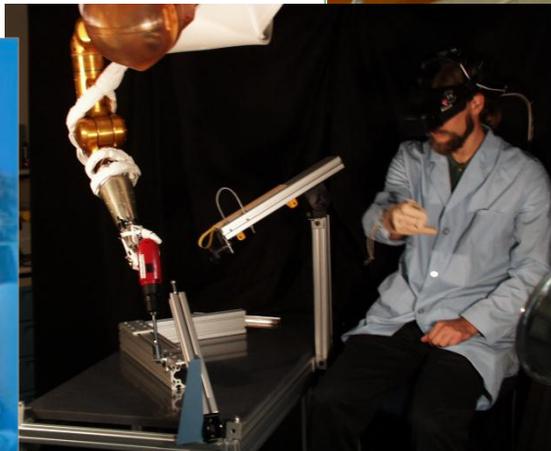
# Stage/Laboratori

## » Laboratori

- La maggior parte degli esami fondamentali, prevede numerose ore di laboratorio/esercitazione al calcolatore

## » Stage

- Presso i laboratori di ricerca del dipartimento di informatica
- Presso il CSP
- Presso aziende esterne





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

*Laurea magistrale in Ingegneria e Scienze Informatiche*



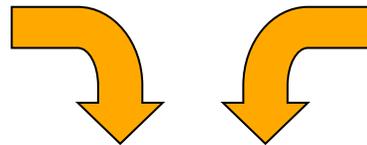
# In breve

- ☐ L'informatica a sostegno dell'innovazione!
  
- ☐ L'obiettivo è formare personale esperto in:
  - Progettazione di sistemi informatici che integrano calcolo, comunicazione e controllo
  
- ☐ **Sbocchi professionali:**
  - imprese, amministrazioni pubbliche e organizzazioni
    - che operano negli ambiti più svariati e
    - che intendono investire in tecnologie innovative ed efficienti basate su sistemi informatici



# Laurea Magistrale in Ingegneria e Scienze Informatiche

Laurea in Informatica



Laurea in Ingegneria Informatica

Laurea Magistrale in Ingegneria e scienze informatiche

Corsi Qualifying

Curricula

Sicurezza dei sistemi informatici

Sistemi Embedded

Visual computing

Dottore magistrale in Ingegneria e scienze informatiche

Esame di Stato + Iscrizione all'albo degli Ingegneri Informatici



# Curriculum Sicurezza dei Sistemi Informatici

## » Sicurezza informatica:

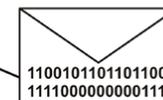
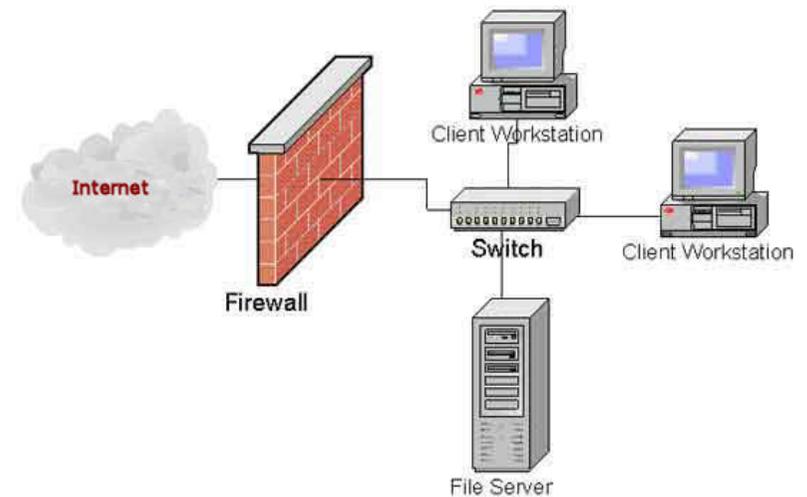
- protezione dell'informazione e dei sistemi di informazione dall'accesso, uso, modifica o distruzione non autorizzati

## » dai tempi dei greci e dei romani:

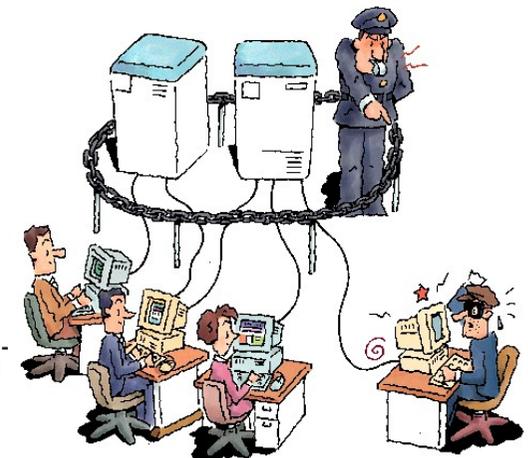
- la sicurezza informatica un problema strettamente militare

## » ai giorni nostri:

- la sicurezza informatica un problema che ci tocca tutti... volenti o nolenti



Virus pattern matched -  
Message Quarantined





# Curriculum Sicurezza dei Sistemi Informatici

## Cosa proteggiamo

### Generale:

Politiche e meccanismi di sicurezza

### Software:

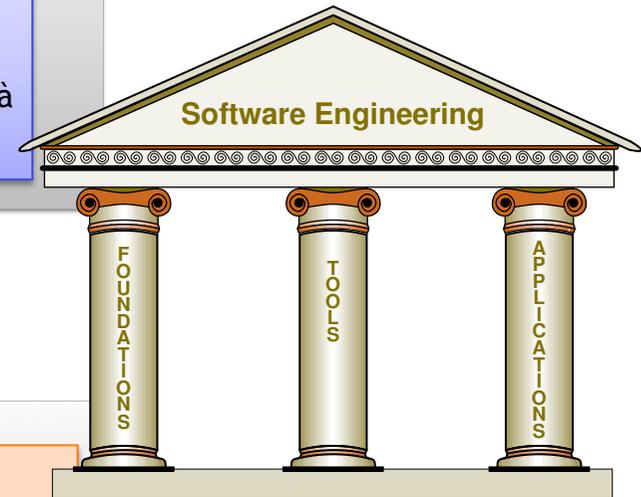
Vulnerabilità del Software (es. Buffer overflow)

### Reti:

Protocolli, comunicazioni, dati in transito,...

### Sistemi Informativi:

Dati sensibili, privacy, anonimità e affidabilità



## Come proteggiamo

Analisi statiche

Analisi Dinamiche

Verifica

Crittografia



# Curriculum Sistemi Embedded

- » dai computer ('60-'80):
  - sistemi generali per la soluzione di problemi generici
- » ai sistemi di controllo ('80-'90):
  - sistemi specializzati per la soluzione di problemi di controllo specifici
- » ai sistemi distribuiti ('90-'00):
  - sistemi generali e/o specializzati cooperanti attraverso una rete
- » ai sistemi embedded pervasivi ('00-):
  - sistemi distribuiti embedded integrati in ogni oggetto e nell'ambiente (*ciberfisici*)





# Curriculum Sistemi Embedded

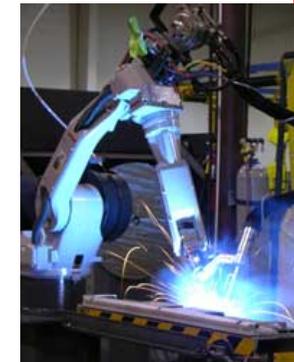
## » Sistemi embedded pervasivi (ciberfisici):

- integrazione di sistemi eterogenei
- progettati con competenze specifiche ma:
  - necessità di visione generale
  - necessità di conoscere relazioni tra le competenze
- integrazione di competenze (3C):
  - **calcolo** (*computation*)
  - **controllo** (*control*)
  - **comunicazione** (*communication*)



## » Necessità di formazione:

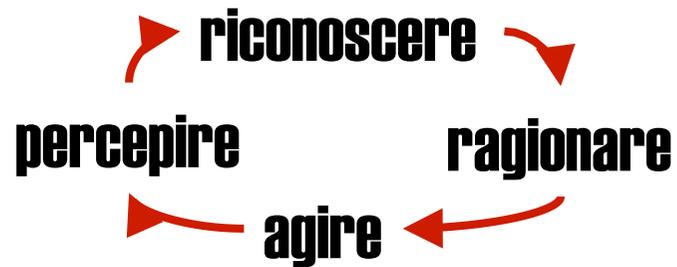
- specialistica, ma interdisciplinare (magistrale)
- integrazione di **tre aree dell'ingegneria attualmente separate**





# Curriculum Visual Computing

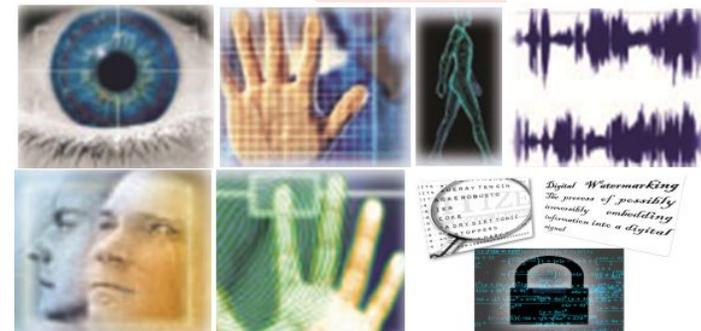
» sviluppare sistemi di *visual computing*



Sistemi di automazione industriale



Sistemi di raccomandazione



Sistemi di autenticazione (tramite voce, volto, iride,...)



# Curriculum Visual Computing

☐ Alcuni dei profili professionali formati dal curriculum:

## social media analyst

Imparare ad analizzare il social web, i suoi dati, la sua struttura, attraverso operazioni di data mining multimediali



## computer vision researcher

Equipaggiare un sistema intelligente (robot, drone) di apparati sensoriali e di ragionamento che ricostruiscano l'ambiente circostante e vi ragionino sopra



## biomedical (robotic) engineer

Capire come analizzare dati biomedicali attraverso l'uso di sistemi intelligenti (robot, sensori avanzati)



## game developer

Approfondire tematiche di ragionamento artificiale, visione artificiale, interazione macchina per progettare nuovi paradigmi di gaming





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

*Master post-laurea*

# ...in computer and game development

- Il master ha l'obiettivo di formare sviluppatori di videogiochi e/o applicazioni multimediali avanzate





- ☐ Il master ha l'obiettivo di formare personale con conoscenze e abilità legate all'integrazione tra informatica, marketing ed elaborazione di materiali multimediali e testuali
- ☐ Laureati con formazione tecnica
  - lacune nell'ambito delle misure economiche dei risultati (o della previsione dei risultati), e non adatti a scrittura di testi o elaborazione grafica e multimediale
- ☐ Laureati con formazione umanistica/economica
  - Insufficiente preparazione su molti aspetti tecnici



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

*What is Computer Science?*

