

Seminari di computational science

Kitsune Research Project

kitsune.researchproject@gmail.com

Sommario

Il Kitsune Research Project è un ciclo di seminari di computational science, che si articola in più lezioni e laboratori. Il tutto è stato pensato ed organizzato da due studenti, Ares Bortolussi e Chiara Zenaro del dipartimento di Fisica della Sapienza, per essere poi esteso e ora portato avanti assieme ad un gruppo di studenti e professori di varie facoltà.

Oltre all'appoggio di più professori, che faranno da relatori durante i vari incontri, abbiamo anche ottenuto il supporto ufficiale da parte della Facoltà di SMFN e di quella di I3S della Sapienza. Abbiamo una partnership con l'INFN, oltre a quella con altre realtà esterne all'ateneo, quali Mozilla Italia e gli ambasciatori di MATLAB per la Sapienza.

Il target dell'evento è generalmente medio-alto, anche se sono presenti alcuni talk di livello più introduttivo. Il pubblico a cui sono indirizzati i seminari è di tipo prevalentemente scientifico-informatico, e facilitato dalla conoscenza preliminare di qualche esperienza con la programmazione. In generale, l'obiettivo è quello di fornire in maniera più approfondita degli strumenti utili a studenti del terzo anno della Laurea Triennale, della Laurea Magistrale e del dottorato. Tuttavia, i seminari non vogliono essere esclusivi, nel senso che ci auspichiamo di creare un interesse verso queste discipline anche verso gli studenti dei primi anni della triennale, e di poter ulteriormente formare coloro i quali hanno già qualche skill in materia.

Indice

1	[27/09] Introduzione alla computational science: linguaggi a basso livello	3
2	[04/10] Kernel, processi, compilazione di codice C ed assembly. Uso dell'accesso remoto a server tramite ssh e telnet	4
3	[11/10] Linguaggio C con alternative ed integrazioni ad esso (Rust, Julia)	4
4	[18/10] FPGA e sistemi embedded	5
5	[25/10] Complessità computazionale e calcolo ad alte prestazioni (HPC)	5
6	[08/11] Python: data analysis, visualization, introduzione al machine learning con Python	6
7	[15/11] Utilizzo di sistemi di version control distribuiti e collaborazione a progetti estesi con git e relativo ambiente, utilizzo di container e docker. Utilizzo di LaTeX e LaTeX con Python	6
8	[22/11] Analisi numerica: MATLAB, signal processing, Wolfram Mathematica	7
9	[29/11] Machine Learning, Neural Networks, Big Data	7
10	[06/11] Cybersecurity e software open source nella scienza	8

1 [27/09] Introduzione alla computational science: linguaggi a basso livello

27 settembre 2018 ore 14:00-18:00, Aula Careri, Edificio Marconi di Fisica, Università La Sapienza di Roma

- **Presentazione del progetto**
Kitsune Research Project e LUG Sapienza
- **Apertura del ciclo di seminari; ruolo di algoritmi e calcolatori nella scienza moderna**
Prof. Giorgio Parisi
- **Ruolo della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali nella divulgazione scientifica e nella collaborazione al progetto**
Prof. Vincenzo Nesi, preside della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università La Sapienza di Roma
- **Ruolo della Facoltà di Informatica, Ingegneria Informatica e Statistica nella divulgazione scientifica e nella collaborazione al progetto**
Prof. Giancarlo Bongiovanni, preside della Facoltà di Informatica, Ingegneria Informatica e Statistica dell'Università La Sapienza di Roma
- **Presentazione della propria collaborazione al progetto**
Mozilla Italia
- **Presentazione della propria collaborazione al progetto**
Ambasciatori MATLAB per l'Università La Sapienza di Roma
- **Il ruolo dei calcolatori "analogici" nella computazione moderna**
Prof. Gaetano Salina, Università degli Studi di Roma Tor Vergata
- **Ruolo del linguaggio C nella nascita di Unix, sistemi Unix-like (Linux) e differenze con i sistemi Windows nell'uso delle librerie C su vari sistemi operativi**
Prof. Massimo Bernaschi, Università La Sapienza di Roma

- **Introduzione e funzioni avanzate della shell bash e integrazione di questa con il linguaggio C nella computazione scientifica**
Prof. Filippo Castiglione, Università degli Studi Roma Tre

2 [04/10] Kernel, processi, compilazione di codice C ed assembly. Uso dell'accesso remoto a server tramite ssh e telnet

4 ottobre 2018 ore 14:00-18:00, Aula Careri, Edificio Marconi di Fisica, Università La Sapienza di Roma

A cura di:

- Kitsune Research Project/Ronin-lab
- LUG Sapienza

3 [11/10] Linguaggio C con alternative ed integrazioni ad esso (Rust, Julia)

11 ottobre 2018 ore 14:00-18:00, Aula Careri, Edificio Marconi di Fisica, Università La Sapienza di Roma

- **Esempi di programmazione in C standard per Arduino ed altri microcontrollori**
Prof. Giovanni Organtini, Università La Sapienza di Roma
- **Trappole del linguaggio C, makefile e principali opzioni del compilatore C, programmazione object-like in C standard**
Prof. Massimo Bernaschi, Università La Sapienza di Roma
- **Introduzione all'HPC, OpenGL e machine learning in C**
Alejandro Ontivero, LUG Sapienza
- **Julia come wrapper e alternativa per codice C e FORTRAN**
Prof. Roberto d'Autilia, Università degli Studi Roma Tre
- **Rust come alternativa al C**
Mozilla Italia

4 [18/10] FPGA e sistemi embedded

18 ottobre 2018 ore 14:00-18:00, Aula Careri, Edificio Marconi di Fisica, Università La Sapienza di Roma

A cura di:

- Prof. Gaetano Salina, Università degli Studi di Roma Tor Vergata
- Kitsune Research Project/Ronin-lab
- LUG Sapienza

5 [25/10] Complessità computazionale e calcolo ad alte prestazioni (HPC)

25 ottobre 2018 ore 14:00-18:00, Aula Careri, Edificio Marconi di Fisica, Università La Sapienza di Roma

- **Storia dei supercalcolatori, del ruolo della Sapienza e del progetto Ape**
Prof. Gaetano Salina, Università degli Studi di Roma Tor Vergata
- **Sistemi ad alto grado di parallelismo con CPU/GPU**
Prof. Massimo Bernaschi, Università La Sapienza di Roma
- **Presentazione del master in Calcolo Parallelo e ruolo della Facoltà di SMFN**
Prof. Camillo Cammarota, Università La Sapienza di Roma
- **Teoria della complessità computazionale ed NP-completezza**
Prof. Alessandro Panconesi, Università La Sapienza di Roma
- **Costruzione e manutenzione di piccoli cluster per HPC in ambito universitario**
Kitsune Research Project/Ronin-lab

6 [08/11] Python: data analysis, visualization, introduzione al machine learning con Python

8 novembre 2018 ore 14:00-18:00, Aula Careri, Edificio Marconi di Fisica, Università La Sapienza di Roma

- **Introduzione a Python ed ai suoi framework**
Dott. Paolo D'Onorio De Meo
- **Esempi di uso di Python per statistica in alternativa ad R o altri software**
Simone Massaro, Mozilla Italia
- **Introduzione al machine learning con Python e Pytorch**
Cesare Montresor
- **Utilizzo di Tensorflow con Python**
Prof. Roberto d'Autilia, Università degli Studi Roma Tre

7 [15/11] Utilizzo di sistemi di version control distribuiti e collaborazione a progetti estesi con git e relativo ambiente, utilizzo di container e docker. Utilizzo di LaTeX e LaTeX con Python

15 novembre 2018 ore 14:00-18:00, Aula Careri, Edificio Marconi di Fisica, Università La Sapienza di Roma

A cura di:

- Kitsune Research Project/Ronin-lab
- LUG Sapienza

8 [22/11] Analisi numerica: MATLAB, signal processing, Wolfram Mathematica

22 novembre 2018 ore 14:00-18:00, Aula Careri, Edificio Marconi di Fisica, Università La Sapienza di Roma

- **Analisi numerica ed uso di linguaggi/programmi (quali MATLAB) in questo campo**
Prof. Maria Lopez-Fernandez, Università La Sapienza di Roma
- **Signal processing e filtraggio segnali a basso livello**
Lorenzo della Cioppa, PhD del dipartimento di Matematica presso il centro "SBAI" della Sapienza di Roma
- **Utilizzo di MATLAB e Simulink nella ricerca e nel calcolo scientifico**
Ambasciatori MATLAB per l'Università La Sapienza di Roma
- **Wolfram Mathematica ed alternative**
Federico Di Gioia, PhD presso il dipartimento di Fisica della Sapienza di Roma

9 [29/11] Machine Learning, Neural Networks, Big Data

29 novembre 2018 ore 14:00-18:00, Aula Careri, Edificio Marconi di Fisica, Università La Sapienza di Roma

- **Big Data nella scienza e nella ricerca**
Prof. Gianni Amati, Fondazione Ugo Bordoni
- **Machine Learning nel calcolo scientifico**
Prof. Fiora Pirri, Università La Sapienza di Roma
- **Neural Networks e Deep Learning**
Prof. Gaetano Salina, Università degli Studi di Roma Tor Vergata

10 [06/11] Cybersecurity e software open source nella scienza

6 dicembre 2018 ore 9:00-12:00 e 14:00-18:00, Aula Conversi, Edificio Marconi di Fisica, Università La Sapienza di Roma

- **Stato dell'arte della cybersecurity, importanza nella scienza e nel privato**

Corrado Giustozzi

Prof. Massimo Bernaschi, Università La Sapienza di Roma

Dott. Antonio Pirozzi

Luca Fulchir

- **La crescita e le tendenze dei recenti cyber-malware**

Prof. Luigi Vincenzo Mancini, Università La Sapienza di Roma

- **L'approccio Informatico alla Crittografia**

Prof. Daniele Venturi, Università La Sapienza di Roma

- **Le basi matematiche della crittografia e le curve ellittiche**

Prof. Domenico Fiorenza, Università La Sapienza di Roma

- **Ruolo del software open source nella cybersecurity e nel mondo accademico**

MMozilla Italia

- **Breaking into cybersecurity: the legal field**

Prof. Anahiby Becerril, Universidad Nacional Autónoma de México