

# 72939 - INGEGNERIA DEI SISTEMI SOFTWARE M

**INGEGNERIA:** enfasi sulla costruzione consapevole e motivata di artefatti (prodotti) basata su *analisi, progettazione, sviluppo, distribuzione e manutenzione* di prodotti.

**SISTEMI:** enfasi sulla organizzazione di parti (componenti) che svolgono 'operazioni utili' e presentano proprietà non tutte riconducibili a quelle dei singoli component.

**SOFTWARE:** istruzioni (definite da esseri umani o da altri sistemi software) e dati che 'istruiscono' elaboratori elettronici 'classici' (computer di Von Neumann).

... atomi ... transistor ... NOR ... Hardware (interpreter) ... Counter (Minsky) machine  
... componenti software interagenti (Funzioni, Oggetti, Processi, Attori, Agenti ...)  
... architetture ... Internet ... sistemi distribuiti... sistemi auto-organizzati .... organismi (!?)

**M:** corso di laurea magistrale con finalità diverse da quelle di un corso di laurea triennale: *la acquisizione di conoscenze e pratiche è rivolta principalmente alla formazione specialistica, alla progettazione e alla innovazione.*

# 72939 - MATERIALE

Sito Web di Ateneo:

<https://www.unibo.it/it/didattica/insegnamenti/insegnamento/2020/385373>

GITHUB del corso

<https://github.com/anatali/issLab2021>

Una panoramica introduttiva

<72939LabISSIntro.html>

[Tema finale 2020](#)

Un template di riferimento

<issLab2021/it.unibo.issLabStart/userDocs/template2021.html>

Panopto

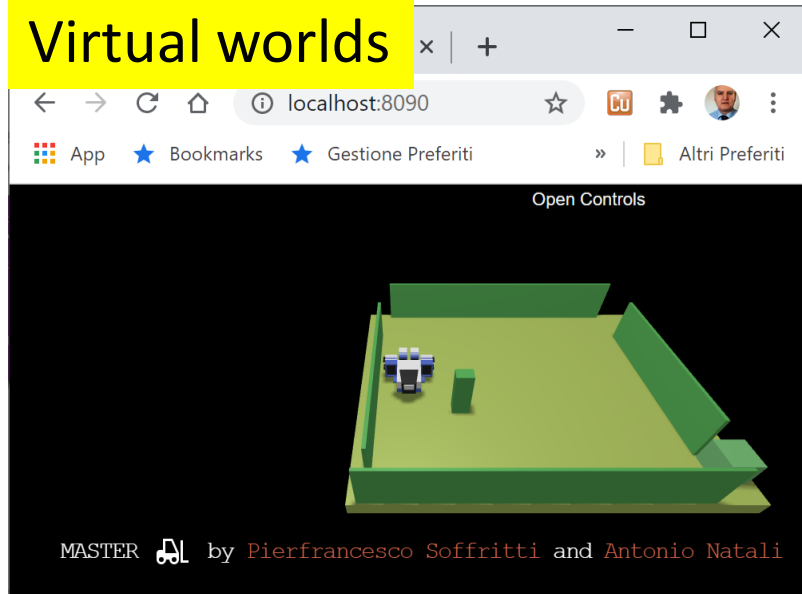
[Video tema finale studenti](#)

# 72939 - Lab tools (start)

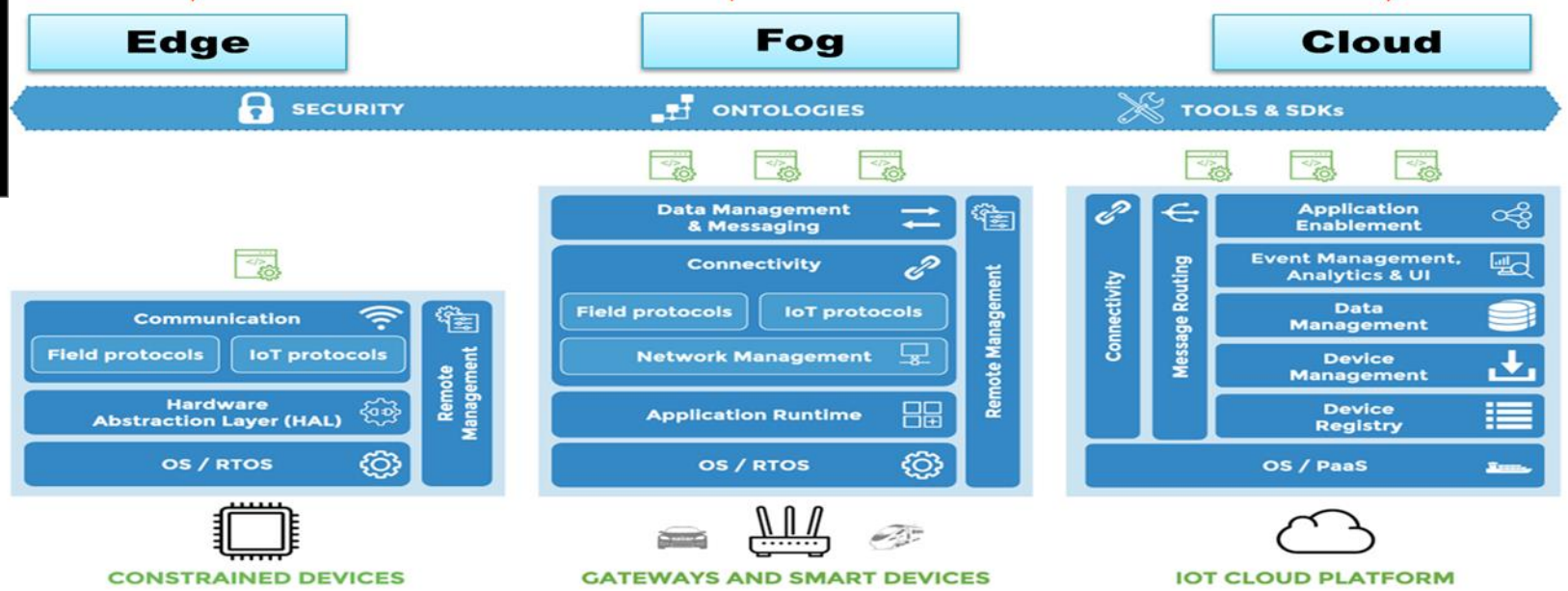
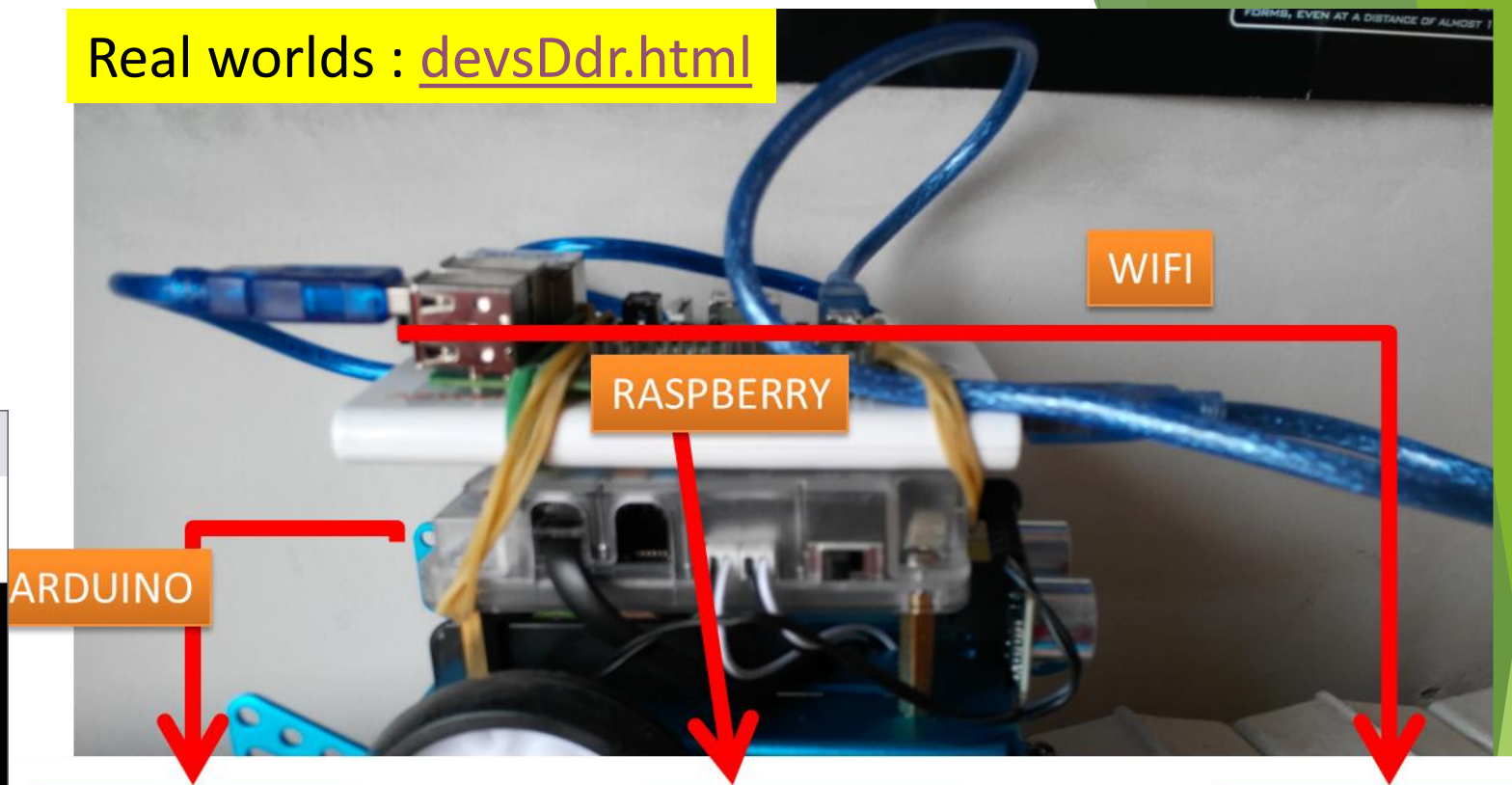
1. Installare GIT
2. Clonare <https://github.com/anatali/issLab2021> in una directory **vuota** (e.g. `C:/.../iss2021`)
3. Installare Docker
4. Installare Gradle
5. Installare IntelliJ
6. Installare [Eclipse IDE for Java and DSL Developers 2020-06](#) (Avoid more recent versions)
7. Installare Node.js
8. Installare [ngrok](#)

# Il dominio IOT

## Virtual worlds



Real worlds : [devsDdr.html](http://devsDdr.html)



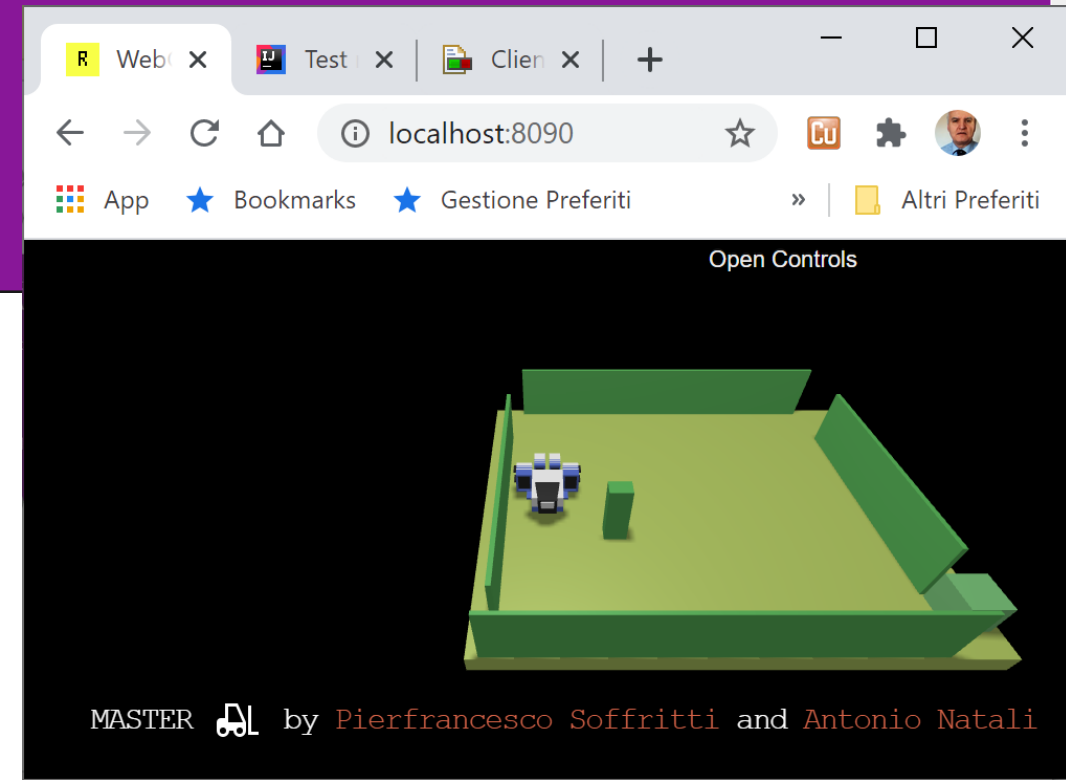
# Prime sperimentazioni

Iniziamo usando software già sviluppato e deployed su  
<https://hub.docker.com/repositories>

# Run the WEnv

```
Viola - docker-compose -f virtualrobotandcontrol.yaml up wenv

C:\Didattica2021\issLab2021\it.unibo.issLabStart\Dockercompose>docker ps -a
CONTAINER ID        IMAGE               COMMAND             CREATED             STATUS              PORTS              NAMES
C:\Didattica2021\issLab2021\it.unibo.issLabStart\Dockercompose>docker-compose -f virtualrobotandcontrol.yaml up wenv
Creating network "dockercompose_default" with the default driver
Creating dockercompose_wenv_1 ... done
Attaching to dockercompose_wenv_1
wenv_1              | WebpageServer WebGLScene | socketIndex=-1
wenv_1              | WebpageServer WebGLScene | connection socketIndex=0
wenv_1              | WebpageServer WebGLScene | MASTER-webpage ready
```



`docker-compose -f virtualrobotandcontrol.yaml up wenv`

Localhost:8090

`docker-compose -f virtualrobotandcontrol.yaml down`

# Run the WEnv + Control

```
docker-compose -f virtualrobotandcontrol.yaml up  
Localhost:8090  
Localhost:3000
```

Viola - docker-compose -f virtualrobotandcontrol.yaml up

```
C:\Didattica2021\issLab2021\it.unibo.issLabStart\Dockecompose>docker-compose -f virtualrobotandcontrol.yaml up  
Creating network "dockercompose_default" with the default driver  
Creating dockercompose_wenv_1 ... done  
Creating dockercompose_vrobotcontrol_1 ... done  
Attaching to dockercompose_wenv_1, dockercompose_vrobotcontrol_1  
wenv_1          | WebpageServer WebGLScene | socketIndex=-1  
vrobotcontrol_1 | server listening on port 3000 with __dirname=/home/app  
wenv_1          | $$$ WebpageServer wssocket | client connected wssocketIndex=0  
vrobotcontrol_1 | WebSocketClient | Connected  
wenv_1          | WebpageServer WebGLScene | connection socketIndex=0  
wenv_1          | WebpageServer WebGLScene | MASTER-webpage ready
```

Virtualrobot Controller

localhost:3000

## VirtualRobot-Console Selection


This *webguiServer* works on localhost:3000 and exploits *socket.io* to interact with the virtual environment server (*WEnv*) on port 8090.  
The server *WEnv* sends over *socket.io* information about the current state of the virtual world.

Use the simple, conventional gui   Use the JQuery gui   Use the websocket gui

Show Connections   ClearHistory

Move time:  (double-click to send)

### DISPLAY AREA

MASTER  by Pierfrancesco Soffritti and Antonio Natali

# Un primo sistema da sviluppare

## Requirement

Design and build a software system that leads a robot to walk along the boundary of a empty, rectangular room.



# HOME WORK

**Deliverable** : Si compili il template di riferimento (con foto)  
[issLab2021/it.unibo.issLabStart/userDocs/template2021.html](http://issLab2021/it.unibo.issLabStart/userDocs/template2021.html)  
e si invii un file pdf (<cognome\_nome>\_iss0.pdf) a [antonio.natali@unibo.it](mailto:antonio.natali@unibo.it)

## TestPlan

**TODO:** (HINT: as an user, I expect that ...)

## Analysis

**TODO:** (HINT: the relevant aspects are ...  
the suited technologies are ...  
the expected costs are .... )

**Main goal:** superare indicazioni vaghe e imprecise cercando di definire *specifiche formali* (cioè 'comprensibili a un computer')

