

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

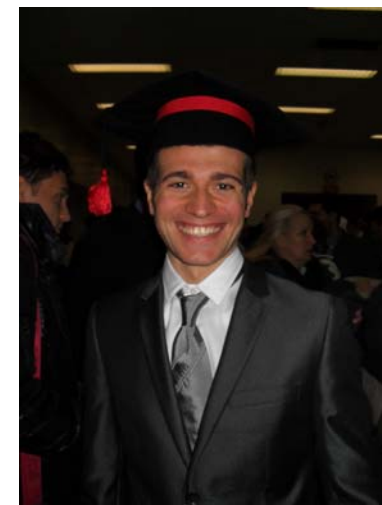
Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Corso di Laurea in informatica

**Realizzazione di un sistema di monitoraggio e valutazione di  
parametri biometrici durante la pratica sportiva  
(indoor cycling)**



**Pierluigi Senior**

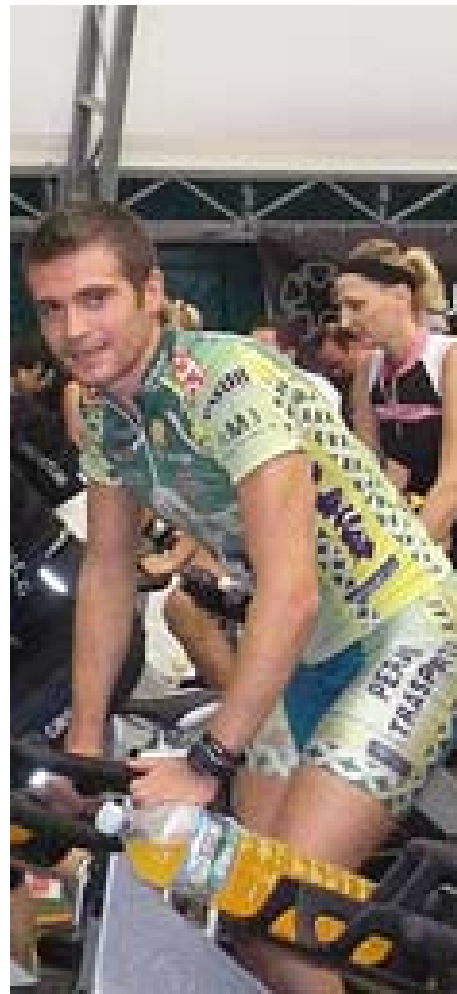
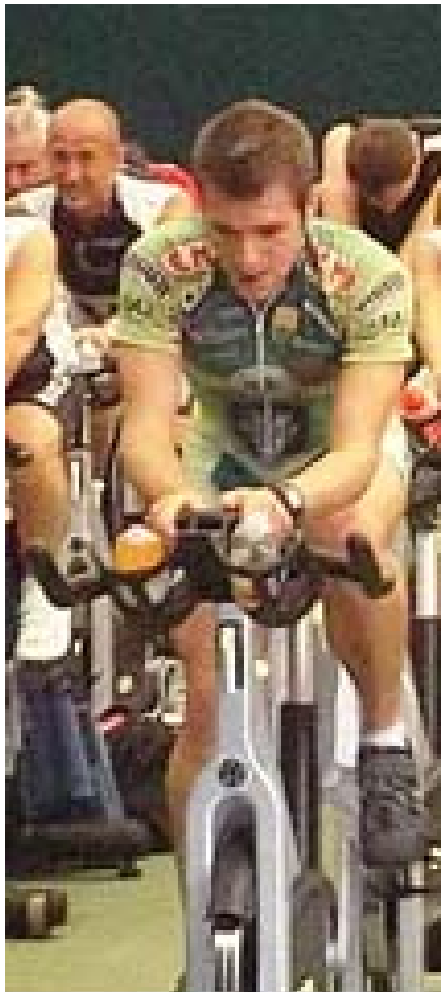


Tre Mattine all'Università - 28  
Febbraio 2012



# Le lezioni di indoor cycling

- Musica, Ritmo, Emozioni e tanta passione



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Indoor Cycling		09/10/2011			Salite al medio (5'-9'-10')					Pier	
2	n°	Strada			% Range FC		Tecnica / Obiettivo		RPM	TIME		
3	1	pianura			50%	60%	Riscaldamento		99	4'	-	
5	2	pianura			60%	75%	jump 8x8t + run - 1'		100	6'	10'30"	
7	3	salita			75%	85%	2 tornanti 30"		60	5'	15'10"	
9	4	pianura			65%	70%	Recupero		92	3'	18'30"	
11	5	pianura			70%	80%	2 tratti contro vento - 30"		96	4'30"	23'	
13	6	salita			80%	85%	run 1' + accelerazione seat		65-68	9'	32'	
15	7	pianura			70%	75%	recupero + jump		100	3'30"	35'30"	
17	8	salita			80%	85%	solo run - 4'		64-70	5'	41'	
19	9	salita			80%	85%	solo seat - 5'		63-72	5'	46'	
21	10	pianura			60%	65%	Defaticamento		92	3'30"	49'30"	
23	11	Stretching							-	3'30"	53'	

# Perchè monitorare il praticante?

Nell'ambito dell'indoor cycling l'istruttore è colui che ha il ruolo di controllare il corretto allenamento e i miglioramenti nel tempo dei praticanti.



Quali metodi sono utilizzabili dall'istruttore?



Mimica facciale



Potenza



Peso corporeo



Cadenza



Frequenza cardiaca

# Problema

Non esiste un sistema di monitoraggio in grado di fornire indicazioni rispetto ad un modello di lezione e di memorizzare tutti i dati rilevati

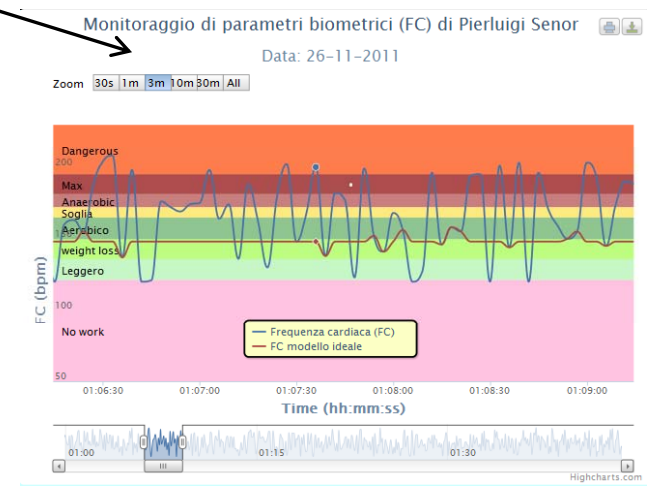
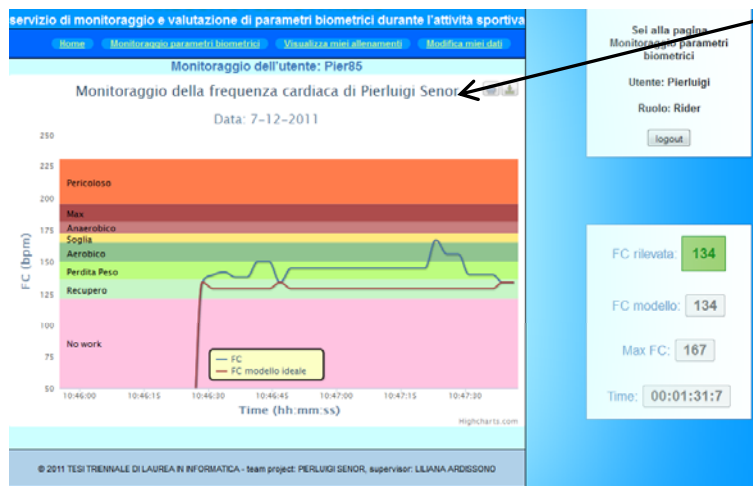


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Indoor Cycling		09/10/2011		Salite al medio (5'-9'-10')					Pier	
2	n°	Strada			% Range FC		Tecnica / Obiettivo		RPM	TIME	
3	1	pianura			50%	60%	Riscaldamento		99	4'	-
5	2	pianura			60%	75%	jump 8x8t + run - 1'		100	6'	10'30"
7	3	salita			75%	85%	2 tornanti 30"		60	5'	15'10"
9	4	pianura			65%	70%	Recupero		92	3'	18'30"
11	5	pianura			70%	80%	2 tratti contro vento - 30"		96	4'30"	23'
13	6	salita			80%	85%	run 1' + accelerazione seat		65-68	9'	32'
15	7	pianura			70%	75%	recupero + jump		100	3'30"	35'30"
17	8	salita			80%	85%	solo run - 4'		64-70	5'	41'
19	9	salita			80%	85%	solo seat - 5'		63-72	5'	46'
21	10	pianura			60%	65%	Defaticamento		92	3'30"	49'30"
23	11	Stretching							-	3'30"	53'



# Soluzione 1/2

Sviluppo di un sistema di monitoraggio + storico dei dati rilevati



Due prospettive:

- lato utente (rider)
- lato istruttore

Sei alla pagina Home

Utente: Annetta

Ruolo: Rider

logout

Sei alla pagina Home

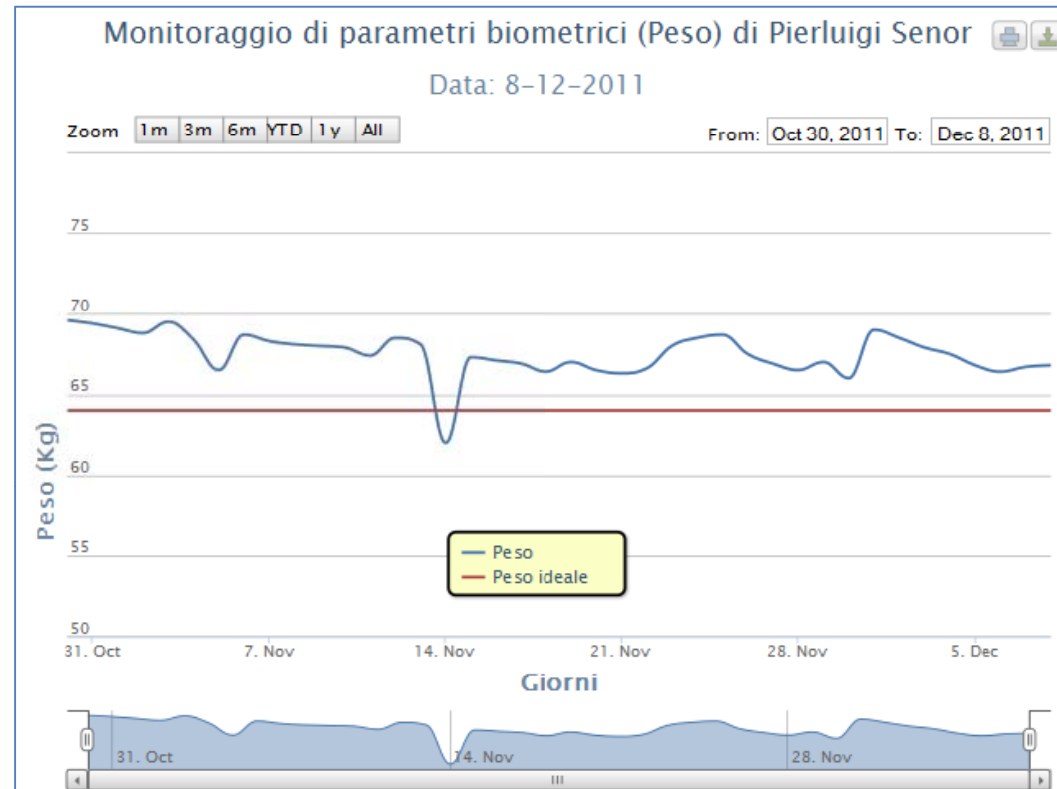
Utente: Pier85

Ruolo: Istruttore

logout

## Soluzione 2/2

Monitoraggio delle variazioni del peso nel tempo:



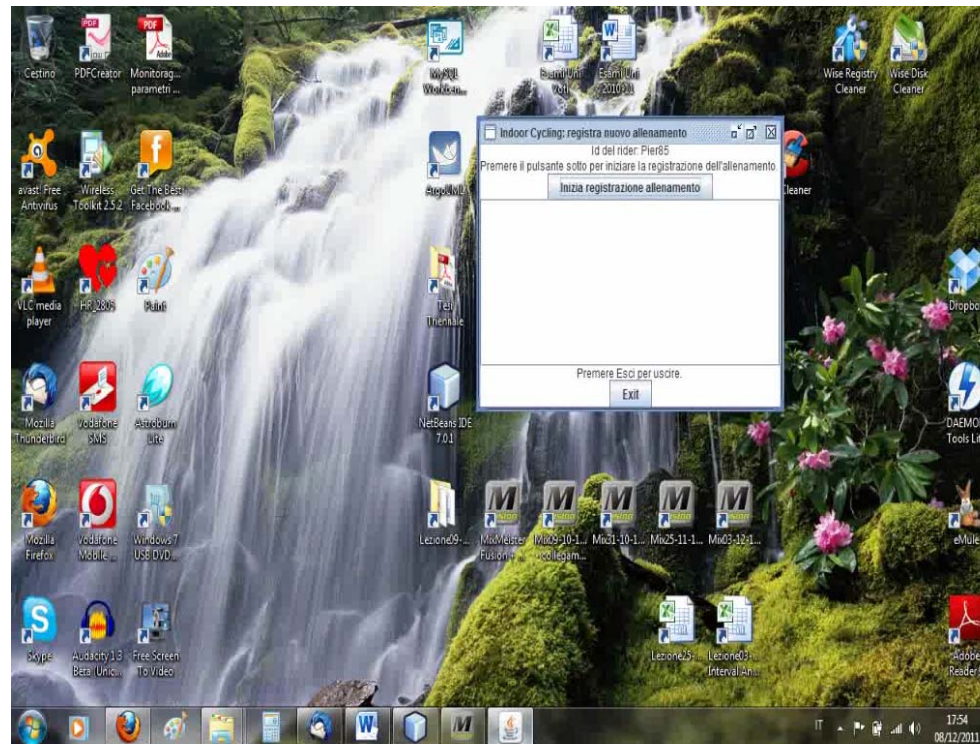
Peso attuale	66.8 Kg
Peso ideale	64.6 Kg
Differenza peso	2.2 Kg
BMI	23.1
Data ultima pesata	8-12-2011
Ora:	09:30:17

Rosso: peso ideale

Blu: peso reale

# Il prototipo - 1/2

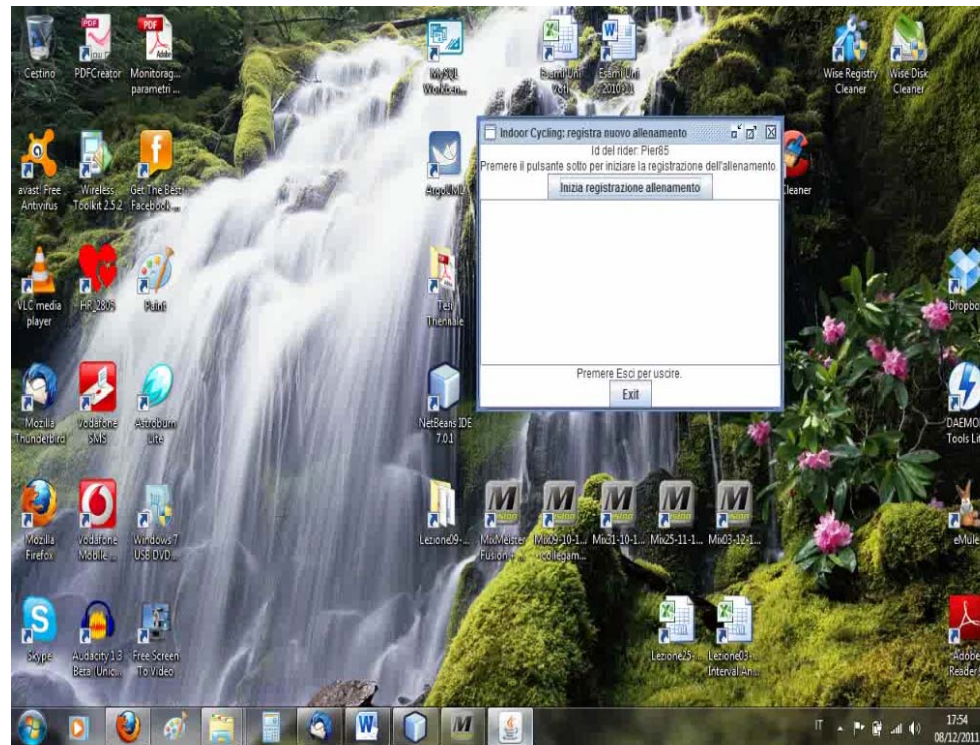
Monitoraggio frequenza cardiaca rispetto alla FC modellata dal sistema



Video di monitoraggio con dati  
modellati

## Il prototipo - 2/2

Monitoraggio frequenza cardiaca rispetto alla FC modellata dal sistema



Video di monitoraggio con dati  
reali



# Le tecnologie usate

- Bluetooth
  - SPP



- AJAX
  - XHTML

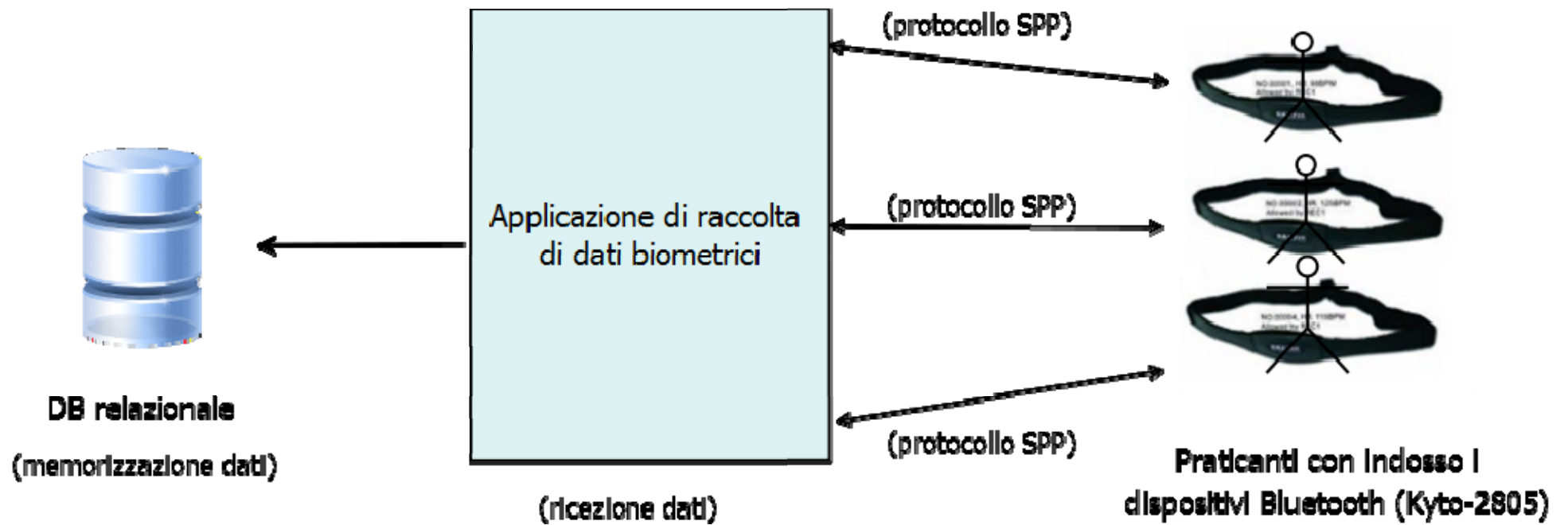


- Heart-rate monitor  
(Kyto-2805)



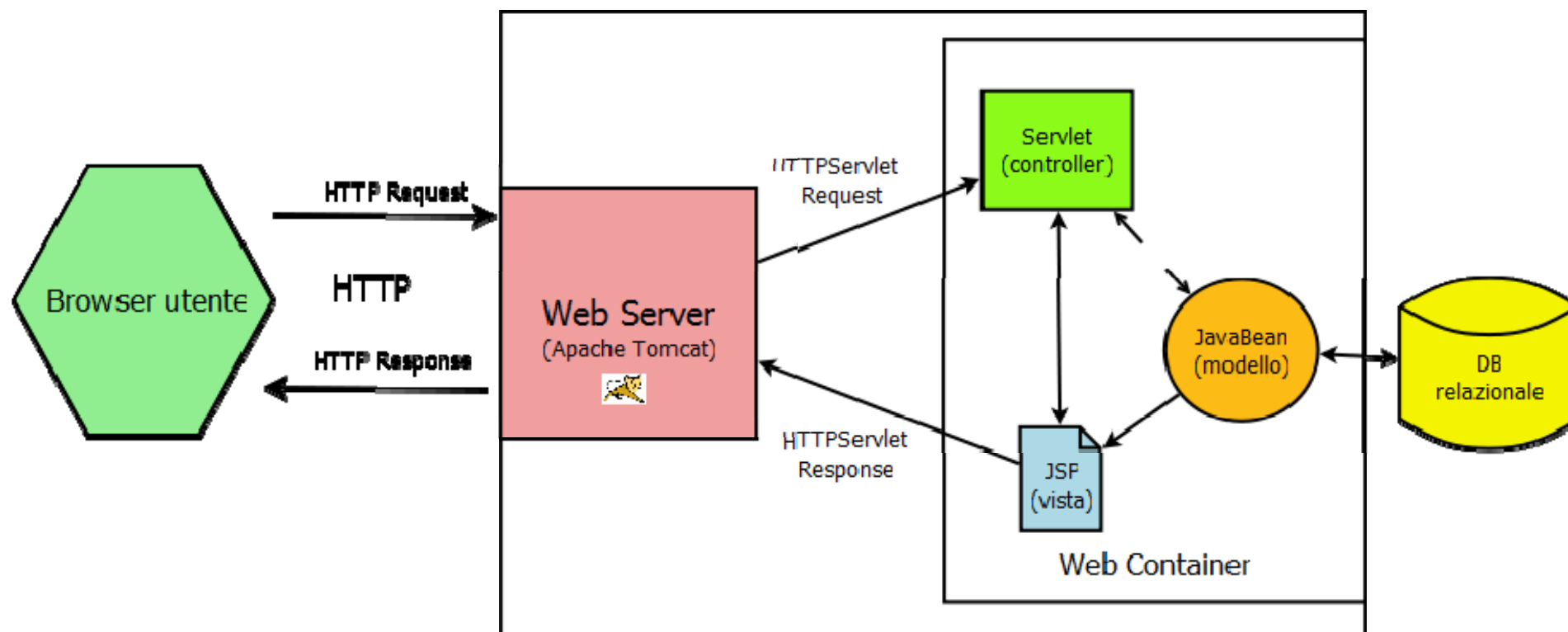
# L'architettura 1/2

## Architettura di raccolta dati



## L'architettura 2/2

### Architettura di visualizzazione dati



# Conclusioni

- Uso di tecnologie informatiche per migliorare la pratica sportiva
- Maggiore sicurezza dei praticanti durante la pratica
- Permettere ai praticanti di essere consapevoli delle loro possibilità e del loro rendimento/partecipazione alla lezione
- Rendere allenamenti e lezioni più professionali: dare modo all'istruttore di poter controllare l'effettivo rendimento dei praticanti