

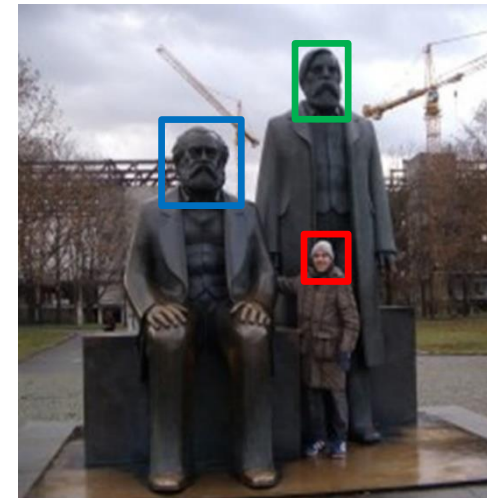
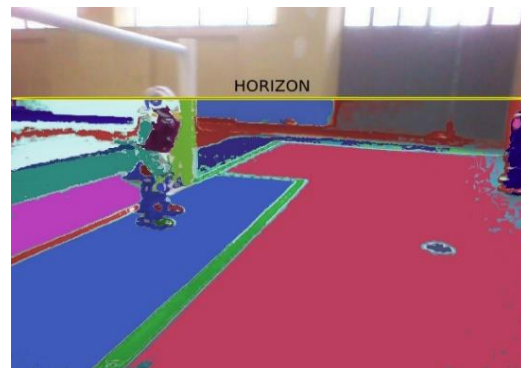
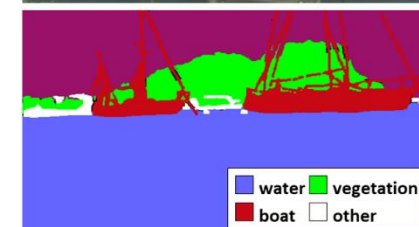
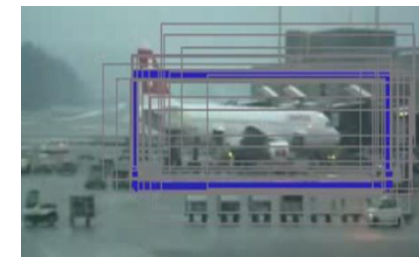


**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DELLA BASILICATA**

*Corso di Visione e Percezione*

# Uber's Accident

Docente:  
**Domenico Daniele  
Bloisi**



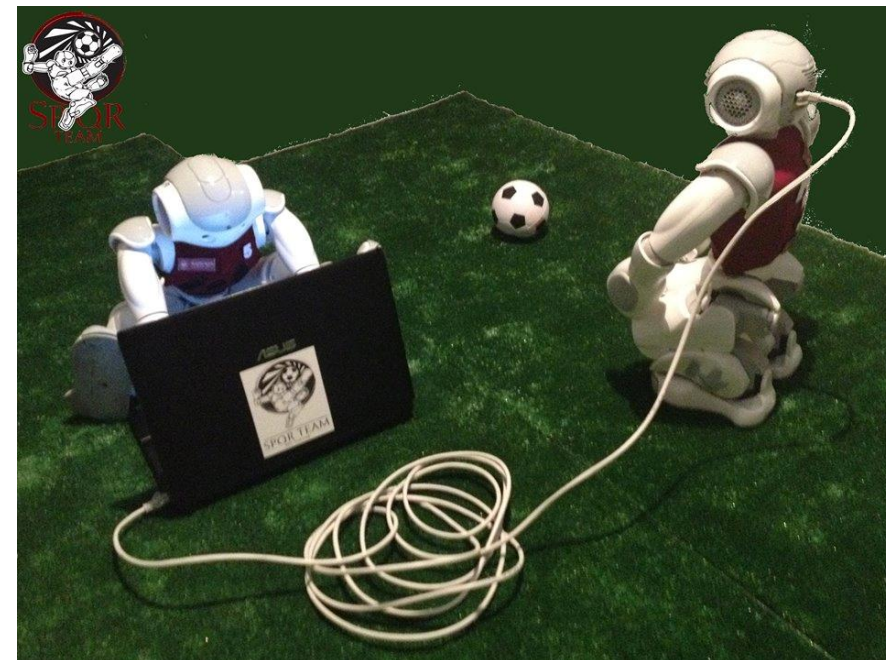
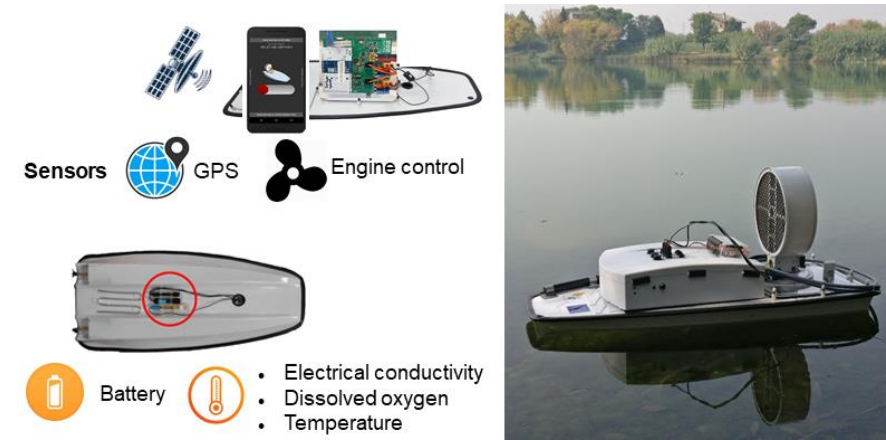
# Domenico Daniele Bloisi

- Professore Associato  
Dipartimento di Matematica, Informatica  
ed Economia  
Università degli studi della Basilicata

<http://web.unibas.it/bloisi>

- SPQR Robot Soccer Team  
Dipartimento di Informatica, Automatica  
e Gestionale Università degli studi di  
Roma “La Sapienza”

<http://spqr.diag.uniroma1.it>



# UNIBAS Wolves <https://sites.google.com/unibas.it/wolves>



- UNIBAS WOLVES is the robot soccer team of the University of Basilicata. Established in 2019, it is focussed on developing software for NAO soccer robots participating in RoboCup competitions.

- UNIBAS WOLVES team is twinned with [SPQR Team](#) at Sapienza University of Rome.



# Informazioni sul corso

---

- Home page del corso:  
<https://web.unibas.it/bloisi/corsi/visione-e-percezione.html>
- Docente: Domenico Daniele Bloisi
- Periodo: **Il semestre** marzo 2022 – giugno 2022
  - Martedì dalle 15:00 alle 17:00 (Aula Copernico)
  - Mercoledì dalle 8:30 alle 10:30 (Aula Copernico)

# Ricevimento

---

- Durante il periodo delle lezioni:  
Mercoledì dalle 11:00 alle 12:30 → Edificio 3D, Il piano, stanza 15  
Si invitano gli studenti a controllare regolarmente la [bacheca degli avvisi](#) per eventuali variazioni
- Al di fuori del periodo delle lezioni:  
da concordare con il docente tramite email

Per prenotare un appuntamento inviare  
una email a  
[domenico.bloisi@unibas.it](mailto:domenico.bloisi@unibas.it)



# L'incidente della Uber self-driving car

---



<https://www.youtube.com/watch?v=UYfxwk50svs>

# La Uber self-driving car dopo l'incidente

---



image from <https://spectrum.ieee.org/cars-that-think/transportation/safety/reflecting-on-ubers-fatal-crash>

# Uber decide di sospendere i test

---



<https://www.youtube.com/watch?v=iWGhXof45zl>



# Di chi è la colpa?

The screenshot shows the top portion of a web browser displaying an article on IEEE Spectrum. The address bar shows the URL: <https://spectrum.ieee.org/cars-that-think/transportation/safety/reflecting-on-ubers-fatal-crash>. The page header includes the IEEE Spectrum logo, social media links (Facebook, Twitter, LinkedIn, etc.), and a navigation menu with categories like Engineering Topics, Special Reports, Blogs, Multimedia, The Magazine, and Professional Resources.

Cars That Think | Transportation | Safety

22 Mar 2018 | 13:00 GMT

## Who's at Fault in Uber's Fatal Collision?

With a full investigation underway, we can start to untangle the strands of responsibility—and ask what it means for the future of self-driving cars

By Patrick Lin



<https://spectrum.ieee.org/cars-that-think/transportation/safety/reflecting-on-ubers-fatal-crash>

# Ipotesi 1: la colpa è della vittima

---

La vittima era Elaine Herzberg, 49 anni, senza fissa dimora

- Ha attraversato fuori dalle strisce pedonali in condizioni di scarsa visibilità
- Spingeva una bicicletta

Anche se la macchina di Uber aveva la precedenza,  
questo basta a giustificare l'impatto?

# Ipotesi 2: la colpa è di Uber

---

Il capo della Polizia di Tempe (Arizona) ha dichiarato che, dai primi accertamenti, Uber non sembrerebbe responsabile per l'accaduto

- La mancanza di illuminazione è un problema per le auto autonome?
- Perché il lidar non ha funzionato?
- La bicicletta può aver confuso il sistema di detection?

# Ipotesi 3: la colpa è di Volvo

---

Uber utilizza auto Volvo modificate.  
Il modello coinvolto nell'incidente è  
una Volvo XC90 SUV

- Volvo avrebbe dovuto assicurarsi che la tecnologia di Uber fosse matura prima di concedere la modifica delle proprie auto?



# Ipotesi 4: la colpa è dell'operatore

---

Per i test, Uber prevede la presenza di almeno un operatore umano che possa intervenire in caso di necessità.

L'operatore di Uber era Rafaela Vasquez, pregiudicata per rapina a mano armata.

- L'operatore era distratto al momento dell'incidente?
- L'intervento dell'operatore avrebbe potuto evitare l'impatto?
- L'operatore ha ricevuto un adeguato training da parte di Uber?

# Ipotesi 5: la colpa è dello stato

---

Lo stato dell'Arizona consente la circolazione per le macchine a guida autonoma

- La normativa per la circolazione di auto autonome è in grado di garantire la sicurezza stradale?
- La strada dove è avvenuto l'incidente è stata progettata in modo adeguato?

# Ipotesi 6: nessuno ha colpa

---

“accidents are just an inherent risk in an imperfect world, and all of driving is a tradeoff between safety and mobility, anyway.”

Supponendo che un guidatore umano mai avrebbe potuto evitare questo incidente, un sistema robotico avrebbe potuto/**dovuto** evitarlo?

# National Transportation Safety Board final report

la Repubblica

R+

## Tecnologia

HOME

NEWS

SPECIALI

MOBILE

### **Uber, guida autonoma sotto accusa: responsabilità umana e del software per l'incidente mortale**

"L'incidente è stata l'ultimo anello di una catena di azioni e decisioni prese da un'organizzazione che, sfortunatamente, non ha fatto della sicurezza la priorità", scrive il board. Uber dal canto suo ha fornito alla NTSB tutti i dati disponibili negli ultimi venti mesi. I sensori radar montati sulla Volvo sperimentale hanno registrato per la prima volta Elaine Herberg 5,6" prima dell'impatto e prima che fosse nella corsia di marcia della vettura. Il sistema l'ha dapprima classificata come un veicolo, poi l'ha individuata come altri oggetti (non riconoscendola come pedone o come bicicletta) e non ha previsto che la sua traiettoria avrebbe colliso con quella della Volvo: il sistema montato non è stato programmato per riconoscere i pedoni al di fuori delle strisce pedonali contrassegnate come tali. La Commissione ha poi puntando il dito sul numero delle auto della flotta già coinvolte in altri incidenti stradali, come quello pur senza gravi conseguenze avvenuto nel 2017 a Tempe, in Arizona.

Articolo su "La Repubblica"

[https://www.repubblica.it/tecnologia/2019/11/21/news/uber\\_auto\\_a\\_guida\\_autonoma\\_responsabilita\\_umana\\_e\\_del\\_software\\_per\\_l\\_incidente\\_mortale-241593528/](https://www.repubblica.it/tecnologia/2019/11/21/news/uber_auto_a_guida_autonoma_responsabilita_umana_e_del_software_per_l_incidente_mortale-241593528/)

Il report completo può essere letto qui

<https://www.nts.gov/investigations/AccidentReports/Reports/HAR1903.pdf>



# HOW TO CONFUSE MACHINE LEARNING



# References and Credits

---

- Queste slide sono state ispirate dall'articolo di

Patrick Lin

Who's at Fault in Uber's Fatal Collision?

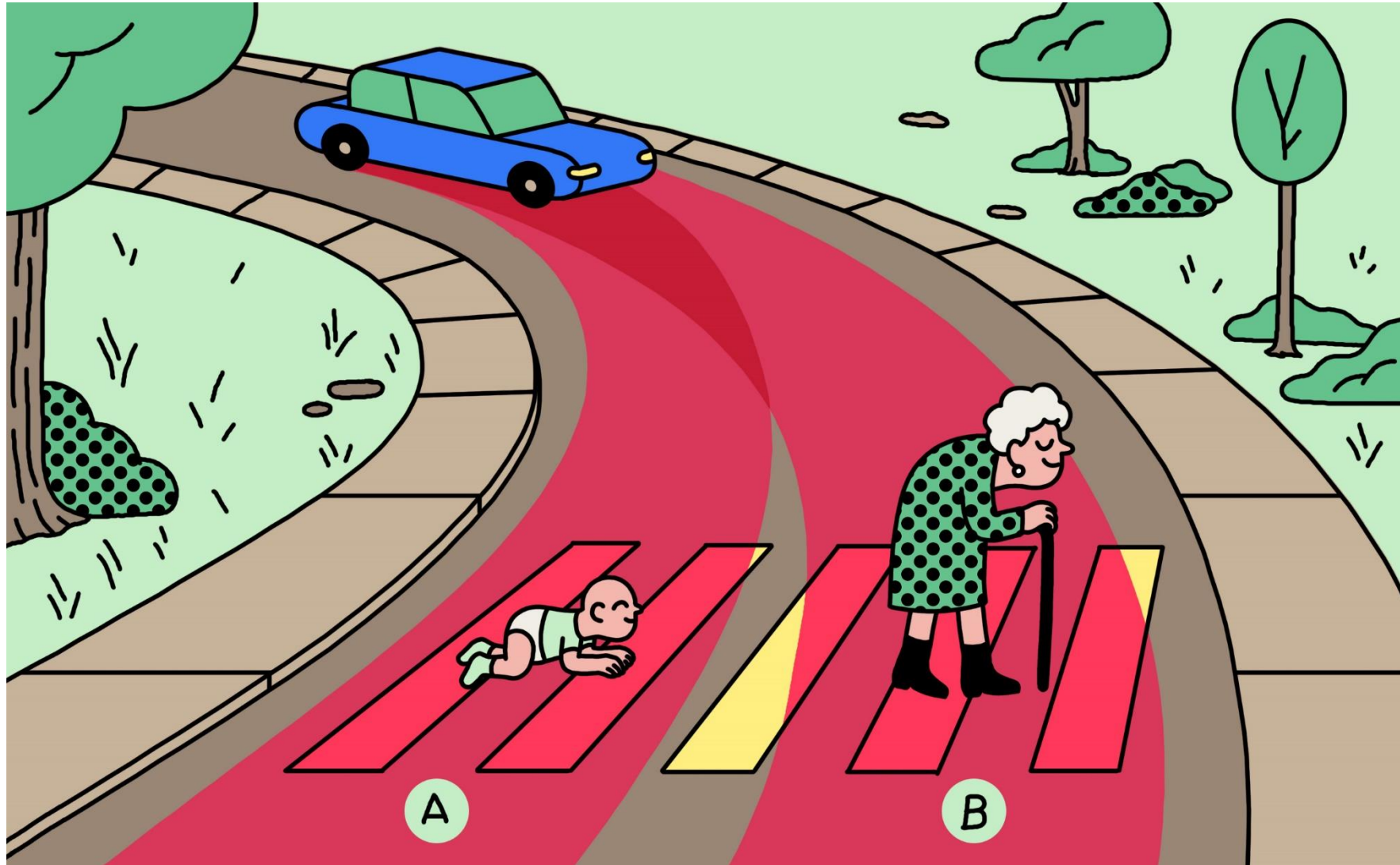
Publicato su IEEE Spectrum e disponibile al seguente URL

<https://spectrum.ieee.org/cars-that-think/transportation/safety/reflecting-on-ubers-fatal-crash>

- Un altro articolo interessante può essere letto al seguente URL

<https://www.wired.com/story/uber-self-driving-crash-video-arizona/>

# Should a self-driving car kill the baby or the grandma?



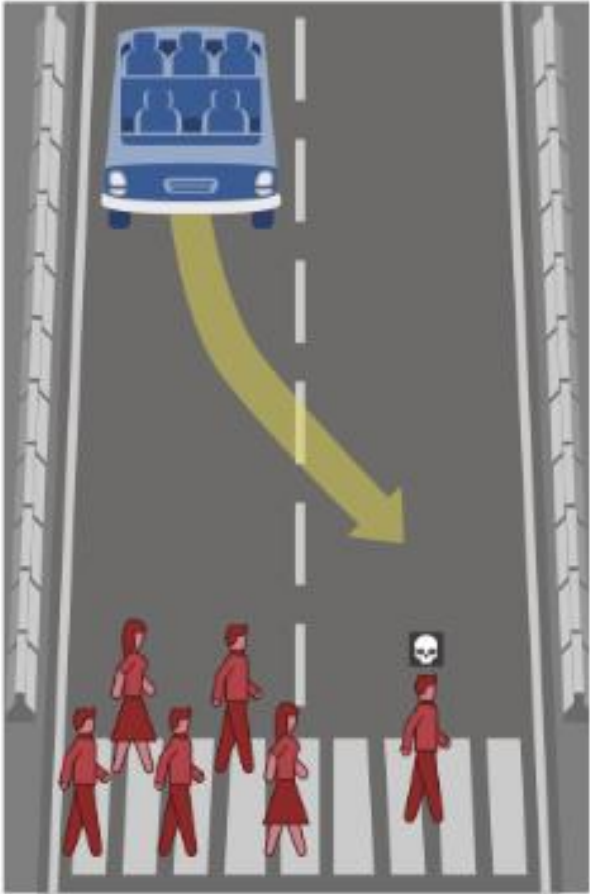
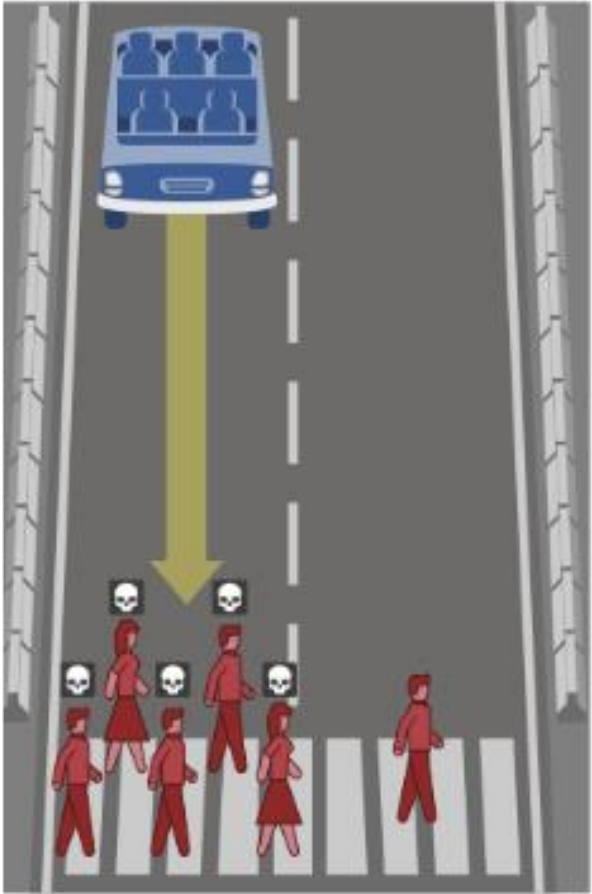
SIMON LANDREIN

<https://www.technologyreview.com/2018/10/24/139313/a-global-ethics-study-aims-to-help-ai-solve-the-self-driving-trolley-problem/>

# The Moral Machine



What should the self-driving car do?





**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DELLA BASILICATA**

*Corso di Visione e Percezione*

# Uber's Accident

Docente:  
**Domenico Daniele  
Bloisi**

