

# GLOBAL AZURE BOOTCAMP 2019

Torino 27 aprile 2019

2019  
Global Azure  
**BOOTCAMP**  
**TORINO**

# DOVE E COME SI PUÒ USARE AI IN UNA PIATTAFORMA OTT PER LO SPORT

GIANNI  
ROSA GALLINA

R&D Senior Software Engineer @ Deltatre  
twitter: @giannirg  
web: <http://gianni.rosagallina.com>



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

Questo lavoro è soggetto a Licenza Creative Commons



# Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

Tutti i nomi di prodotti o di aziende sono marchi registrati <sup>TM</sup> <sup>®</sup> dei rispettivi proprietari.  
Il loro uso non implica alcuna affiliazione o sponsorizzazione.



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

---

# COS'È UNA PIATTAFORMA OTT?

*OTT (over-the-top) è un termine usato in broadcasting per riferirsi alla trasmissione **via Internet** di **audio**, **video** e **altri media** come **un prodotto a sé***



# COS'È UNA PIATTAFORMA OTT?



NON è un (semplice) VIDEO PLAYER



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

---

PIATTAFORMA  
TECNOLOGICA

REPORT

SUPPORTO  
CLIENTI

CONTENUTI  
EDITORIALI

GESTIONE  
ABBONAMENTI  
& PAGAMENTI

MARKETING  
& SOCIAL MEDIA

SUPPORTO  
TECNICO &  
OPERATIVO



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

# BISOGNI SPECIFICI PER LO SPORT



Video streaming di **alta qualità**, live/VoD, **bassa latenza**



Scala (potenzialmente) **globale**



Picchi di utilizzo/carico molto **stretti**



Gestione **diritti di utilizzo** molto granulare

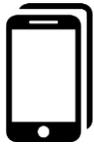


# OTT PLATFORM DELTATRE PER LO SPORT



## Cloud based + scenari **ibridi**

completamente ospitata in Microsoft Azure come PaaS



## 11 piattaforme per gli utenti

stessa UI/UX su web, mobile, smart TV, console



## Copertura completa

dai campi agli utenti finali



## Gestione **unificata**

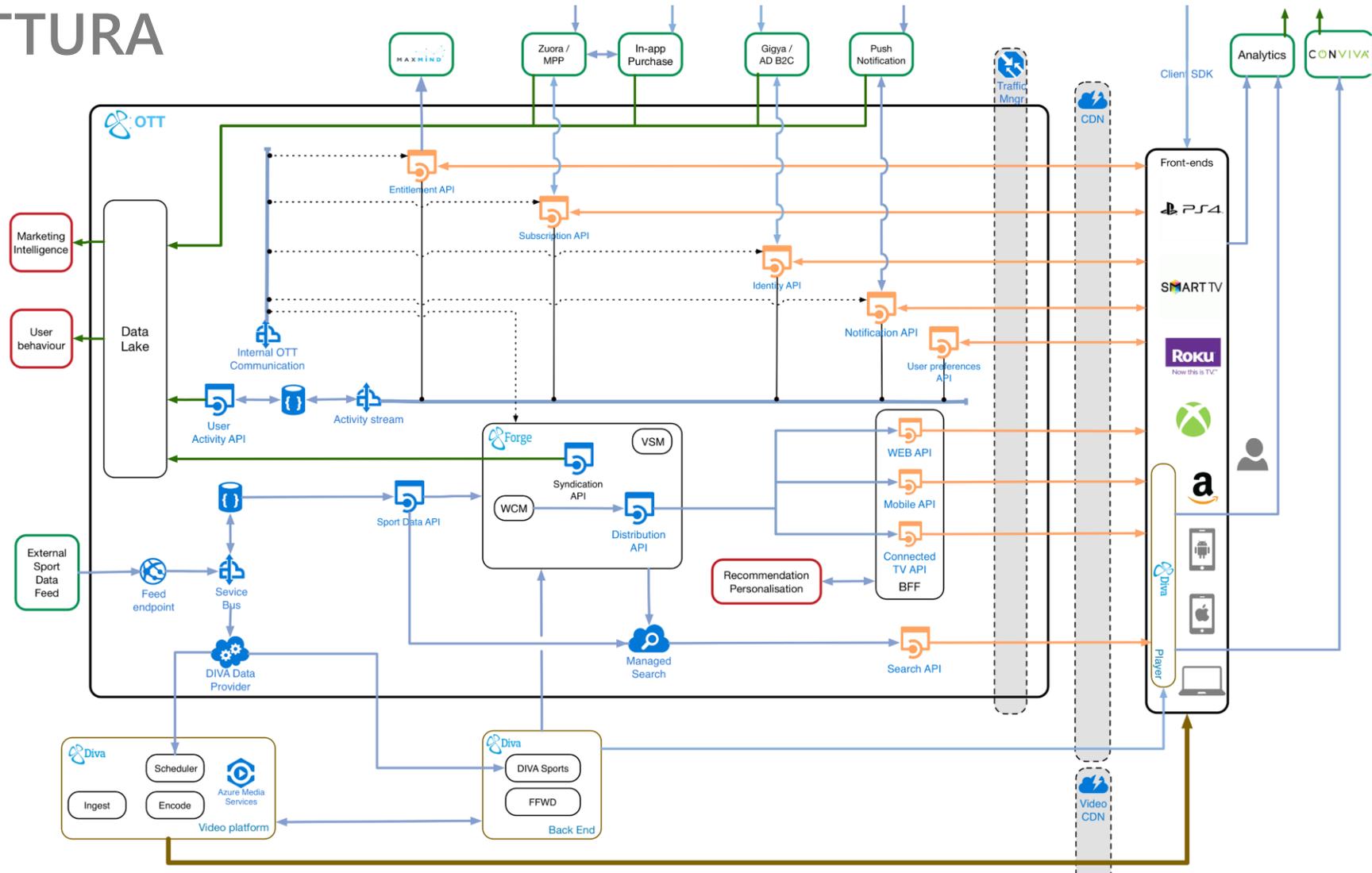
abbonamenti, pagamenti, analytics, CRM, marketing



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

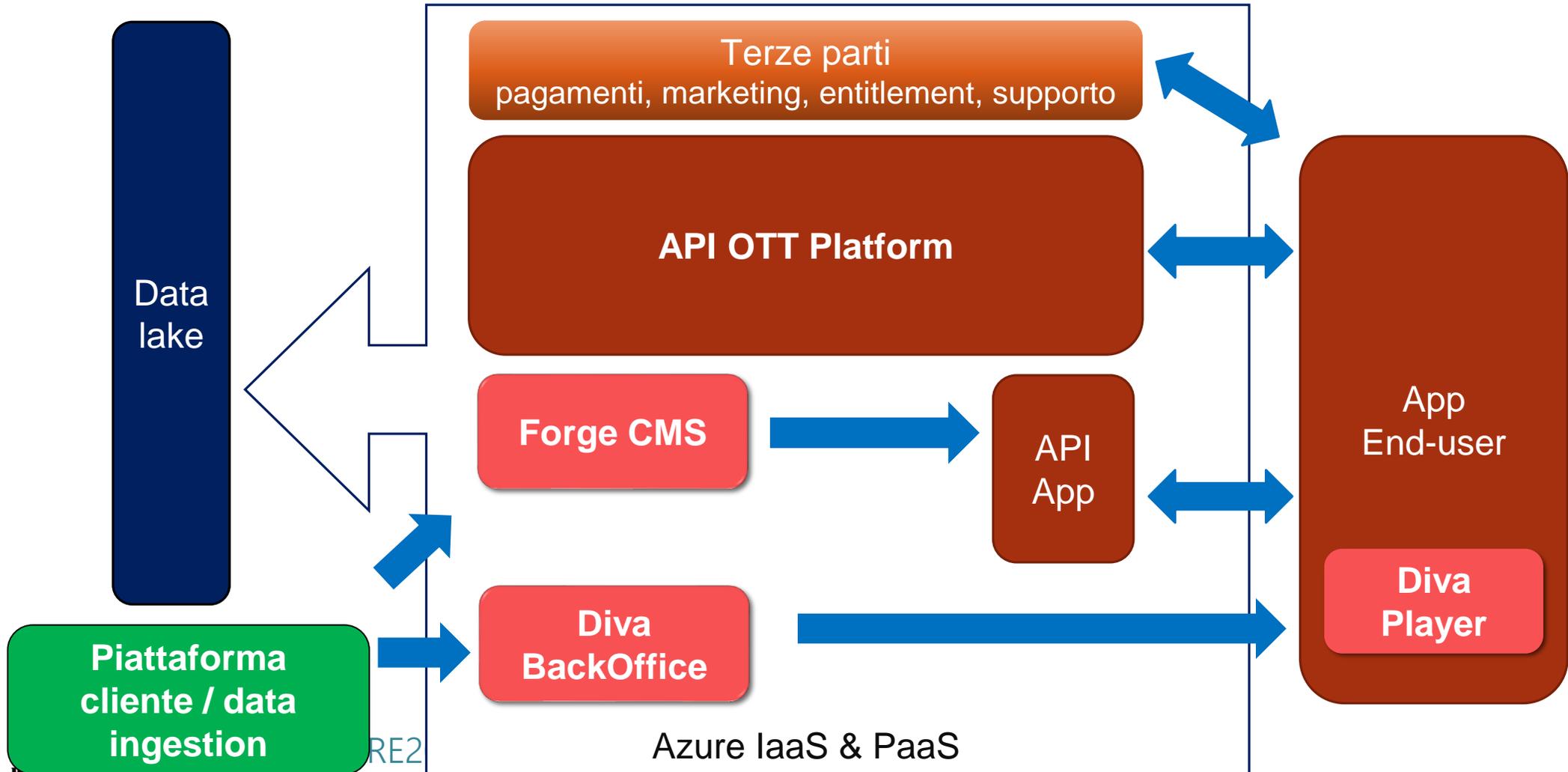
# ARCHITETTURA



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

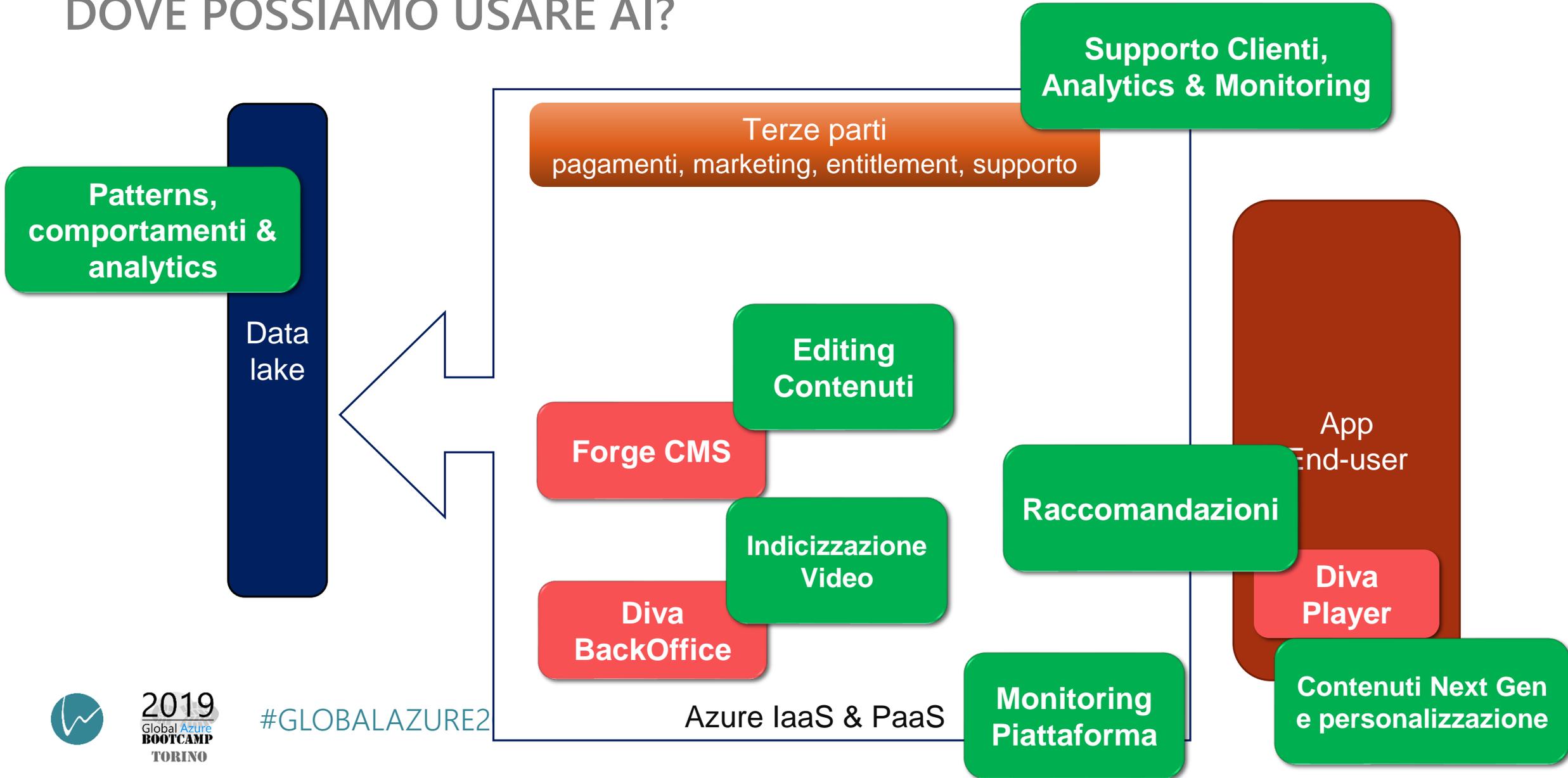
#GLOBALAZURE2019

# ARCHITETTURA





# DOVE POSSIAMO USARE AI?



# AI PER SUPPORTO CLIENTI

## Zendesk Satisfaction Prediction

Prevede la valutazione negativa degli utenti prima che accada

<https://www.zendesk.com/blog/science-behind-satisfaction-prediction/>

## Zendesk Content Cues

Revisione automatica dei ticket di supporto: riconosce e classifica il contenuto dei ticket, fornisce suggerimenti agli operatori sulla base della Knowledge Base interna e/o per creare o aggiornare articoli KB

<https://www.zendesk.com/blog/announcing-content-cues/>



# AI PER ANALYTICS & MONITORING

## Conviva Video AI Platform

Permette di riconoscere e diagnosticare i problemi che possano impattare l'esperienza utente. Analizza, trova e riconosce relazioni per tracciare rapidamente quale componente nell'architettura di streaming è responsabile dei problemi di erogazione del servizio. Si può anche usare per analizzare il comportamento degli utenti e raccomandare i contenuti sulla base di differenti criteri.

<https://www.conviva.com/video-ai/>



# AI PER MONITORING DI PIATTAFORMA



## Application Insights – Smart Detections

Avvisa automaticamente di potenziali problemi di performance nelle applicazioni web o nell'infrastruttura. Fa analisi proattiva della telemetria che le app mandano ad Application Insights: se c'è un comportamento anomalo, un aumento di errori, rallentamenti, ecc. viene inviato un avviso ai gestori.

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/application-insights/app-insights-proactive-diagnostics>



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019



# AI PER EDITING CONTENUTI

## Smart Editor

Aiuta a scrivere articoli sportivi per aumentare la qualità, la viralità e il coinvolgimento e piacere dei fan.

Analisi automatica del testo per auto-classificare i contenuti e riconoscere le entità (persone, luoghi, ecc.).

Suggerisce contenuti aggiuntivi, immagini o video da referenziare, dai contenuti interni del CMS e/o dal web.

# Forge

The screenshot shows the Forge Smart Editor interface for editing a story. The breadcrumb navigation is "Forge > WCM > Stories > Edit Story". The story title is "Deltatre meets Someone". The main content area includes a headline input field, an image of a cyclist, and a text block with a link to a tweet. Below the text is a table of player statistics.

Ranking	Player Name	Points	# of Wins	# of Top 10's	Points behind Lead	Reset Points
1	Justin Thomas	3,000	5	12		1,800
2	Jordan Spieth	2,340	3	12	660	2,000
3	Xander Schauffele	2,151	2	4	849	151

The right sidebar contains metadata fields: Language (English (GB)), Entity Code (e25b3e36-056b-4784-946b-66a38d6d785), Localized Entity Code (d53a0cd0-634e-4095-896b-333a2a06e8df), Slug (deltatre-meets-someone), Content Date (Thu, Oct 4, 2018 4:10 PM), and List Availability (no suggestions).



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

---

# DEMO

## Smart Editor PoC



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

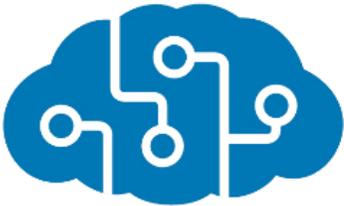
## COM'È FATTO



Open source editor WYSIWYG per il web moderno, gratuito

<https://quilljs.com/>

<https://github.com/quilljs/quill/>



Microsoft Cognitive Services

**Text Analytics API, Bing Search API**

<https://azure.microsoft.com/en-us/services/cognitive-services/text-analytics/>

<https://azure.microsoft.com/en-us/services/cognitive-services/bing-web-search-api/>

<https://azure.microsoft.com/en-us/services/cognitive-services/bing-entity-search-api/>



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

# MICROSOFT COGNITIVE SERVICES

<https://azure.microsoft.com/it-it/services/cognitive-services/>



## Vision

Dalle facce ai sentimenti, permette alle proprie app di comprendere immagini e video



## Speech

Ascoltare e parlare con gli utenti, filtrando rumore, identificando gli interlocutori e comprendendone le intenzioni



## Language

Analisi del testo e comprensione dei contenuti e delle intenzioni degli utenti



## Knowledge

Ricerca e analisi di grandi quantità di dati, dal web, dalle istituzioni, o dai propri dati



## Search

Accesso a miliardi di pagine web, immagini, video e news con la potenza delle Bing API



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019



# LANGUAGE



## Bing Spell Check API

Ricerca e correzione errori di digitazione nelle proprie app



## Web Language Model API

Possibilità di usare modelli linguistici basati su milioni di documenti web



## Linguistic Analysis API

Analisi dettagliata del testo (parti del discorso)



## Language Understanding Intelligent Service

Comprensione del linguaggio



## Text Analytics API

Estrazione *sentiment*, entità, frasi chiave e lingua dal testo



## Translator

Traduzione automatica di testo e parlato



# PERCHÉ USARLI

## Facili

Accesso tramite REST API

Si integrano con poche righe di codice



## Flessibili

Si possono usare con il linguaggio e la piattaforma di vostra scelta

Ampia scelta di servizi tra cui scegliere, in base alle esigenze

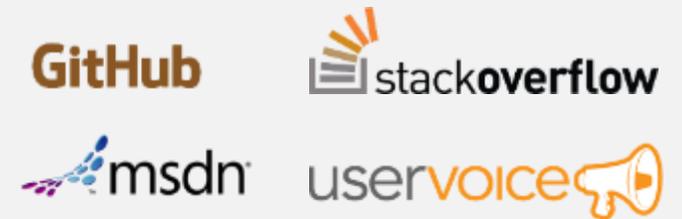
Possibilità di personalizzarli con le proprie fonti dati



## Collaudati

Progettati da esperti nel proprio settore di Microsoft Research, Bing e Azure Machine Learning

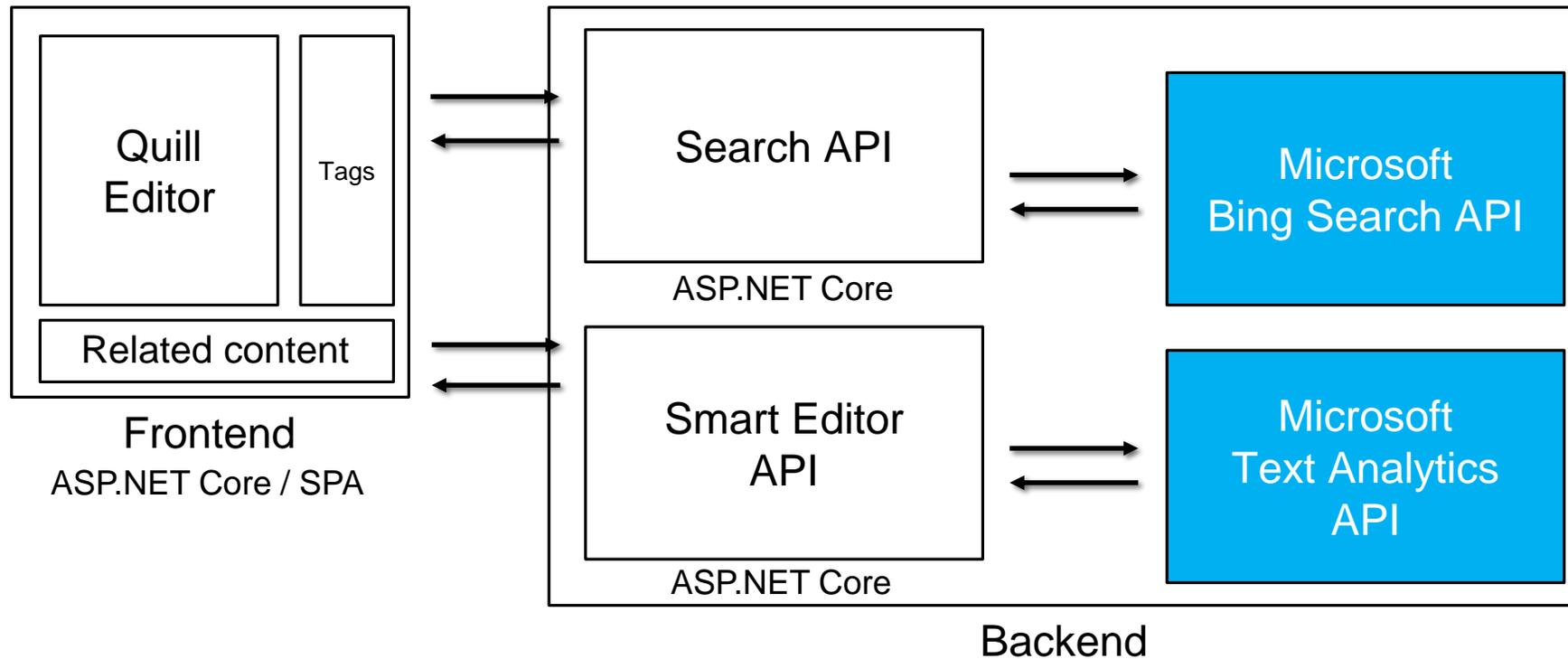
Documentazione di qualità, tanti esempi e supporto dalla community



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

# ARCHITETTURA DEMO



---

# ESPLORIAMO IL CODICE

Smart Editor PoC



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

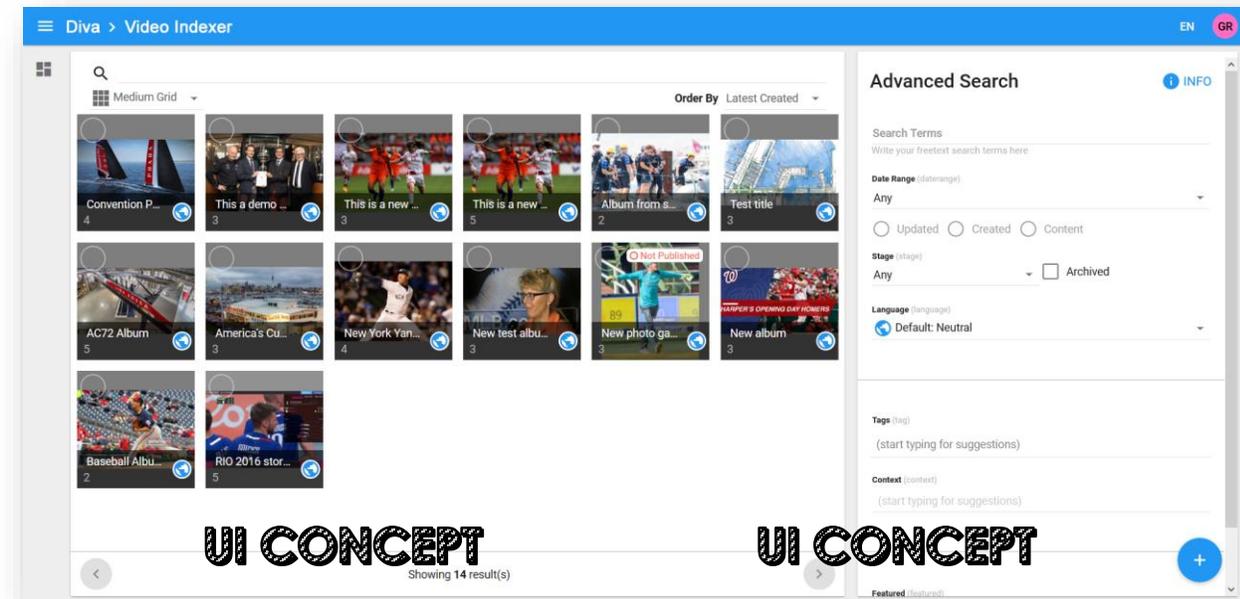
# AI PER INDICIZZAZIONE VIDEO

## Video Content Indexer

Rende i contenuti video *actionable* (ricerca/scoperta, raccomandazioni).

Trascrizione audio e riconoscimento speaker, sottotitoli automatici, riconoscimento inquadrature, auto-tag contenuti (oggetti, luoghi), OCR, identificazione facce persone famose / ad-hoc, riconoscimento emozioni.

# Diva



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

---

# DEMO

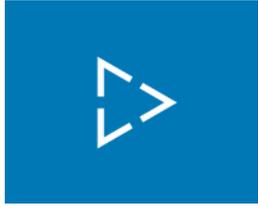
## Video Indexer PoC



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

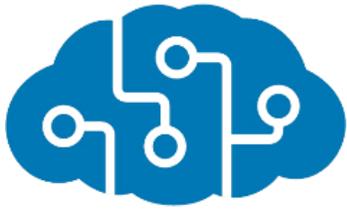
#GLOBALAZURE2019

## COM'È FATTO



Microsoft Video Indexer

<https://vi.microsoft.com/>



Microsoft Cognitive Services

**Computer Vision API, Face API**

<https://azure.microsoft.com/en-us/services/cognitive-services/computer-vision/>

<https://azure.microsoft.com/en-us/services/cognitive-services/face/>



Microsoft Azure Functions

<https://azure.microsoft.com/en-us/services/functions/>



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

# MICROSOFT COGNITIVE SERVICES

<https://azure.microsoft.com/it-it/services/cognitive-services/>



## Vision

Dalle facce ai sentimenti, permette alle proprie app di comprendere immagini e video



## Speech

Ascoltare e parlare con gli utenti, filtrando rumore, identificando gli interlocutori e comprendendone le intenzioni



## Language

Analisi del testo e comprensione dei contenuti e delle intenzioni degli utenti



## Knowledge

Ricerca e analisi di grandi quantità di dati, dal web, dalle istituzioni, o dai propri dati



## Search

Accesso a miliardi di pagine web, immagini, video e news con la potenza delle Bing API



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019



# VISION



## Computer Vision API

Estrazioni di informazioni utili e interessanti da immagini



## Face API

Ricerca, identificazione, analisi, organizzazione e tag di facce nelle foto



## Emotion API

Personalizzazione delle esperienze con riconoscimento delle emozioni



## Video API

Analisi, modifica e processamento di video nelle proprie app



## Content Moderator

Moderazione assistita di immagini e testi, con strumenti di revisione manuale



## Custom Vision Service

Web service personalizzabile che impara a riconoscere contenuti specifici nelle immagini



## Video Indexer

Analisi ed estrazione intelligente di informazioni da contenuti video



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019



# COMPUTER VISION API

## Analisi di un'immagine

Comprensione del contenuto

## OCR

Riconoscimento di testo

## Generazione anteprima

Scalamento/ritaglio intelligente

## Riconoscimento celebrità e luoghi

Modello specifico per riconoscere più di 200.000 persone famose, dello spettacolo, politica, sport, business e più di 9000 luoghi di interesse naturali in tutto il mondo





# COMPUTER VISION API

## Tipo di immagine

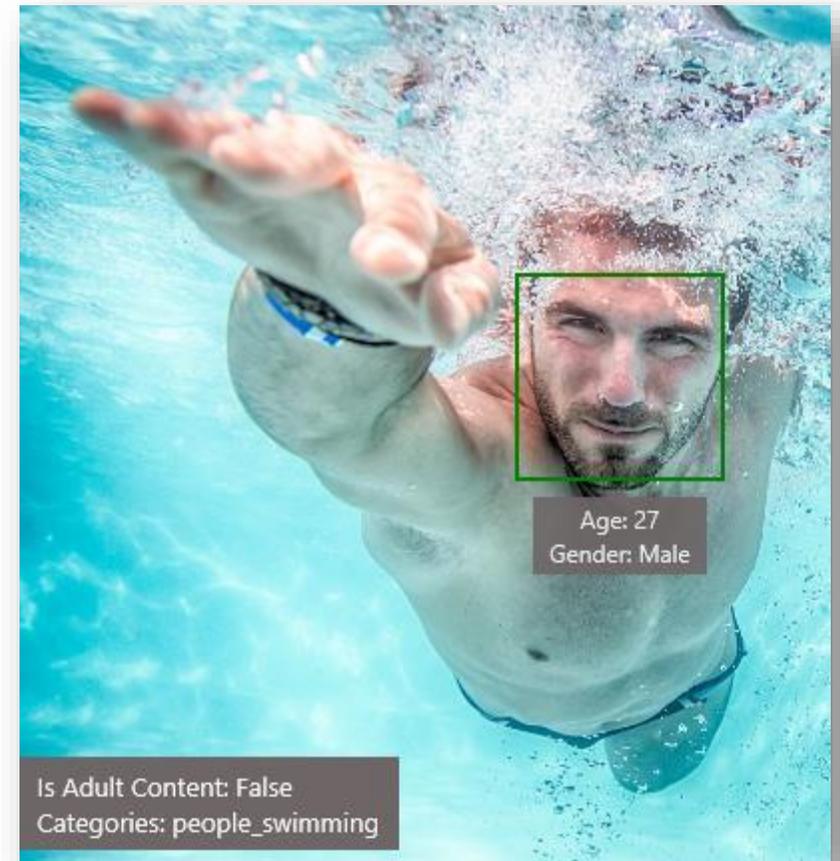
Clip Art Type 0 Non-clipart  
Line Drawing Type 0 Non-Line Drawing  
Black & White Image False

## Contenuto

Categories [{"name": "people\_swimming", "score": 0.099609375 }]  
Adult Content False  
Adult Score 0.18533889949321747  
Faces [{"age": 27, "gender": "Male", "faceRectangle": {"left": 472, "top": 258, "width": 199, "height": 199}}]

## Colori principali

Dominant Color Background White  
Dominant Color Foreground Grey  
Dominant Colors White





# OCR

JSON:

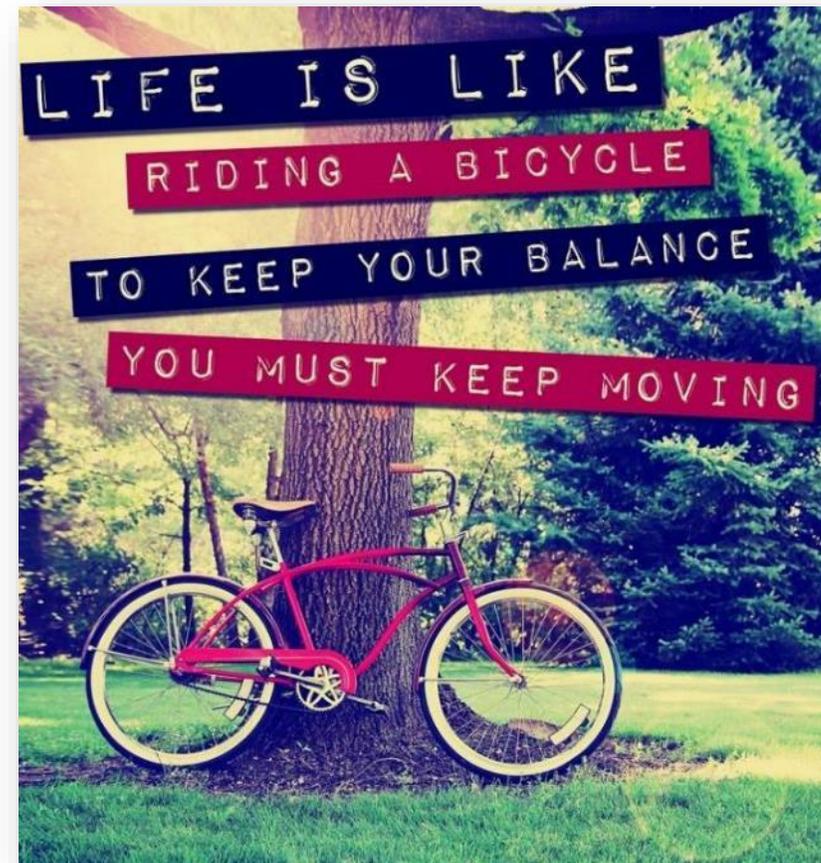
```
{
  "language": "en",
  "orientation": "Up",
  "regions": [
    {
      "boundingBox": "41,77,918,440",
      "lines": [
        {
          "boundingBox": "41,77,723,89",
          "words": [
            {
              "boundingBox": "41,102,225,64",
              "text": "LIFE"
            },
            {
              "boundingBox": "356,89,94,62",
              "text": "IS"
            },
            {
              "boundingBox": "539,77,225,64",
              "text": "LIKE"
            }
          ]
        }
      ]
    }
  ]
}
```

...



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019





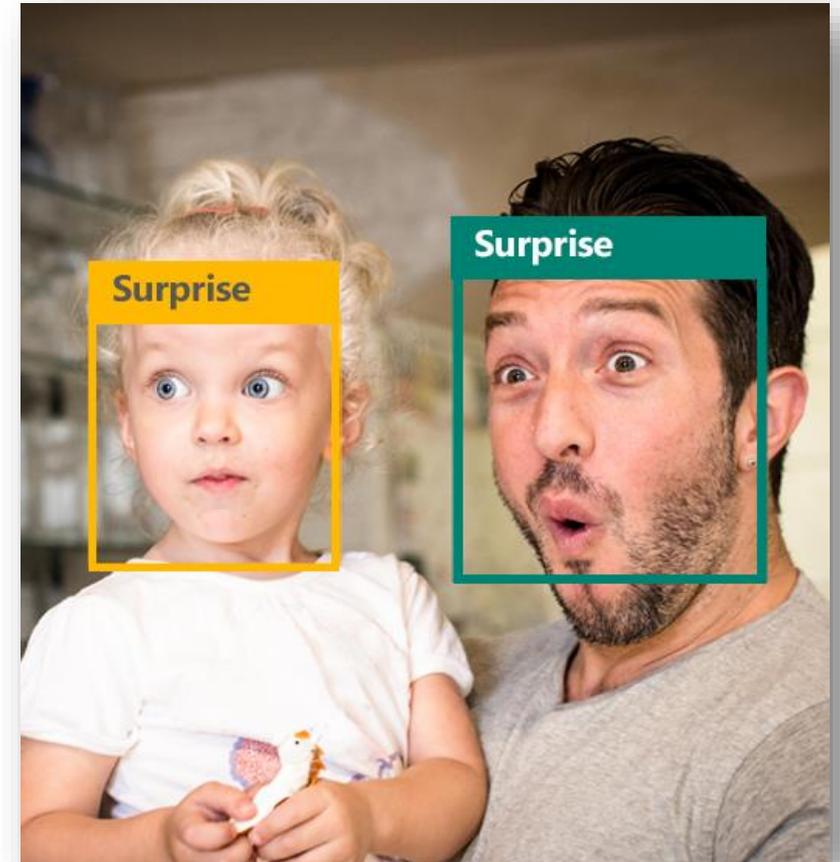
# EMOTION API

## Riconoscimento facce

```
"faceRectangle": {"width": 193,  
                  "height": 193,  
                  "left": 326,  
                  "top": 204} ...
```

## Punteggio emozioni

```
"scores": { "anger": 5.182241e-8,  
            "contempt": 0.0000242813,  
            "disgust": 5.621025e-7,  
            "fear": 0.00115027453,  
            "happiness": 1.06114619e-8,  
            "neutral": 0.003540177,  
            "sadness": 9.30888746e-7,  
            "surprise": 0.9952837}
```





# FACE API

## Riconoscimento facce

Ricerca e analisi delle facce presenti in un'immagine

## Comparazione facce

Verifica se due facce appartengono alla stessa persona

## Ricerca facce simili

Ricerca di facce simili all'interno di un insieme di immagini

## Raggruppamento

Organizzazione di più facce in gruppi

## Identificazione

Assegnazione faccia - persona





# VIDEO INDEXER

## Upload del video e via!

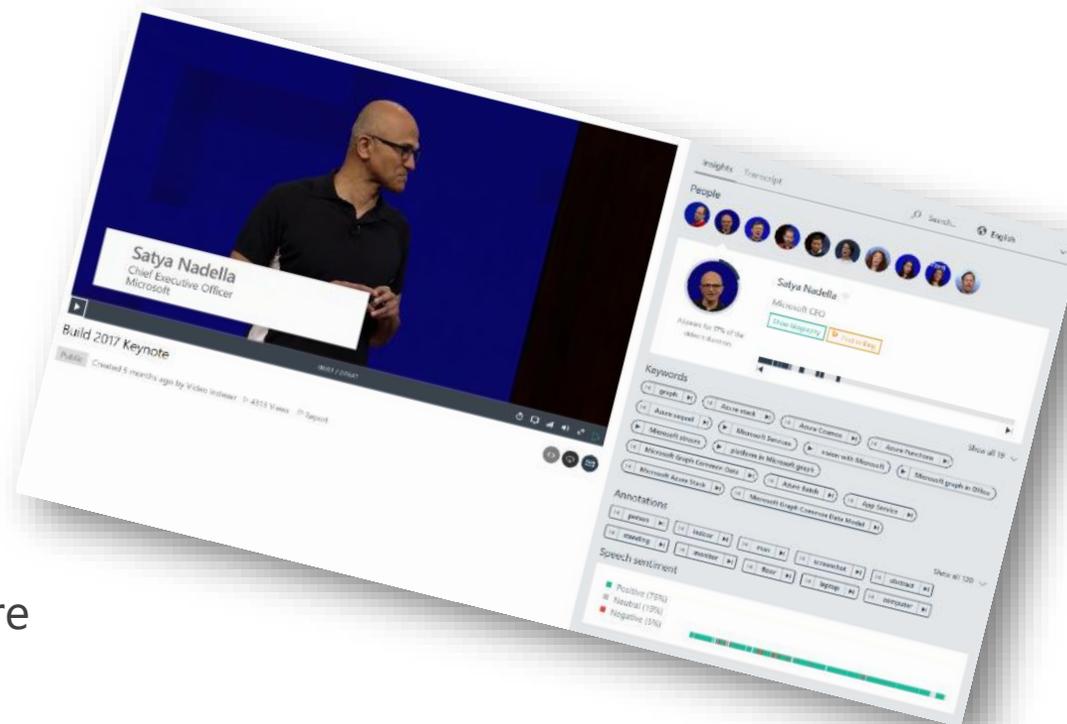
E' sufficiente inviare il video al servizio. In breve tempo si ottengono tutte le informazioni.

## Rendere il contenuto più ricercabile

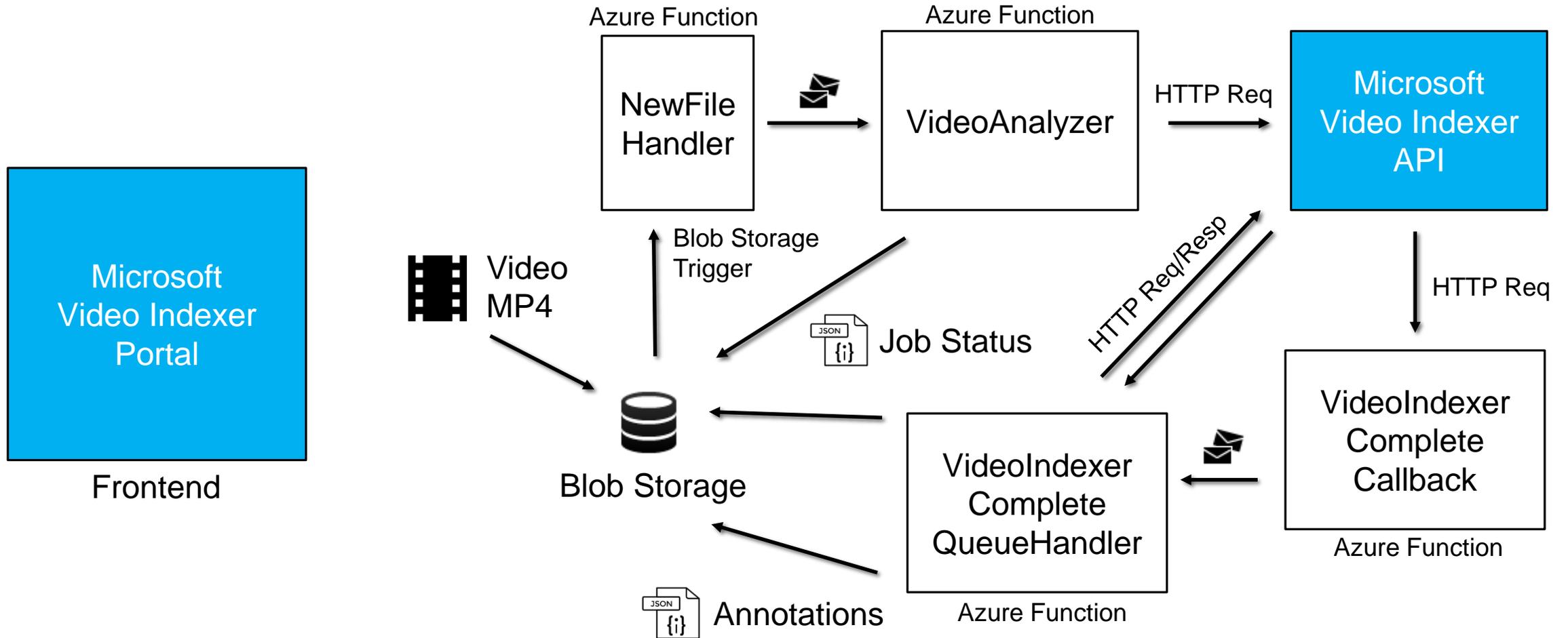
Estrazione rapida di parlato, facce, personaggi ed emozioni.

## Migliorare l'interazione con i video

I metadata estratti dal Video Indexer possono essere usati per creare esperienze più interessanti per gli utenti, con consigli, highlight, e clip interattivi.



# ARCHITETTURA DEMO



---

# ESPLORIAMO IL CODICE

Video Indexer PoC



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

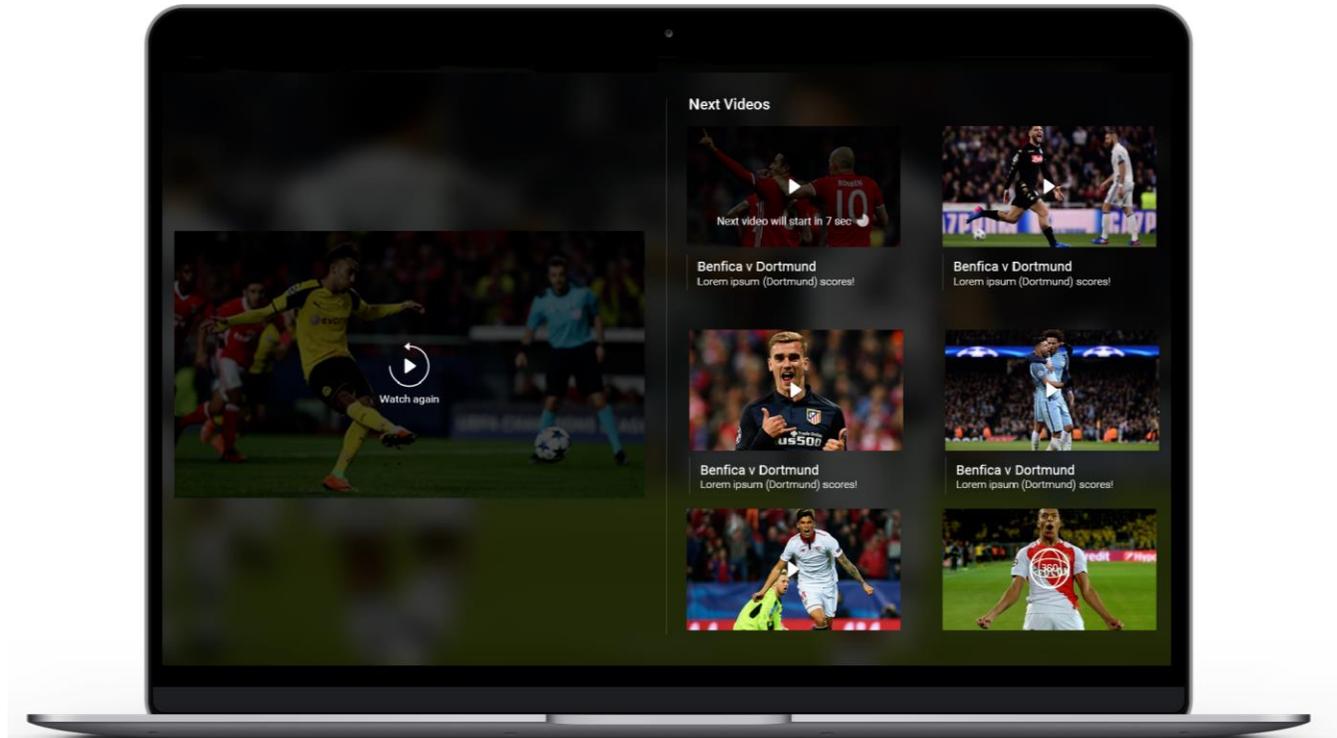
#GLOBALAZURE2019

# AI PER RACCOMANDAZIONI

## Recommendation Engine

Suggerisce agli utenti quali video vedere, sulla base del loro storico (e quello di altri).

Un modello ML ad-hoc basato su *filtri collaborativi* che combina i contenuti con gli utenti, secondo similitudini di comportamento del passato e di altri utenti (fattori latenti).



---

# DEMO

## Recommendation Engine PoC



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

## COM'È FATTO



Deep learning framework, open-source, Python-first

<https://pytorch.org/>

<https://github.com/pytorch/pytorch>



Libreria open-source che semplifica il training veloce e preciso di reti neurali, usando moderne best practice. Include "out of the box" supporto per immagini, testo, modelli tabellari e filtri collaborativi.

<https://www.fast.ai/>

<https://github.com/fastai/fastai>



Python REST API (Hug)

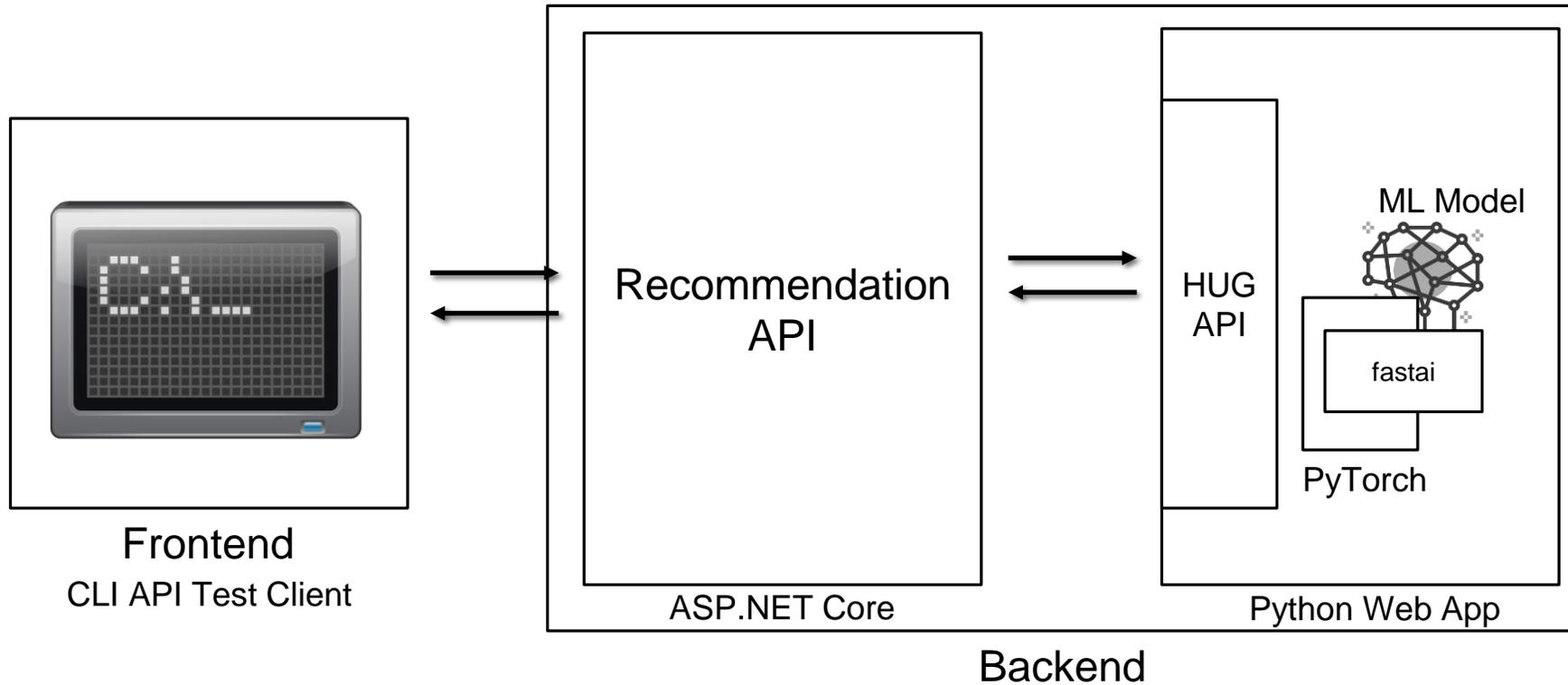
<http://www.hug.rest/>



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

# ARCHITETTURA DEMO



---

# ESPLORIAMO IL CODICE

## Recommendation Engine PoC



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

# AI PER CONTENUTI DI NUOVA GENERAZIONE

## Scene immersive 3D da video 2D

Prototipo PoC «Soccer On Your Tabletop»  
dell'University of Washington e ricercatori di Facebook & Google

<https://grail.cs.washington.edu/projects/soccer/>

Un sistema che trasforma video monoculare di una partita di calcio in una ricostruzione 3D animata, nella quale i giocatori e il campo possono essere renderizzati in maniera interattiva in un visualizzatore 3D o un dispositivo per la Mixed/Augmented Reality.



---

GRAZIE!



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

---

# DOMANDE & RISPOSTE



2019  
Global Azure  
BOOTCAMP  
TORINO

#GLOBALAZURE2019



**Microsoft**  
Specialist  
Programming in C#  
Programming in HTML5  
with JavaScript & CSS3

**Microsoft**  
**CERTIFIED**  
Solutions Developer  
Windows Store Apps Using C#  
Web Applications



**2019**  
Global Azure  
**BOOTCAMP**  
TORINO

#GLOBALAZURE2019

# Ing. Gianni ROSA GALLINA

R&D Specialist, Senior Software Engineer @ Deltatre

gianni@rosagallina.com



- AI, Machine Learning
- Virtual/Augmented/Mixed Reality
- Immersive video streaming e grafica 3D per eventi sportivi
- Cloud solutions, web backends, serverless, video workflows
- Mobile apps dev (Windows / Android / Xamarin)
- End-to-end solutions con Microsoft Azure



**PLURALSIGHT** Author



<http://gianni.rosagallina.com>

# 2019

## Global Azure **BOOTCAMP** **TORINO**

organizzato da



2019  
Global Azure  
**BOOTCAMP**  
**TORINO**

#GLOBALAZURE2019

# 2019

Global Azure  
**BOOTCAMP**  
**TORINO**

GLOBAL TECHNICAL SPONSOR



2019  
Global Azure  
**BOOTCAMP**  
TORINO

#GLOBALAZURE2019