



Autonomous Highlights Platform

Stefano Dindo

OUR MISSION

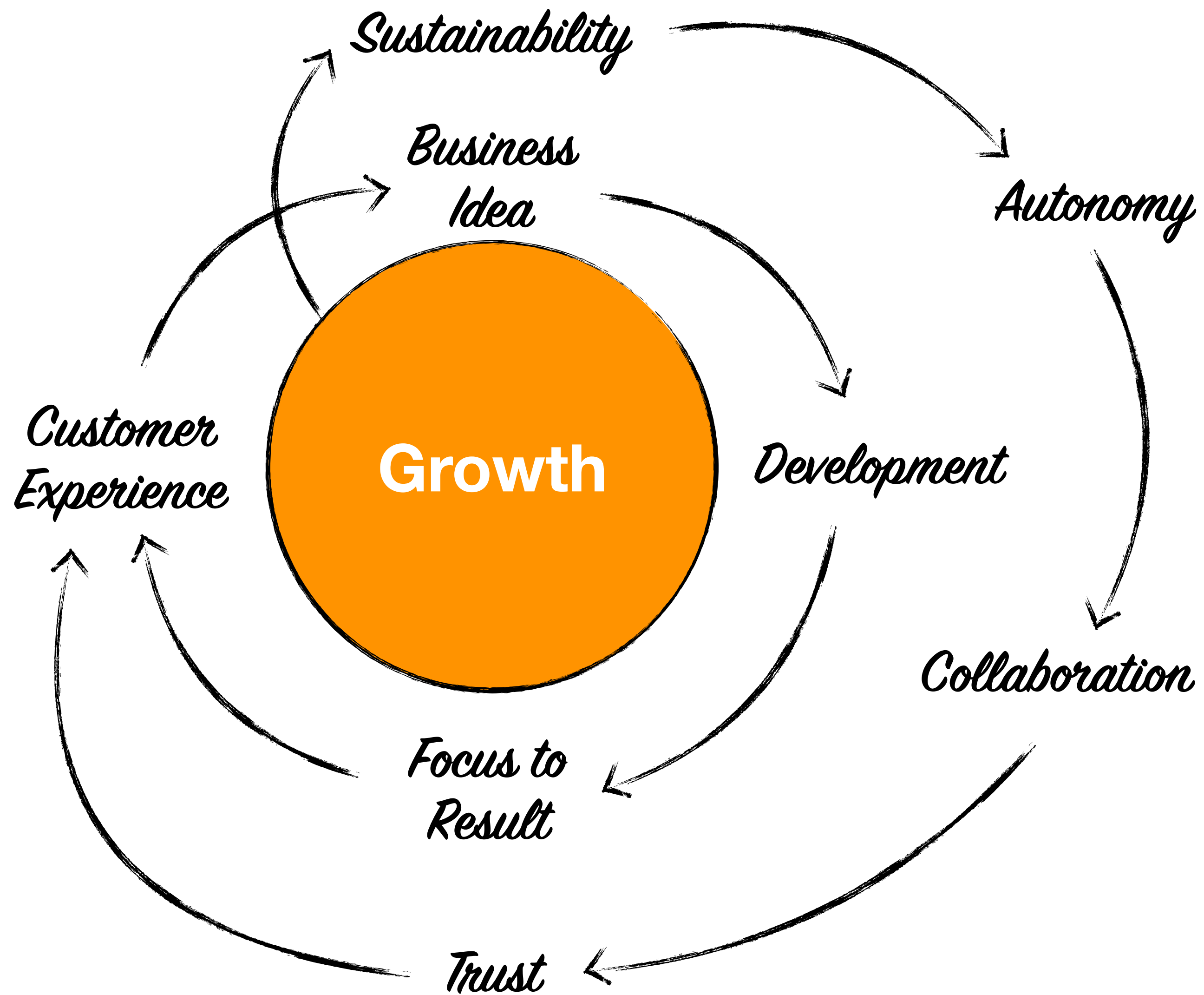
We want to be the best consultancy
company in the world.

We want to sell **value** to our customer

OUR COMMITMENT

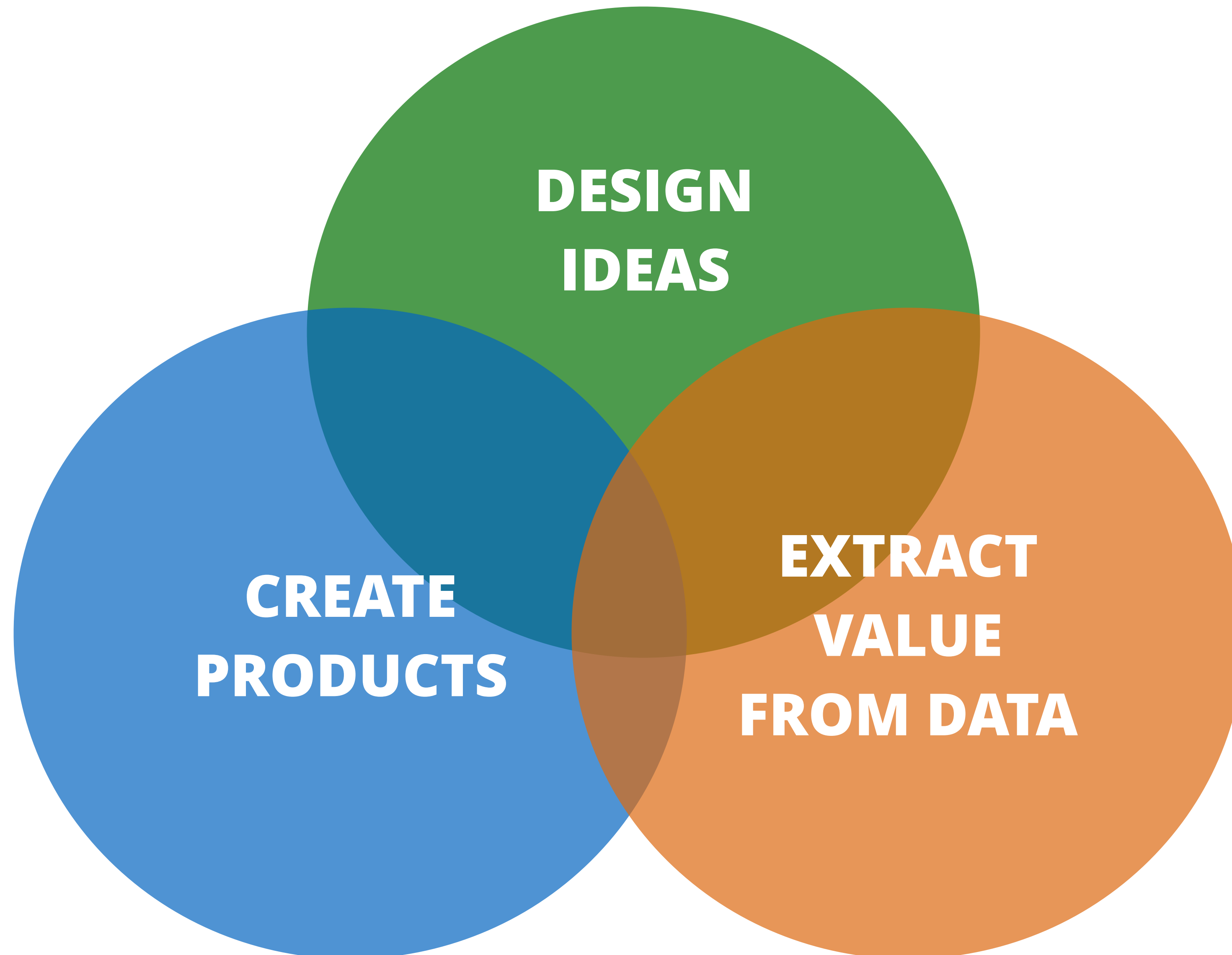
“Life is too short for bad software”

zero12 's Growth Flywheel



- Sustainability
- Autonomy
- Trust
- Collaboration

WE HELP OUR CUSTOMERS TO



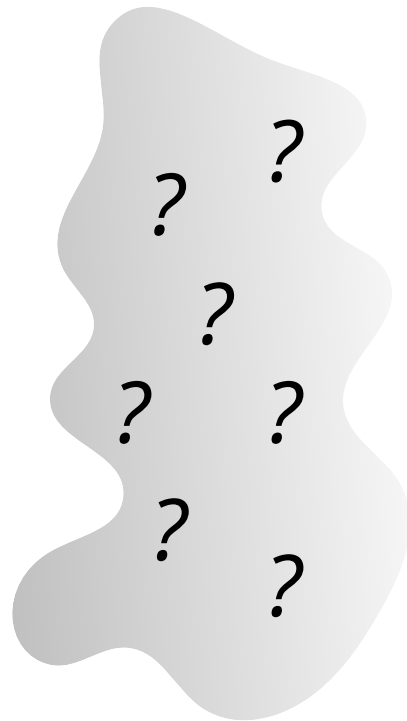
**DESIGN
IDEAS**

**CREATE
PRODUCTS**

**EXTRACT
VALUE
FROM DATA**

OUR APPROACH

Discover



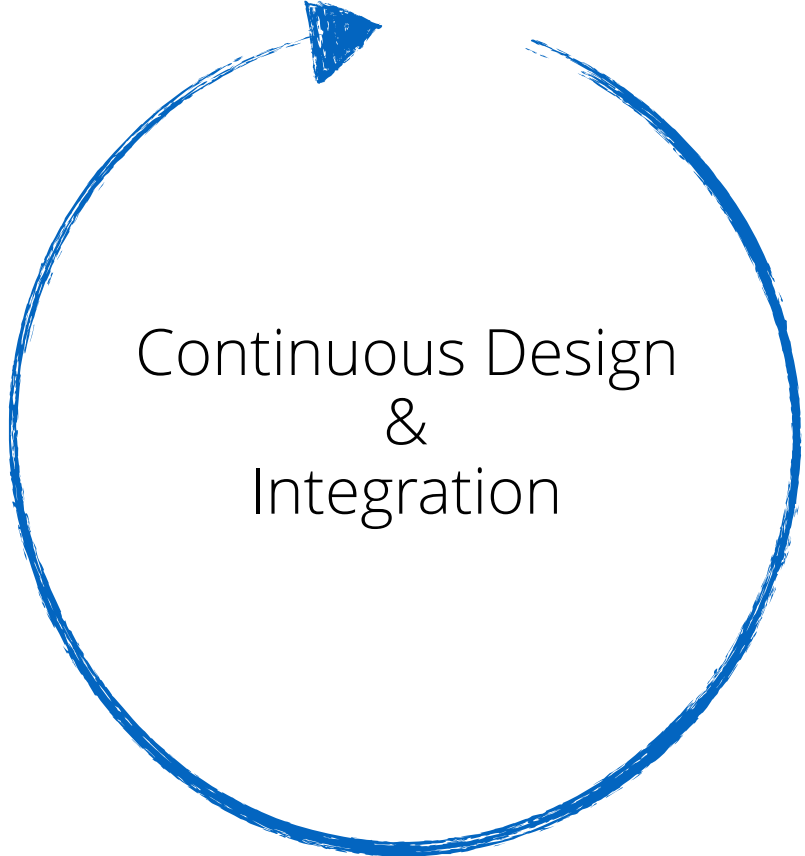
Customer & zero12
collaboration meeting
(CanvUX)



Experiment



Idea



Delivery



Users



CAPITOLATO

Cosa vogliamo fare?



Obiettivo

Creare una **piattaforma web** che riceve in input dei video di eventi sportivi come una partita di calcio, F1, Moto GP o altro sport e riesca a creare in autonomia un video di massimo 5 minuti con i soli suoi **momenti salienti** (highlights).

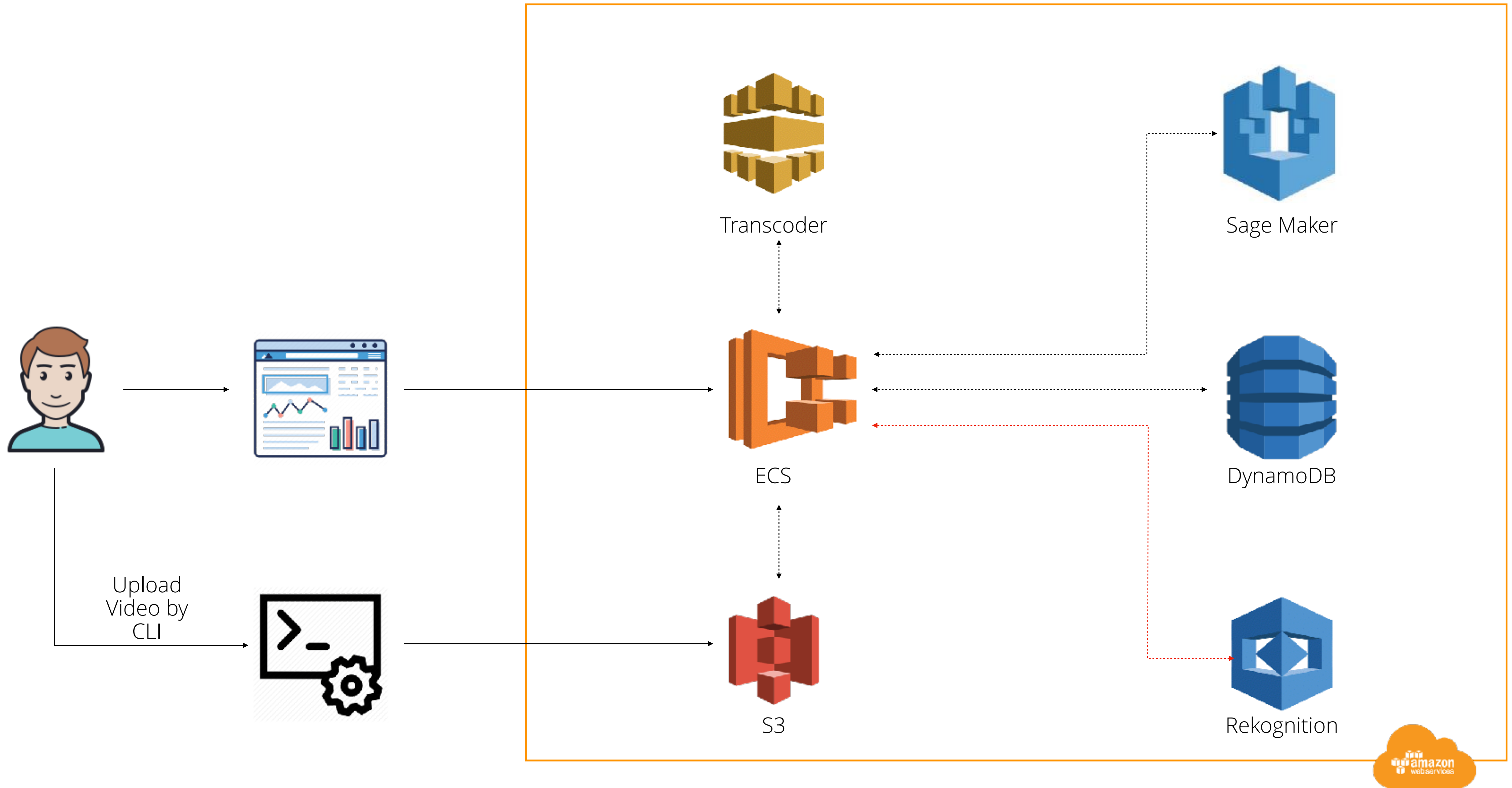
A questo fine la piattaforma dovrà essere dotata di un modello di machine learning in grado di identificare ogni momento importante dell'evento.

Il **flusso** di generazione può essere così strutturato:

1. Caricamento del video
2. Identificazione dei momenti salienti
3. Estrazione delle corrispondenti parti di video
4. Generazione del video di sintesi

Per la realizzazione di un progetto di questo tipo sarà fondamentale focalizzare la propria attenzione su una tipologia di sport e addestrare il modello di apprendimento all'identificazione automatica dei momenti chiave di un evento di quello sport.

Architettura concettuale



Tecnologie

Per questo progetto raccomandiamo di utilizzare la tecnologia di **Amazon Web Services** [1] ed in particolare i seguenti servizi:

- **Elastic Container Service o Elastic Kubernetes Service** [2]: è un servizio di orchestrazione di contenitori altamente dimensionabile ad elevate prestazioni
- **DynamoDB** [3]: database NoSQL dalle alte performance ideale per la conservazione di tag o altre informazioni a supporto dell'applicativo
- **AWS Transcode** [4]: servizio gestito per la conversione ed elaborazione di diversi formati video
- **Sage Maker** [5]: è un servizio completamente gestito che copre l'intero flusso di lavoro dell'apprendimento automatico per etichettare e preparare i dati, scegliere un algoritmo, formare il modello, ottimizzarlo per la distribuzione, effettuare previsioni e intraprendere azioni
- **AWS Rekognition video** [6]: è un servizio di analisi video basato su apprendimento approfondito; è in grado di riconoscere i movimenti delle persone in un fotogramma e di riconoscere soggetti, volti, oggetti, celebrità e contenuti inappropriati

Linguaggi di programmazione:

- NodeJS [7]: ideale per lo sviluppo di API Restful JSON a supporto dell'applicativo
- Python [8]: ideale per lo sviluppo delle componenti di Machine Learning

L'elemento chiave del progetto di sviluppo è l'utilizzo di Sage Maker per la costruzione del modello in grado di identificare i momenti salienti del video dell'evento.

L'interfaccia web di gestione dei workflow potrà essere realizzata in HTML5, CSS3 e Javascript, utilizzando un framework responsive quale Twitter

Vincoli generali

Il team di progetto dovrà svolgere un'analisi preliminare della possibilità di realizzare una soluzione di generazione automatica dei momenti salienti (highlights) di un evento sportivo.

Alcuni vincoli del progetto:

- Utilizzo di **Sage Maker**
- Architettura basata a **micro-servizi**. Tale modalità prevede di suddividere il progetto in tante funzioni di base. Ciascuna funzione, denominata servizio, può essere compilata e implementata in modo indipendente. Pertanto, i singoli servizi possono funzionare, o meno, senza compromettere gli altri.
- **Caricamento dei video** da elaborare tramite **riga di comando**
- **Console web** di analisi e controllo degli stati di elaborazione dei video

Durante lo studio preliminare sarà desiderabile coinvolgere e confrontarsi con il team di zero12.

zero12 fornirà attività di formazione sulle principali tecnologie AWS e wireframe dell'interfaccia della console web di analisi e controllo dello stato di elaborazione dei video per la generazione del video di highlights.

Materiali da condividere

Prima dell'inizio dell'attività di implementazione, il team dovrà condividere con zero12 i seguenti materiali:

- Diagrammi UML relativi agli Use Cases di progetto
- Schema Design relativo alla base dati
- Documentazione dettagliata di tutte le API
- Piano di test di unità

A valle del collaudo del progetto ("post live"), invece, il team dovrà condividere con zero12:

- Bug Reporting
- Codice prodotto in formato sorgente utilizzando sistemi di versionamento del codice come GIT o repository online (github bitbucket etc)

zero12 metterà a disposizione un repository git che il team potrà utilizzare per tutte le attività di sviluppo del progetto.

Risorse informative

[1] **Amazon Web Services:** aws.amazon.com

[2] **AWS ECS:** <https://aws.amazon.com/it/ecs/>

[3] **DynamoDB:** <https://aws.amazon.com/it/dynamodb/>

[4] **AWS Elastic Transcoder:** <https://aws.amazon.com/it/elastictranscoder/>

[5] **AWS Sage Maker:** <https://aws.amazon.com/it/sagemaker/>

[6] **AWS Rekognition:** <https://aws.amazon.com/it/rekognition/>

[7] **Node.js:** <https://nodejs.org/it/>

[8] **Python:** <https://www.python.org/>

[9] **Twitter bootstrap:** <http://getbootstrap.com/2.3.2/>





Thank you

Stefano Dindo
s.dindo@zero12.it

