

# Report Deliverable 3

---

MARCO CALAVARO

MATRICOLA: 0295233

# RoadMap

---

- Introduzione
- Studio secondo CBAM
  - I vari sotto capitoli prendono nome dalle fasi del CBAM descritte nella prossima slide

# Introduzione

---

Lo scopo di questo deliverable è quello di documentare una scelta progettuale legata al lavoro eseguito in triennale per il progetto di ISPW tramite l'utilizzo della tecnica CBAM.

Si è seguito il seguente schema di lavoro:

- Definizione del goal
- Definizione gli attributi di qualità
- Assegnare un rating per ogni alternativa
- Calcolo dei rischi
- Calcolo dei benefici
- Stimare il costo di ogni alternativa
- Calcolare la desiderabilità
- Assegnare un rank delle alternative basato sulla desiderabilità

# Definizione del goal

---

Si sta cercando di capire quale **linguaggio** possa offrire un buon compromesso tra qualità del codice, tempo di lavoro, conoscenze tecniche e capacità di sviluppo di una GUI accattivante che possa aiutare l'utente ad utilizzare l'applicativo in modo semplice e veloce.

Si può scegliere tra i seguenti:

- C++
- Go
- Java
- Python

# Definizione gli attributi di qualità

---

Segue la descrizione degli attributi

- *Performance*: quantifica la capacità del linguaggio nel raggiungere buone prestazioni in termini di velocità a prescindere dall'ambiente in cui viene eseguito
- *Portability*: capacità del linguaggio di essere trasferito in più ambienti
- *Interoperability*: capacità del linguaggio di cooperare con altri
- *Security*: definisce quanto il linguaggio riesci a garantire affidabilità in termini di disponibilità, confidenzialità e integrità dei dati
- *Modifiability*: definisce quanto il linguaggio è facile da modificare
- *Graphic library*: rappresenta la qualità delle librerie grafiche per creazione di GUI del linguaggio

# Significato degli attributi

---

Gli attributi di qualità cercati e relativo peso sono:

- Performance: 21
- Portability: 23
- Interoperability: 25
- Security: 15
- Modifiability: 10
- Graphic library: 6

# Assegnare un rating per ogni alternativa

---

- C++:

- Performance: 0.8
- Portability: 0.5
- Interoperability: 0.5
- Security: 0.4
- Modifiability: 0.2
- Graphic library: 0.5

- Java:

- Performance: 0.4
- Portability: 0.8
- Interoperability: 0.8
- Security: 0.8
- Modifiability: 0.5
- Graphic library: 0.7

- Go:

- Performance: 0.7
- Portability: 0.6
- Interoperability: 1
- Security: 0.7
- Modifiability: 0.4
- Graphic library: 0.4

- Python:

- Performance: 0.6
- Portability: 0.6
- Interoperability: 0.7
- Security: 0.9
- Modifiability: 0.6
- Graphic library: 0.7

# Calcolo dei rischi

---

Di seguito sarà assegnato un valore di rischio stimato in modo approssimativo, basato sul rating degli attributi, sulle conoscenze del linguaggio e preferenza personale.

- C++: 0.7
- Go: 0.5
- Java: 0.2
- Python: 0.3



# Calcolo dei benefici

---

I benefici sono calcolati tramite tale formula :

$$Benefit(AS_i) = \left( \sum_j (AS_{ij} * QAscore_j) \right) * |1 - Risk_i|$$

- C++: 15.54
- Go: 35.2
- Java: 54.4
- Python: 47.32

# Stimare il costo di ogni alternativa

---

Essendo linguaggi di programmazione non sono presenti costi di acquisto ma vengono stimati costi di manutenzione e assistenza.

- C++: 700\$
- Go: 850\$
- Java: 1200\$
- Python: 1000\$

# Calcolare la desiderabilità

---

La formula usata per il calcolo della desiderabilità è:

$$Desirability(AS_i) = Benefit(AS_i) / Cost(AS_i)$$

- C++:  $2.22 * 10^{-4}$
- Go:  $4.14 * 10^{-2}$
- Java:  $4.53 * 10^{-2}$
- Python:  $4.73 * 10^{-2}$

# Assegnare un rank delle alternative basato sulla desiderabilità

---

I rank assegnati in base alla desiderabilità calcolata sono:

1. Python:  $4.73 * 10^{-2}$
2. Java:  $4.53 * 10^{-2}$
3. Go:  $4.14 * 10^{-2}$
4. C++:  $2.22 * 10^{-4}$