

## Progetto #3 - Prova in itinere DSBD aa2025-2026

### Obiettivo

Dato il sistema sviluppato, estendere le funzionalità introducendo un meccanismo di white-box monitoring in grado di raccogliere informazioni relative alle performance di alcuni (almeno 2) microservizi sviluppati.

Il set di microservizi deve essere deployato ed eseguito su piattaforma Kubernetes.

### White-box monitoring

Il sistema di monitoraggio sviluppato deve essere basato su exporter Prometheus: per tale ragione, Prometheus stesso dovrà essere inserito tra i microservizi gestiti.

Ogni microservizio soggetto al monitoraggio, dovrà offrire almeno:

- una metrica di tipo GAUGE (e.g., response time di una invocazione, tempo necessario al download delle informazioni, tempo necessario all'aggiornamento del DB etc)
- una metrica di tipo COUNTER (e.g. numero di richieste totali ricevute, numero di errori, numero di invocazioni di una specifica funzionalità etc)
- una label che indichi il servizio;
- una label che indichi il nodo che ospita l'esecuzione.

### Deployment su Kubernetes

L'applicazione è distribuita su piattaforma Kubernetes. E' possibile impostare un cluster locale tramite gli strumenti visti a lezione (kind). Valutare gli oggetti Kubernetes utilizzati e fornire i manifest di deployment.

### Modalità e tempi di consegna

Il progetto completo va consegnato improrogabilmente entro il 30/01/2026 (hard deadline).

Si consiglia di inviare una email con oggetto “Consegna Homework#3 - Nome e Cognome di ogni studente del gruppo”.

Lo studente (ovvero il gruppo) deve esporre il progetto su GitHub e mandare il link tramite email al gruppo di docenti. (antonella.distefano@unict.it, giovanni.morana@unict.it, tutor.alessandro.genovese@phd.unict.it ).

**È necessario differenziare il codice tra primo, secondo e terzo homework. Si consiglia di utilizzare una branch differente su github.**

Assieme al progetto va consegnata:

- una relazione che illustri le scelte progettuali (e.g., descrizione dell'applicazione, possibili variazioni della schema architetturale - (micro)servizi e relative comunicazioni - lista delle API implementate). La relazione deve includere:
  - un diagramma architetturale che mostri i micro-servizi coinvolti;
  - un diagramma che mostri il dettaglio delle interazioni, sia tra componenti dell'applicazione che tra l'applicazione e il mondo esterno.

- un documento con le informazioni utili (se presenti) per build & deploy, da consegnare in formato Markdown o PDF.

Il progetto può essere presentato anche se incompleto.

### **Note di progetto**

Le scelte progettuali (database utilizzati, decomposizione in microservizi, eventuali pattern di comunicazione) sono oggetto di valutazione e devono essere opportunamente motivate. Ogni gruppo può liberamente personalizzare il progetto, considerando che la valutazione delle scelte progettuali prevale sull'implementazione del codice. **NON** si richiede alcuna interfaccia grafica o qualsiasi forma di frontend e non incide in alcun modo sulla valutazione.

### **Note per l'esame**

Vista la numerosità dei progetti occorre presentare il progetto 2 settimane prima della data in cui si intende sostenere la prova orale.

Ciò vale anche per chi intende anticipare la prova orale.

Gli studenti che vogliono anticipare la prova orale devono comunicarlo tramite email anche contestualmente alla consegna.