# Progetto Pervasive Computing e Cloud

**Regole generali:**

* Dovete creare un progetto su GitHub dove caricare il vostro codice. Ogni partecipante del gruppo di lavoro deve effettuare i commit delle sue parti di codice.
* Al momento dell’esame Il progetto deve essere in esecuzione sul cloud
* L’esame consisterà in una presentazione dell’idea sviluppata, supportata da 4-5 slides. E una discussione sul codice creato.

**Argomento:**

Creare un sistema per la visualizzazione e l’analisi dell’estrazione di minerali da una cava industriale

<https://www.kaggle.com/datasets/edumagalhaes/quality-prediction-in-a-mining-process>

In particolare:

1. Sviluppare un client che legga le righe del file data e le invii una alla volta, ad intervalli regolari ad un server, come se i dati arrivassero effettivamente da un sensori IoT posti nella cava. Utilizzate il protocollo MQTT o PubSub.
2. Il server riceve i dati e li memorizza in un opportuno database.
3. Il server gestisce un sistema di login per gli utenti
4. Il server permette agli utenti loggati di vedere grafici relativi ai dati dell’impresa mineraria
5. Sviluppare un semplice algoritmo di machine learning (es. regressione lineare) per predire la “% Silica Concentrate every minute” rispetto agli altri dati (vedere descrizione dataset)
6. Applicare il risultato della predizione ai dati che arrivano e stampare il risultato.
7. Nel caso la predizione superi una certa soglia il sistema invia una mail agli utenti del sistema
8. (facoltativo) valutare le performance della regressione al variare del gap tra i dati e il tempo di previsione (es. voglio predire il valore “% Silica Concentrate” tra 1 ora, tra 2 ore, etc.

Il punto 8 significa: “a partire da un dato che ho adesso, qual è il livello di accuratezza che ho su una previsione a distanza di un’ora? Qual è l’accuratezza della previsione a distanza di un giorno? ..”