

## Architettura del Sistema Software

- ▶ Lato Client (GUI, CLI, o test)
- ▶ Lato Server
  - ▶ Fornisce una API coarse grained
  - ▶ Include uno o più algoritmi di analisi di dati
  - ▶ Possibilmente accede a un database (o insieme di file)

# IDEE DI PROGETTI

## Suggerimenti di Progettazione

- ▶ Progettare le API lato server per un servizio che si comporta come un **Remote Facade** per il resto della parte server
- ▶ Usare uno dei design pattern **Session State**
- ▶ Usare il design pattern **DTO** per organizzare lo scambio di dati fra le parti client e server
- ▶ Usare il design pattern **Request Batch** per dare all'utente suggerimenti (per scoprire dati utili)
- ▶ Usare un **Token** (JWT) per identificare un utente, i suoi permessi, la sessione, e quindi limitare/consentire l'accesso (in lettura/scrittura) ai dati

3

Prof. Tramontana - Novembre 2025

4

## 1. Progetto su Prodotti in Vendita

- ▶ Un data set di prodotti contiene prodotti aventi: nome, categoria, prezzo, rating, review (e altri campi). Si vuol interrogare il data set di prodotti
- ▶ Le API progettate consentiranno per esempio le seguenti operazioni
  - ▶ Elencare le categorie di prodotti
  - ▶ Fornire i prodotti con il miglior rating per una data categoria
  - ▶ Trovare i prodotti in base a una parola chiave
  - ▶ Trovare i prodotti con il miglior prezzo di una categoria
  - ▶ Fornire le review per un prodotto
  - ▶ Fornire prodotti simili della stessa categoria confrontandone i nomi
  - ▶ Fornire un raggruppamento di prodotti in base a fasce di prezzo

Prof. Tramontana - Novembre 2025

Prof. Tramontana - Novembre 2025

# 1. Progetto Prodotti in Vendita

- ▶ Suggerimenti
  - ▶ Esempio di request batch: trovare prodotti (prodotti in offerta, top rating, simili, sconti)
  - ▶ Esempio di categorie di utente: semplice, revisore, o amministratore di categoria; il revisore può inserire una review, l'amministratore di modificare descrizione prodotto, review, prezzo
- ▶ Dataset
  - ▶ <https://www.kaggle.com/code/melissamonfared/skincare-products-eda-sentiment-analysis>
  - ▶ <https://www.kaggle.com/datasets/thedevastator/fashion-products-on-amazon-ratings-prices-and-pa>
  - ▶ <https://www.kaggle.com/datasets/muhammetvarl/laptop-price>

Prof. Tramontana - Novembre 2025

# 3. Consumo di Energia

- ▶ Un data set di consumo di energia elettrica contiene: tipo di dispositivo, energia consumata, ora e data del consumo, temperatura esterna, stagione (e altri campi)
- ▶ Sviluppare un servizio per interrogare il data set
- ▶ Il servizio fornirà vari metodi per
  - ▶ Elencare le ore e i giorni con più alto consumo
  - ▶ Elencare i dispositivi con più alto consumo indicando la fascia oraria di uso
  - ▶ Elencare le ore in cui si consuma maggiormente per riscaldamento e indicare la temperatura esterna
  - ▶ Elencare il consumo medio per dispositivo
  - ▶ Elencare il consumo medio per ora del giorno, per giorno, per mese
- ▶ Dataset
  - ▶ <https://www.kaggle.com/datasets/mexwell/smart-home-energy-consumption>

Prof. Tramontana - Novembre 2025

# 2. Produzione di Energia

- ▶ Un data set di produzione di energia solare contiene: ora di produzione, irradiazione, temperatura, produzione (e altri campi)
- ▶ Sviluppare un servizio per interrogare il data set
  - ▶ Il servizio (lato server) dovrà fornire vari metodi per
    - ▶ Elencare le ore e i giorni con più alta produzione
    - ▶ Elencare le ore e i giorni con più alta radiazione solare
    - ▶ Fornire la produzione aggregata per mesi
    - ▶ Fornire le medie di produzione per ora del giorno, per giorno, per mese
- ▶ Dataset
  - ▶ <https://www.kaggle.com/datasets/pythonafroz/solar-power-generation-data>
  - ▶ <https://www.kaggle.com/datasets/pythonafroz/renewable-power-generation-and-weather-conditions>

Prof. Tramontana - Novembre 2025

# Spunti di Riflessione

- ▶ Le API progettate forniranno alcuni dati estratti e calcolati in base a un'analisi dei dati di partenza
- ▶ L'analisi dei dati potrebbe essere svolta una sola volta e quindi i risultati sono conservati in modo permanente
  - ▶ Per es. le medie di produzione di energia, etc.
- ▶ L'analisi dei dati potrebbe servirsi di una LLM, ovvero lato server si mette una chiamata a una LLM (in locale o su cloud) che fornisce un prompt e alcuni dati
- ▶ Le API progettate diventano un modo per selezionare il prompt (ed eventuali parametri) da usare per la LLM

Prof. Tramontana - Novembre 2025

## Altri Suggerimenti di Progettazione

- ▶ Considerando gli argomenti che tratteremo
  - ▶ Si potranno usare per la progettazione altri design pattern: Timeout, Circuit Breaker
  - ▶ Si potrà usare il sistema di messaggistica RabbitMQ
  - ▶ Si potrà sviluppare il lato server con i microservizi Spring Boot

## Successivamente ...

- ▶ Verranno fornite altre idee di progetto
- ▶ Si potrà usare la blockchain