

Gruppo: PandasMcQueen

Componenti: Noemi Basaglia - Luigi Zara

Classe: 5E

ANALISI TECNICA

PROGETTO IOT NAVE DA CROCIERA

Architettura del sistema

Il sistema progettato simula un'architettura IoT composta da:

- Un **Data Collector** (DC): che è simulato dal file **misurazione.py**, che si occupa della generazione dei dati ambientali.
- Un **Data Aggregator** (DA): implementato attraverso il file **simulaiotdata.py**, che si occupa della raccolta, dell'elaborazione, della visualizzazione e della memorizzazione dei dati IoT.

File misurazione.py

Il file **misurazione.py** simula il comportamento di un sensore fisico generando casualmente dei valori per la temperatura (°C) nel range 10 - 40 e dell'umidità (%) nel range 20 – 90.

File simulaiotdata.py

Il file **simulaiotdata.py** svolge:

- la lettura dei parametri di configurazione dal file **parametri.conf**
- gestisce il ciclo di rilevazione
- genera il DatoloT in formato JSON
- visualizza a video i dati
- memorizza i dati nell'archivio
- gestisce le eccezioni e la fine del programma

File parametri.conf

Il file **parametri.conf** è un file testuale in formato JSON che contiene parametri fondamentali per la simulazione:

- l'intervallo (in secondi) tra le rilevazioni
- il numero di decimali per i valori numerici;
- il numero totale di cabine
- il numero totale dei ponti
- l'identificativo del sistema IoT simulato

Il DatoloT

Ogni DatoloT viene rappresentato come un documento JSON che contiene:

- l'id della cabina
- l'id del ponte
- il numero della rilevazione
- la data e l'ora
- il valore della temperatura
- il valore dell'umidità

La Persistenza dei dati

I dati IoT vengono memorizzati in un archivio (file **iotdata.dbt**) tramite l'operazione di append, in modo da preservare la storicità delle rilevazioni.

Quindi il file viene creato automaticamente se non presente, senza sovrascrivere i dati esistenti.

Gestione delle eccezioni

Il sistema attraverso l'utilizzo dei costrutti **try except finally** implementa la gestione delle eccezioni per:

- gestire errori di JSON
- "effettuare" l'interruzione manuale del programma (**CTRL + C**)
- garantire la corretta chiusura del programma.

In caso di interruzione, il sistema genera un output con il relativo messaggio di errore.

Al termine del programma:

Alla terminazione del programma vengono calcolati:

- il numero totale di rilevazioni effettuate
- la temperatura e l'umidità media

@PandasMcQueen