

# Sleep Tracker

---

Autore

Matteo Robol

Link GitHub al progetto: <https://github.com/robolmatteo98/sleep-tracker.git>

## Descrizione generale

Il progetto Sleep Tracker è un'applicazione sviluppata con l'obiettivo di analizzare e visualizzare i dati del sonno a partire da una base dati preesistente in formato .csv.

Il progetto si concentra sull'elaborazione e sulla rappresentazione interattiva delle fasi del sonno, con strumenti che permettono di valutarne la qualità attraverso grafici e metriche apposite.

## Tecnologie utilizzate

L'app è sviluppata in React, sfruttando l'ambiente **Vite** come bundler, ovvero uno strumento che consente di unire e ottimizzare diversi file di codice (JavaScript/TypeScript, CSS, HTML) in un unico output compatibile ed efficiente per il browser. Questo processo è fondamentale per migliorare le performance dell'applicazione durante il caricamento e l'esecuzione.

Il codice segue i principi del paradigma **React**, basato su una struttura *component-based*. L'applicazione è composta da una serie di componenti riutilizzabili, ciascuno dei quali è definito come una funzione che riceve dati in input e restituisce codice JSX come output.

È scritto in **TypeScript**, scelta che consente un maggiore controllo sul tipo dei dati (typesafe) e una maggiore chiarezza nella scrittura, semplificando il lavoro dello sviluppatore. Vite si occupa automaticamente della fase di transpiling, ovvero della trasformazione del codice TypeScript in JavaScript, rendendolo compatibile con l'ambiente del browser e pronto per l'esecuzione.

## Obiettivi del progetto

L'obiettivo principale è stato quello di creare una dashboard interattiva e informativa che consentisse:

- una valutazione complessiva della qualità del sonno;
- una visualizzazione dettagliata delle fasi del sonno;

Questi strumenti offrono un supporto utile sia per l'auto-monitoraggio da parte dell'utente, sia per eventuali analisi da parte di specialisti.

## Funzionalità implementate

### 1. Dashboard

- Grafico a ciambella e barra per evidenziare le diverse fasi del sonno (REM, leggero, profondo, veglia), la loro durata e incidenza.
- Sistema di valutazione del sonno (punteggio da 1 a 100) calcolato secondo formule fornite dal documento di specifiche. La valutazione viene anche accompagnata da un feedback testuale.
- Suggerimenti personalizzati per migliorare le abitudini del sonno, basati sui dati raccolti.

### 2. Trends

- Visualizzazione dell'andamento della qualità del sonno su base settimanale e mensile (attualmente con dati statici).

### 3. Dettagli

- Analisi minuto per minuto del tipo di sonno tramite un grafico ad area.
- Tabella con la percentuale di ogni fase del sonno, per una visione dettagliata e quantitativa.

## Aspetti tecnici

Dal punto di vista della progettazione software, sono stati adottati principi di **chiarezza**, **modularità** e **riuso del codice**.

Il codice è strutturato in blocchi logici ben organizzati, con una suddivisione coerente tra pagine, componenti riutilizzabili e funzioni comuni.

Per garantire manutenibilità e scalabilità, sono stati definiti componenti personalizzati (come DatePicker, Button, Select) e definite le funzioni comuni all'interno di types/ e utils/.

L'intero progetto è stato impostato con un'architettura estensibile, pensata per facilitare futuri sviluppi e integrazioni, sfruttando la tipizzazione di TypeScript per una maggiore sicurezza e chiarezza del codice.

## Limitazioni attuali e sviluppi futuri

Il progetto, funziona su dati statici e presenta alcune limitazioni note che potranno essere affrontate in futuri sviluppi:

- Implementazione di un database completo per la gestione dinamica dei dati.
- Possibilità di selezionare settimane e mesi diversi per una consultazione flessibile dei trend.
- Miglioramento dell'interfaccia grafica, anche tramite l'utilizzo di librerie come TailwindCSS.
- Aggiunta di un sistema di autenticazione utente.
- Testing automatico dell'applicazione mediante tool specifici per garantire maggiore affidabilità.