

## Computer Grafica 2023-2024

### Esercitazione 4

React: Mappe, useReducer, useContext

Utilizzare il linguaggio typescript e i componenti React offerti dalle librerie Material UI e React-Leaflet per realizzare le seguenti funzionalità.

Installare le librerie Material UI per TS, React-Leaflet e Leaflet

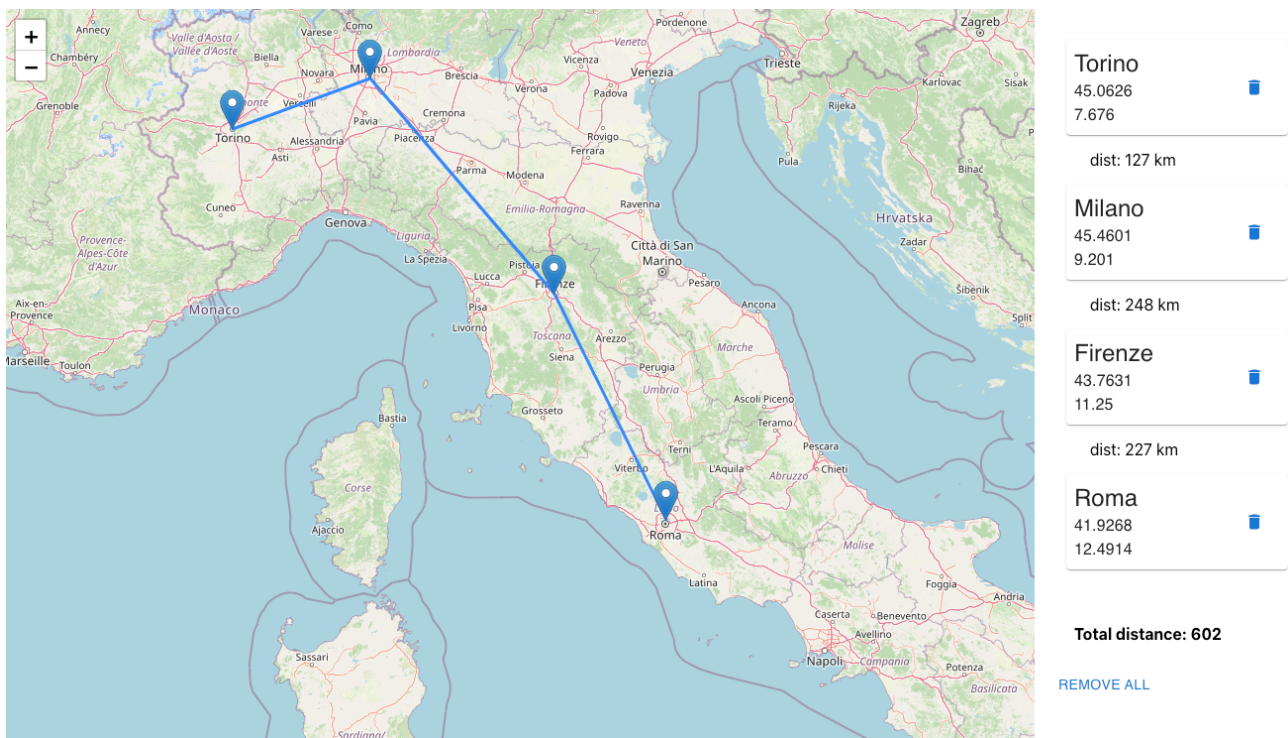
```
npm install @mui/material @mui/icons-material @emotion/react @emotion/styled
```

```
npm install react-leaflet leaflet
```

```
npm install --save @types/material-ui @types/leaflet @types/geojson
```

#### Mappa con tappe e distanze

Realizzare una mappa interattiva che consenta di pianificare un viaggio costituito da un insieme di tappe, mostrando uno specchietto riassuntivo che illustri la distanza in linea d'aria tra due tappe consecutive e la distanza complessiva.



Definire il tipo Stop che rappresenta una singola tappa: tale tipo contiene un identificatore univoco, un'etichetta ed una posizione geografica (lat, lng)

Preparare il tipo Action per modellare le possibili azioni dell'utente: il tipo deve permettere di aggiungere una nuova tappa all'inizio della lista, aggiungerla al fondo della lista, rimuoverla o cancellare l'intera lista delle tappe.

Preparare, per ogni azione la funzione creatrice corrispondente.

Definire il tipo State che contiene come informazioni la lista delle tappe esistenti e la distanza totale tra le tappe (somma delle distanze tra tappe adiacenti).

Preparare la funzione reducer(state: State, action: Action): State che permette di gestire l'evoluzione dello stato.

Costruire l'oggetto StateContext di tipo React.Context destinato a contenere il contesto dell'applicazione.

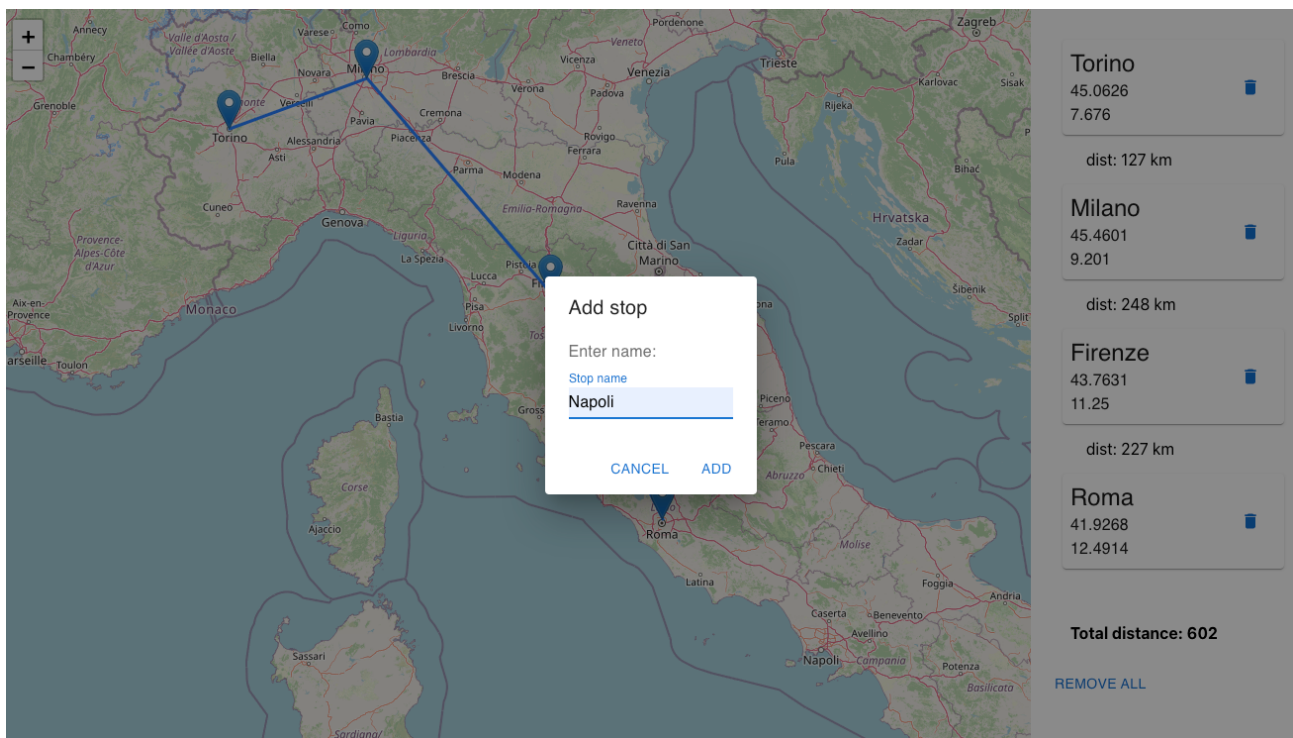
Nel componente <App /> utilizzare lo hook useReducer(...) per impostare la gestione dello stato e racchiudere il contenuto JSX ritornato all'interno di un elemento di tipo <StateContext.Provider/> il cui valore sia inizializzato con lo stato corrente e la funzione dispatch.

Dividere lo schermo in due porzioni, orizzontalmente, una destinata a contenere la mappa, l'altra l'elenco delle tappe.

Impostare il primo riquadro affinché visualizzi la mappa (attenzione a fissarne l'altezza!).

Impostare il secondo riquadro affinché visualizzi l'elenco delle tappe.

Inserire, all'interno della mappa, il codice necessario ad intercettare il click del mouse: quando questo avviene, memorizzare temporaneamente le coordinate del punto in cui è avvenuto il click e lo stato del tasto "shift", poi visualizzare una finestra di dialogo che permetta di inserire il nome della tappa; quando questa viene chiusa, se non era stato premuto il tasto "shift", emettere l'azione che porta ad inserire la tappa al fondo della lista; se invece il tasto è premuto, emettere l'azione che fa la inserire all'inizio della lista.



Aggiornare la funzione che mostra il pannello laterale perché visualizzi tra due tappe adiacenti, la distanza relativa in linea d'aria (in km).

Modificare il pannello laterale affinché, cliccando sul bottone relativo ad una tappa, venga rimossa tale tappa dall'elenco e venga aggiornato il percorso, la distanza tra tappe adiacenti e la distanza totale.

Aggiungere un tasto per rimuovere tutte le tappe e visualizzare in modo condizionale tale tasto alla presenza di tappe nella lista.