



Università degli Studi di Salerno

Dipartimento di Informatica  
Corso di laurea Magistrale in Informatica

Web Application:

# Coronavirus Regione Campania



Progetto per il corso di «Basi di dati 2»

A cura di:

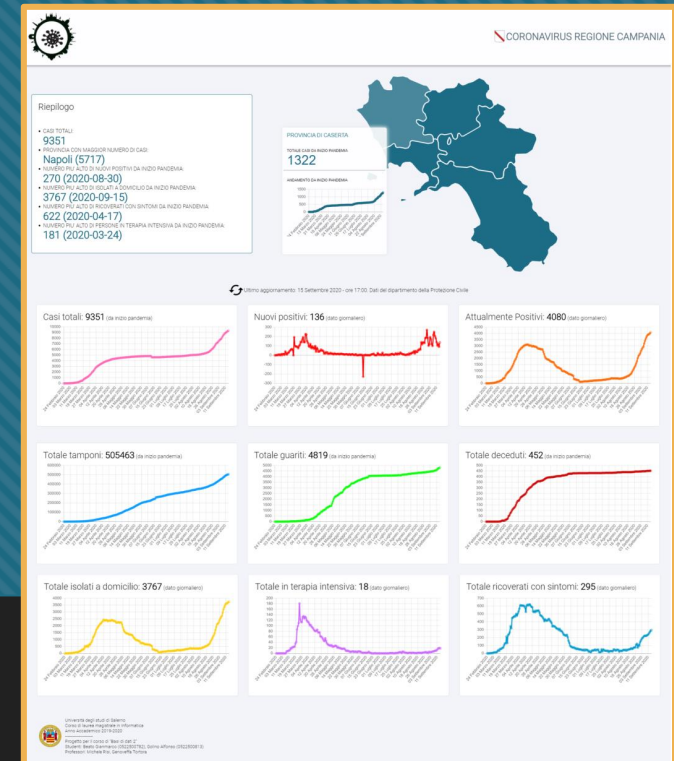
Gianmarco Beato (0522500782),

Alfonso Golino(0522500813)

Professori:

G. Tortora,

M. Risi



# Struttura della presentazione

1. Lavoro svolto
2. Dataset
3. Tecnologie utilizzate
4. Organizzazione del progetto
5. Query
6. Demo



# Struttura della presentazione

1. Lavoro svolto ←
2. Dataset
3. Tecnologie utilizzate
4. Organizzazione del progetto
5. Query
6. Demo



# 1. Lavoro svolto

Il lavoro è stato suddiviso nei seguenti punti:

## DATABASE

Gestione di un database non relazionale (nosql): MongoDB



Definizione delle query per estrarre i dati di interesse

## INTERROGAZIONI

## USER INTERFACE

Progettazione ed implementazione di una Web Application per la visualizzazione dei dati



Visualizzazione dei dati attraverso l'utilizzo di grafici

## VISUALIZZAZIONE DATI

# Struttura della presentazione

1. Lavoro svolto
2. **Dataset** ←
3. Tecnologie utilizzate
4. Organizzazione del progetto
5. Query
6. Demo



## 2. Dataset (1/4)

Sono stati utilizzati 2 differenti datasets:

- un dataset formato dai dati provinciali della diffusione del coronavirus a livello delle province della regione Campania;
- un dataset formato dai dati totali regionali della diffusione del coronavirus a livello della regione Campania;

Entrambi i datasets (in formato .csv) sono stati reperiti gratuitamente sul canale «GitHub» del «dipartimento della protezione civile», e sono raggiungibili mediante questo link:

<https://github.com/pcm-dpc/COVID-19>

## 2. Dataset (2/4)

La **struttura dei datasets** utilizzati è la seguente:

### ➤ Dataset regione

- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| ▪ Data                   | ▪ Totale positivi            |
| ▪ Stato                  | ▪ Variazione totali positivi |
| ▪ Codice regione         | ▪ Nuovi positivi             |
| ▪ Denominazione regione  | ▪ Dimessi guariti            |
| ▪ Lat                    | ▪ Deceduti                   |
| ▪ Long                   | ▪ Totale casi                |
| ▪ Ricoverati con sintomi | ▪ Tamponi                    |
| ▪ Terapia intensiva      | ▪ Casi testati               |
| ▪ Totale ospedalizzati   | ▪ Note it                    |
| ▪ Isolamento domiciliare | ▪ Note eng                   |

### ➤ Dataset province

- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| ▪ Data                    | ▪ Totale casi |
| ▪ Stato                   | ▪ Note it     |
| ▪ Codice regione          | ▪ Note eng    |
| ▪ Denominazione regione   |               |
| ▪ Codice provincia        |               |
| ▪ Denominazione provincia |               |
| ▪ Sigla provincia         |               |
| ▪ Lat                     |               |
| ▪ Long                    |               |



## 2. Dataset (3/4)

Con i 2 datasets utilizzati è stato creato un **database** contenente rispettivamente **2 collezioni**:

The screenshot shows the MongoDB Compass interface. The left sidebar lists the databases: 'admin', 'config', 'covid\_19\_regione\_campania', 'dati\_totali\_province', 'dati\_totali\_regione', and 'local'. The 'covid\_19\_regione\_campania' database is selected and highlighted with a red circle. A red arrow points from this database to the 'Collections' tab of the same database, which is shown in a separate window. The 'Collections' tab displays two collections: 'dati\_totali\_province' and 'dati\_totali\_regione', both highlighted with red circles. The 'dati\_totali\_province' collection has 28,281 documents and an average document size of 305.8 B. The 'dati\_totali\_regione' collection has 4,305 documents and an average document size of 506.3 B.

Database Name	Storage Size	Collections	Indexes
admin	20.0KB	0	1
config	36.0KB	0	2
covid_19_regione_campania	2.3MB	2	2
local			

Collection Name	Documents	Avg. Document Size	Total Document Size	Num. Indexes	Total Index Size	Properties
dati_totali_province	28,281	305.8 B	8.2 MB	1	260.0 KB	
dati_totali_regione	4,305	506.3 B	2.1 MB	1	52.0 KB	

Il database si aggiorna ogni giorno in base all'aggiornamento dei datasets della protezione civile !!!



## 2. Dataset (4/4)

Si è pensato di utilizzare il dataset individuato per realizzare una piattaforma web in grado di fornire all'utente finale diverse informazioni circa la diffusione del coronavirus in regione Campania:

- Casi totali
- Nuovi positivi
- Attualmente positivi
- Totale tamponi
- Totale guariti
- Totale deceduti
- Totale isolati a domicilio
- Totale in terapia intensiva
- Totale ricoverati con sintomi
- Provincia con il maggior numero di casi
- numero piu' alto di nuovi positivi da inizio pandemia
- numero piu' alto di isolati a domicilio da inizio pandemia
- numero piu' alto di ricoverati con sintomi da inizio pandemia
- numero piu' alto di persone in terapia intensiva da inizio pandemia



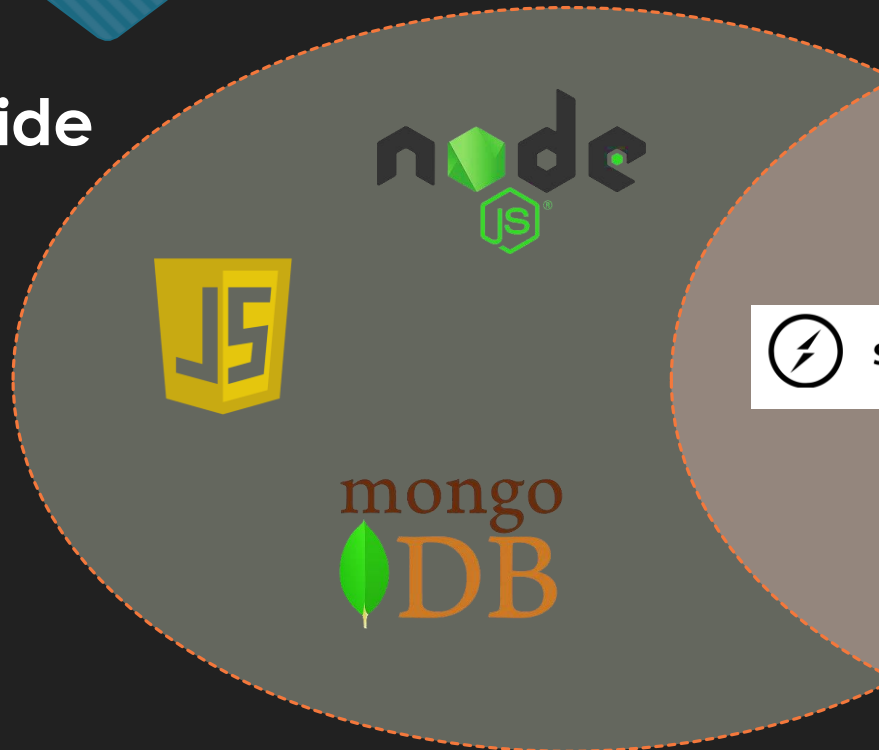
# Struttura della presentazione

1. Lavoro svolto
2. Dataset
3. **Tecnologie utilizzate** ←
4. Query
5. Demo



# 3. Tecnologie utilizzate

Server side



Client side

Il codice sorgente della web app è disponibile online sul canale gitHub:  
<https://github.com/gianmarco594/progetto-covid-regione-Campania>

# Struttura della presentazione

1. Lavoro svolto
2. Dataset
3. Tecnologie utilizzate
4. Organizzazione del progetto ←
5. Query
6. Demo



# 4. Organizzazione del progetto

**Data di inizio:** giovedì 3 settembre 2020

**Data di fine:** martedì 15 settembre 2020

**Durata:** 13 giorni

Suddivisione dei ruoli dei componenti del progetto:

## FRONT-END

- Beato Gianmarco (95%)
- Golino Alfonso (5%)

## MIDDLEWARE

- Golino Alfonso (60%)
- Beato Gianmarco (40%)

## BACK-END

- Golino Alfonso (75%)
- Gianmarco Beato (25%)



# Struttura della presentazione

1. Lavoro svolto
2. Dataset
3. Tecnologie utilizzate
4. Organizzazione del progetto
5. Query ←
6. Demo



# 5. Query

Inserimento automatico:

```
fs.readdir('./dataset_covid_19_regione_campania/dati_province_latest/', (err, files) => {
  if (!files.length) {
    console.log("Cartella vuota");
  } else {

    var filePath = './dataset_covid_19_regione_campania/dati_province_latest/' + files[0]
    let url = "mongodb://localhost:27017/";

    csvtojson()
      .fromFile(filePath)
      .then(csvData => {

        mongodb.connect(
          url,
          { useNewUrlParser: true, useUnifiedTopology: true },
          (err, client) => {
            if (err) throw err;

            client
              .db("covid_19_regione_campania")
              .collection("dati_totali_province")
              .insertMany(csvData, (err, res) => {
                if (err) throw err;

                console.log(`Inserite ${res.insertedCount} righe`);
                client.close();
              });
          });
      });
  }
});
```



## 5. Query

Query aggregata:

```
var regione = dbo.collection("dati_totali_regioni");
regione.aggregate([
  {
    '$match': {
      'denominazione_regione': 'Campania'
    }
  },
  {
    '$group': {
      '_id': '$denominazione_regione',
      'MaxNuoviPositivi': { '$max': { '$toInt': '$nuovi_positivi' } },
      'MaxIsolamentoDomiciliare': { '$max': { '$toInt': '$isolamento_domiciliare' } },
      'MaxRicoverati': { '$max': { '$toInt': '$ricoverati_con_sintomi' } },
      'MaxTerapia_intensiva': { '$max': { '$toInt': '$terapia_intensiva' } },
    }
  }
])
```



# 5. Query

Query semplice:

```
regione.find(query, {  
  projection: {  
    _id: 0, data: 1, totale_casi: 1, tamponi: 1, dimessi_guariti: 1, nuovi_positivi: 1,  
    totale_positivi: 1, deceduti: 1, isolamento_domiciliare: 1, terapia_intensiva: 1, ricoverati_con_sintomi: 1  
  }  
})
```

## 5. Query

Query aggregata:

```
var provincie = dbo.collection("dati_totali_province");
provincie.aggregate([
  {
    '$match': {
      '$or': [{ 'denominazione_provincia': 'Caserta' }, { "denominazione_provincia": "Salerno" },
        { "denominazione_provincia": "Napoli" }
        , { "denominazione_provincia": "Avellino" }, { "denominazione_provincia": "Benevento" } ]
    },
  },
  {
    '$group': {
      '_id': '$data',
      'MaxCasiTotali': { '$max': { '$toInt': '$totale_casi' } }
    }
  }
])
```

# 5. Query

Query con operatori logici:

```
for (var i = 0; i < result.length-1; i++) {
  if (result[i]._id.includes(data)) {
    MaxCasiTotaliP = ''+ result[i].MaxCasiTotali;
    provincie.find({
      $and: [{ totale_casi: MaxCasiTotaliP },
        {
          $or: [{ denominazione_provincia: 'Caserta' }, { denominazione_provincia: "Salerno" },
            { denominazione_provincia: "Napoli" }
          , { denominazione_provincia: "Avellino" }, { denominazione_provincia: "Benevento" }
        ]
      }
    ], { projection: { _id: 0, denominazione_provincia: 1 } }).toArray(function (err, result3) {
```



# 5. Query

Query semplice:

```
var query = { denominazione_provincia: provincia };  
var provinciaC = dbo.collection("dati_totali_province");  
provinciaC.find(query, { projection: { _id: 0, totale_casi: 1 } })
```

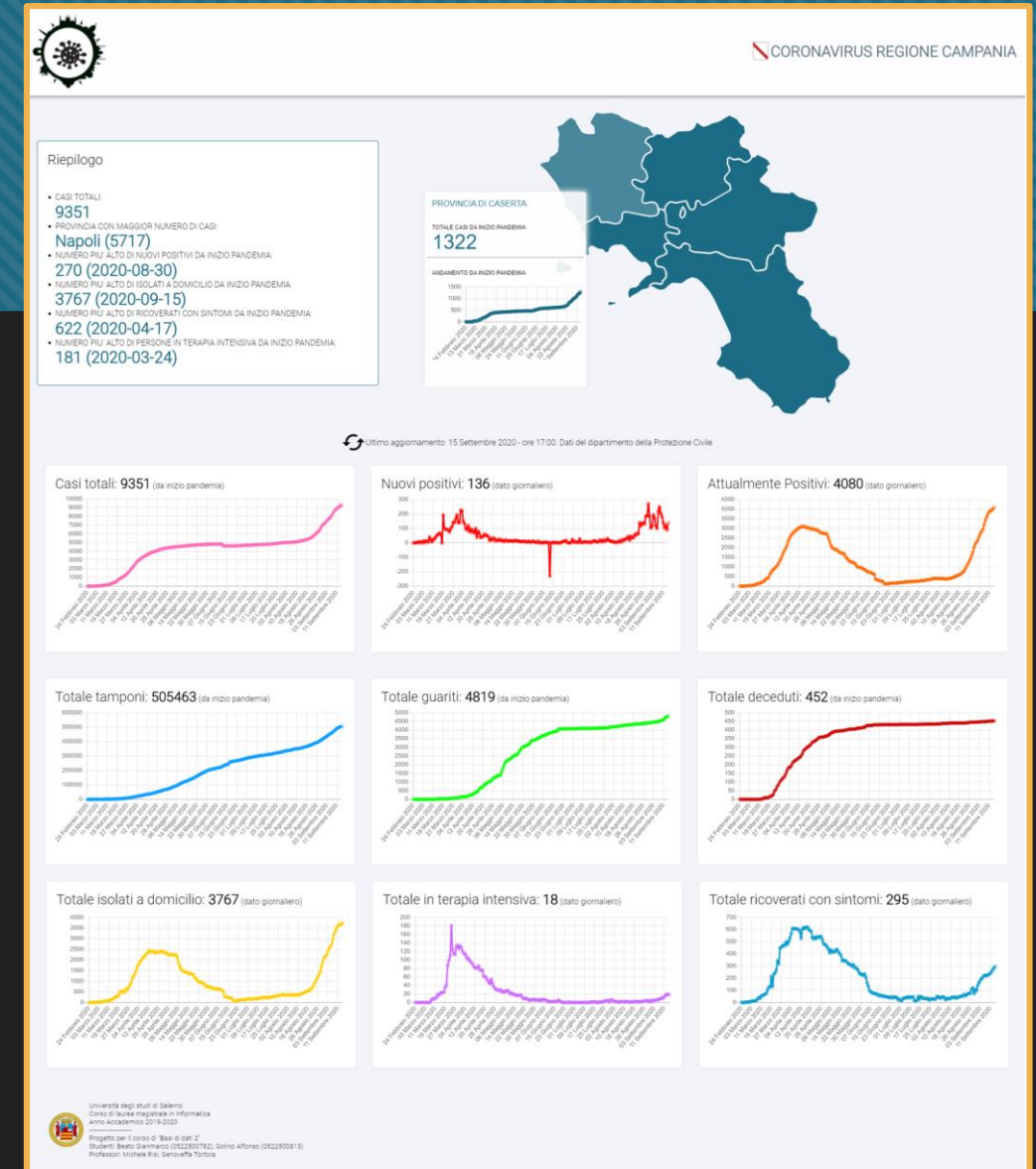
# Struttura della presentazione

1. Lavoro svolto
2. Dataset
3. Tecnologie utilizzate
4. Organizzazione del progetto
5. Query
6. **Demo** ←



# 5. Demo

- Avviamo Mongod
- Avviamo node.js
- Colleghiamoci a: <http://localhost:8080/>



# Grazie per l'attenzione

