

Partenza da caso di realtà: Protezione Civile ed “Emergenza Coronavirus”

Potenziamento dell’infrastruttura di rete della Protezione Civile

Il Dipartimento della Protezione Civile è una struttura della Presidenza del Consiglio, si trova a Roma e ha tre sedi: una di rappresentanza nella zona centrale, due fuori centro con funzioni operative e di deposito mezzi.

La sede di rappresentanza, situata in un edificio della fine dell’800, ospita gli uffici del Capo Dipartimento, la sua segreteria, l’ufficio stampa e altri uffici.

Nella moderna sede operativa si trovano gli uffici che conducono attività di previsione, prevenzione e monitoraggio dei rischi, pianificazione e gestione degli interventi in emergenza. In questa sede è presente una sala server in cui sono presenti i dati del sistema informativo e i servizi informatici erogati dal dipartimento.

La sede logistica o “sede dei mezzi”, è il luogo dove sono conservati, all’interno di ampi spazi, materiali, mezzi e un archivio documentale del Dipartimento costituito da documenti digitali e da fascicoli cartacei. I documenti digitali sono memorizzati in un server in funzione presso questa sede e possono essere consultati solo dal personale del Dipartimento (il server non è esposto su Internet ed è raggiungibile solo dalle postazioni della rete locale).

Si supponga che, a causa dell’enorme mole di lavoro dovuta all’emergenza Coronavirus, sia necessario potenziare i servizi offerti e l’infrastruttura di rete esistente. In particolare:

- In sala stampa si vuole offrire, ai soli giornalisti accreditati, l’accesso a Internet attraverso la rete Wi-Fi interna.
- Si ritiene opportuno caricare la nuova versione del sito web ufficiale, in costante aggiornamento, in uno dei server della sede operativa. Il sito deve essere consultabile da una qualunque postazione collegata a Internet.
- Si utilizza una particolare applicazione per raccogliere e pubblicare i dati sull’epidemia di Coronavirus (si veda la parte di progetto di TPSIT). L’applicazione è in esecuzione su un server interno ma è utilizzabile anche da utenti esterni.
- L’accesso ai documenti elettronici dell’archivio documentale della sede logistica deve essere esteso agli operatori delle altre sedi.

Sistemi e reti

Sviluppare, anche mediante rappresentazioni grafiche, il progetto dell’infrastruttura tecnologica ed informatica necessaria a gestire i servizi nel loro complesso, garantendo un adeguato standard di sicurezza a protezione dei dati trasmessi e dettagliando:

1. le caratteristiche generali dei componenti hardware e software in uso nei locali delle tre sedi;
2. l’infrastruttura di comunicazione, in termini di caratteristiche dei canali, degli apparati e dei protocolli, che consente l’accesso a Internet ai giornalisti accreditati;
3. l’infrastruttura di comunicazione e le caratteristiche dei server che forniscono al pubblico l’accesso al sito web e, tramite l’opportuna applicazione, ai dati sull’epidemia;
4. l’infrastruttura di comunicazione che permette la consultazione dell’archivio documentale da qualunque sede

Applicazione per la raccolta e la pubblicazione dei dati sull'epidemia di Coronavirus in Italia

Il Dipartimento di Protezione Civile riceve dalle amministrazioni regionali i dati relativi ai contagi da Coronavirus in forma aggregata. I dati sono inizialmente memorizzati in un apposito *database* e successivamente pubblicati su Internet attraverso un servizio interno al dipartimento.

Il servizio di pubblicazione mostra, in forma tabellare, diverse informazioni sulle regioni tra cui il nome di regione, la data di rilevazione e alcuni dati riepilogativi (numero di nuovi contagi, numero di persone guarite o di decessi, ecc.) segnalando in verde i giorni in cui vi è una riduzione del numero di nuovi casi rispetto al giorno precedente (verde scuro: riduzione inferiore al 10%; verde chiaro: riduzione almeno pari al 10%).

Opzionale: i dati sono riportati anche in forma grafica.

Nota: i dati reali sui contagi da Coronavirus, aggiornati giornalmente, sono disponibili all'indirizzo <https://raw.githubusercontent.com/pcm-dpc/COVID-19/master/dati-regioni/dpc-covid19-ita-regioni.csv>

Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni (TPSIT)

Dopo aver descritto, anche mediante rappresentazioni grafiche, le caratteristiche del servizio di pubblicazione e il metodo di accesso al database, realizzare un'applicazione in grado di:

1. dato l'URL di un file CSV contenente le informazioni sui contagi, importare nel database il contenuto del file, limitando l'inserimento ai soli dati non ancora presenti in archivio.
2. presentare l'elenco delle regioni presenti nel database indicando, per ciascuna di esse, il numero totale di contagi (opzionale: i numeri sono riportati all'interno di una rappresentazione grafica dell'Italia);
3. fornire le statistiche sui contagi in una data regione in forma tabellare (opzionalmente anche in forma grafica).

Informatica

Nell'organizzazione e nel funzionamento della protezione civile viene coinvolta tutta l'organizzazione dello Stato, centrale e periferica, compreso l'intero sistema degli enti locali.

Supporre di avere 20 centri periferici regionali dislocati nei vari capoluogo di regione (per le province autonome di Trento e di Bolzano far riferimento comunque ad un unico centro).

Ogni centro periferico (da adesso in poi CPR) è contraddistinto dai seguenti attributi: un nome (far riferimento alla sigla provinciale del capoluogo + iniziale regione), un indirizzo, un numero di telefono, dal nome degli enti locali che fanno riferimento al CPR, da un capo-dipartimento regionale.

Di ogni capo-dipartimento regionale (da adesso in poi CDR) si conoscono: i dati anagrafici, la data di inizio mandato, il nome delle emergenze in cui sono stati coinvolti. Un CDR non può gestire, nemmeno in via eccezionale in caso di gravi calamità, più regioni per motivi di vicinanza geografica e/o logistica.

Di ogni emergenza si conosce: un codice univoco caratterizzante anche la gravità, la durata, i danni materiali, il numero degli eventuali feriti e delle eventuali vittime.

Ogni ente locale (facciamo riferimento a quelli su base provinciale) è contraddistinto da un codice univoco (sigla provincia), da una sede, dal numero dei civili che costituiscono la componente dei volontari, dal numero abitanti, dalla specializzazione primaria (logistica, comunicazioni, soccorso sanitario o non definita) ed in questo particolare frangente da un certo numero di unità operative sparse sul territorio che monitorano, interfacciandosi con le varie ASP (azienda sanitaria provinciale) i seguenti dati (che sono aggregati su base provinciale): sigla provincia, ricoverati con sintomi, terapia intensiva, totale ospedalizzati, isolamento domiciliare, totale attualmente positivi, nuovi attualmente positivi, guariti, deceduti, totale casi, numero tamponi effettuati.

Per i dati delle province far riferimento al seguente URL:
<http://opendatadpc.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/b0c68bce2cce478eaac82fe38d4138b1>

Effettuare:

1. Lo schema concettuale
2. Lo schema logico
3. Le seguenti query:
 - a. Il numero totale dei guariti per ogni regione
 - b. La provincia con il peggior rapporto positivi/popolazione
 - c. Il nome del CDR che ha effettuato il maggior numero di tamponi
 - d. Le regioni con un numero di persone in isolamento domiciliare superiore a 500
4. Scrivere il codice delle pagine web che permettano di inserire i dati relativi alla situazione del COVID-19 (ricoverati con sintomi, ospedalizzati etc..) e visualizzare i dati in base a determinate interrogazioni definite da voi.
5. Entro le ore 18:00 di ogni giorno creare un report (anche un file PDF) dove saranno inseriti i dati relativi al COVID-19 aggregati su base regionale che saranno spediti alle principali testate giornalistiche nazionali.