Progetto Rubrica Dipartimentale

Informazioni sul documento

| **Attività** | Lo scopo di questo documento è di fornire una descrizione dell’applicazione Rubrica dipartimentale ri-progettata secondo una nuova tecnologia di sviluppo più moderna. | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Preparato da:** |  |  |  |
| **Revisionato da:** |  |  |  |
| **Approvato da:** |  |
| **N. versione documento:** | 1.0.0 |
| **Data di preparazione:** |  |
| **Data di revisione:** |  |
| **Data Pubblicazione:** |  |
| **Stato:** |  |
| **Lista Distribuzione:** |  |

Modifiche apportate

| **Data** | **Sezione modificata** | **Modifiche apportate** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Indice**

Sommario

[**1.** **Introduzione** 5](#_Toc182566794)

[1.1 **Copyright** 5](#_Toc182566795)

[1.2 **Scopo del documento** 5](#_Toc182566796)

[**2.** **Descrizione generale** 5](#_Toc182566797)

[2.1 **Settori di interesse** 5](#_Toc182566798)

[2.2 **Dominio dell’applicazione** 5](#_Toc182566799)

[2.3 **Livello e tecnologie di sicurezza** 5](#_Toc182566800)

[2.4 **Gestione accessi, autenticazione, privilegi** 6](#_Toc182566801)

[2.5 **Piattaforma di funzionamento e sviluppo** 6](#_Toc182566802)

**3. Architettura del progetto**………………………………….…………………………………........……………………………..…6

[3.1 **Front end** 7](#_Toc182566803)

[3.2 **Back end** 8](#_Toc182566804)

[3.3 **Database** 9](#_Toc182566805)

3.4 **Token service**…………………………………………………………………………………………………………………………….…..…..9

[**4** **Requisiti tecnici** 9](#_Toc182566806)

[4.3 **Requisiti client** 9](#_Toc182566807)

[4.4 **Requisiti Server** 9](#_Toc182566808)

[4.5 **Requisiti Rete** 9](#_Toc182566809)

[**5** **Specifiche di installazione e configurazione** 10](#_Toc182566810)

[5.3 **Specifiche Client** 10](#_Toc182566811)

[5.4 **Specifiche Server** 10](#_Toc182566812)

[5.5 **Specifiche DB** 10](#_Toc182566813)

[**6** **Processi e funzionalità** 10](#_Toc182566814)

[6.3 **Processo utente** 10](#_Toc182566815)

[6.4 **Processo di amministrazione** 11](#_Toc182566816)

[6.5 **Processo di ricerca** 11](#_Toc182566817)

1. **Introduzione**
   1. **Copyright**

Limitazioni sull’uso e sulla diffusione delle informazioni tecniche contenute nel presente documento.

Le informazioni contenute in tutte le pagine del presente documento, e negli schemi allegati, sono esclusivamente ad uso interno riservato al personale facente parte del Dipartimento dei Vigili del Fuoco e non potranno essere diffuse o utilizzate per altro scopo.

* 1. **Scopo del documento**

Il presente documento descrive la tecnologia applicata per la realizzazione del progetto Rubrica dipartimentale sviluppata secondo le tecnologie attuali.

1. **Descrizione generale**

L’applicazione Rubrica Dipartimentale è stata progettata per gestire l’archivio dei contatti e le informazioni delle varie sezioni del Dipartimento dei Vigili del Fuoco.

La nuova versione che sostituisce una versione esistente, si propone di migliorare l’efficienza e l’accessibilità rispetto al sistema esistente, organizzando i dati in modo chiaro e centralizzato. Si tratta di una soluzione moderna che integra un’interfaccia utente intuitiva e una gestione sicura degli accessi per facilitare il lavoro del personale.

* 1. **Settori di interesse**

L’ambito in cui si posiziona l’applicativo è trasversale, potrà essere utilizzato sia dal personale amministrativo che da quello operativo.

* 1. **Dominio dell’applicazione**

L’applicativo viene fruito esclusivamente da utenti interni, sia delle sedi centrali che da quelle periferiche. L’applicativo sarà raggiungibile solo dalla rete intranet del Dipartimento.

* 1. **Livello e tecnologie di sicurezza**

La sicurezza è stata una priorità nello sviluppo dell’applicazione. L’autenticazione basata su JWT assicura che solo gli utenti autorizzati possano accedere alle risorse protette. Il token contiene informazioni sull’utente (username, ruoli e sedi) e ha una durata limitata per evitare accessi prolungati o non autorizzati.

Inoltre, l'applicazione è pensata per l'accesso **esclusivo tramite la rete intranet** del dipartimento, aggiungendo un ulteriore livello di protezione. In questo modo, anche le credenziali non possono essere intercettate da reti non sicure, poiché l’applicazione è accessibile solo internamente.

* 1. **Gestione accessi, autenticazione, privilegi**

Il metodo di autenticazione applicato è tramite rilascio di un token JWT. La generazione del codice consente la gestione degli accessi e i privilegi per operazioni sensibili come l’autorizzazione alla modifica o cancellazione degli uffici e contatti.

* 1. **Piattaforma di funzionamento e sviluppo**

Per piattaforma di funzionamento e sviluppo si intendono il sistema operativo e l’ambiente di sviluppo utilizzati per realizzare l’applicazione, nonché l’eventuale piattaforma che si intende utilizzare per l’archivio dei dati (RDBMS o altro).

1. **Architettura del progetto**

L'applicazione è strutturata in tre componenti principali:

* **Frontend**: Realizzato utilizzando il frame work **Angular**, è la parte dell’applicazione con cui l’utente interagisce direttamente. Attraverso un'applicazione Single Page Application (SPA) garantisce un’esperienza fluida e reattiva.
* **Back end**: La parte back end si basa su API Web RESTful sviluppata con ASP.NET, utilizzando il linguaggio di programmazione C#. Si occupa della logica di business e della gestione delle richieste provenienti dal front end, comprese le operazioni di autenticazione.
* **Database**: Per quanto riguarda la persistenza dei dati si utilizza il database MySql per la versione sviluppo, che verrà poi migrata in Oracle in fase di produzione. MySQL per garantire la persistenza dei dati relativi agli utenti, ruoli, sedi e contatti, assicurando un accesso rapido e sicuro.

Di seguito uno schema del funzionamento dell’applicativo.



### 3.1 Front end

L’architettura informatica dell’applicativo per la parte front end è stato sviluppato utilizzando **Angular v.18**, un frame work versatile che permette di creare applicazioni web moderne e dinamiche. Grazie a Angular, l’applicazione è in grado di aggiornare i dati in tempo reale, offrendo agli utenti un’interfaccia rapida e reattiva.

Per quanto riguarda le dipendenze troviamo:

* **Angular Material v.18** per i componenti dell’interfaccia utente, come tabelle e pulsanti, che garantiscono un aspetto professionale e uniforme.
* **Angular Font Awesome 0.15.0** per la gestione delle icone.
* **NgRx v.18** per la gestione dello stato dell’applicazione, facilitando l’organizzazione dei dati anche nelle interazioni più complesse.
* **Bootstrap 5.3.3** per un design responsivo che si adatta ai dispositivi, rendendo l’app utilizzabile sia su desktop che su mobile.

### 3.2 Back end

#### l back end è il cuore della logica applicativa. Realizzato in ****ASP.NET Core****, gestisce tutte le richieste provenienti dal front end, si interfaccia con il database, ed è responsabile per le operazioni di autenticazione e autorizzazione.

#### La configurazione di base del back end è organizzata nelle classi Program e Startup, che si occupano di avviare l'applicazione e configurare i servizi necessari.

Funzionalità Principali del Back end:

* **Connessione al Database**: Il back end utilizza **Entity Framework Core** per connettersi al database MySQL, mappando automaticamente le classi agli oggetti del database. Ciò consente di eseguire operazioni CRUD in modo efficiente.
* **Autenticazione JWT**: Il sistema utilizza JSON Web Token (JWT) per autenticare gli utenti. Durante il login, viene generato un token JWT che l’utente utilizza per accedere agli endpoint protetti. Questo token, garantisce che solo gli utenti autorizzati possano accedere a determinate risorse.
* **Swagger**: Per facilitare lo sviluppo e il testing, l’API è documentata tramite Swagger, che offre una panoramica interattiva degli endpoint. Questa documentazione consente agli sviluppatori di visualizzare e testare facilmente le funzionalità dell’API.
  1. **Token Service**

Uno dei componenti chiave del back end è il TokenService, che gestisce la generazione e validazione dei token JWT. Questo servizio si connette al database per verificare le credenziali dell’utente e recuperare i suoi ruoli e sedi, che vengono poi inclusi come **claims** all’interno del token. Ogni token ha una durata di 30 minuti, dopodiché l'utente deve autenticarsi nuovamente per motivi di sicurezza.

3.4 **Database**

Il database è organizzato per garantire una gestione ordinata e sicura dei dati, con particolare attenzione alla coerenza e alla facilità d’uso. **MySQL** è stato scelto per la sua affidabilità e scalabilità, e il database è strutturato con tabelle per utenti, ruoli, sedi e contatti, ciascuna delle quali è ottimizzata per supportare le operazioni necessarie all’applicazione.

Le principali tabelle includono:

* **Utenti**: contiene le credenziali e i dati personali degli utenti.
* **Ruoli**: definisce i permessi e le autorizzazioni per ciascun utente.
* **Uffici e Sedi**: organizzano i dati in base alla struttura dipartimentale.
* **Contatti**: memorizza i dettagli di contatto e permette riferimenti ai ruoli e sedi.

1. **Requisiti tecnici**
   1. **Requisiti client**

L’applicazione è multipiattaforma e supporta i più recenti browser web.

* 1. **Requisiti Server**

Vengono elencati i requisiti software e hardware del lato Server:

* WEB Server IIS su Sistema Operativo Windows per ospitare applicazioni ASP.NET;
* MySql Server per il Database;

In produzione si consideri i seguenti requisiti hardware:

4 vCPU, 16 GB RAM e 250 GB SSD.

* 1. **Requisiti Rete**
* Banda larga: per un’applicazione nazionale che supporta migliaia di utenti simultanei, è consigliabile disporre di almeno 1 Gbps di larghezza di banda per gestire il traffico e prevenire rallentamenti.
* Load Balancer: implementare un bilanciatore di carico è essenziale per distribuire il traffico tra diversi server e garantire prestazioni stabili.
* Certificato SSL: Tutte le comunicazioni devono avvenire su HTTPS per garantire la sicurezza dei dati trasmessi.

1. **Specifiche di installazione e configurazione**
   1. **Specifiche Client**

Nessun software da installare sui client. L’applicazione web è multipiattaforma e supporta i più recenti browser web.

* 1. **Specifiche Server**

Sistema Operativo Windows Server 2019/22

Web Server IIS per ospitare applicazioni ASP.NET.

* 1. **Specifiche DB**

Il database di tipo relazionale utilizzato per la persistenza dei dati è MySql.

Lo schema riassuntivo del database è stato sviluppato da un’analisi degli oggetti d’ambito e tenendo conto delle tabelle comuni.

1. **Processi e funzionalità**
   1. **Processo utente**

In fase di accesso all’applicazione viene visualizzata una Home Page con sezione principale di navigazione degli Uffici Centrali del Dipartimento.

Un utente non autenticato potrà, tramite una Barra di navigazione laterale, scegliere tra le funzioni previste che sono quelle di visionare Uffici Centrali, Sedi periferiche oppure accedere alla pagina di Login per autenticarsi e accedere alla vista da amministratore della sede.

La pagina è suddivisa tra una sezione di sinistra con l’elenco delle sedi e una sezione di destra con l’elenco degli uffici dipendenti. In alto una sezione con tre tab visualizzerà l’elenco dei contatti e la descrizione relative alla sede selezionata.

L’utente autenticato avrà accesso a una vista di aggiunta, modifica e cancellazione di Uffici e Contatti tramite appositi bottoni.

* 1. **Processo di amministrazione**

Un utente autenticato ed autorizzato alla modifica dei propri contatti/uffici (ruolo Amministratore di sede) ha una vista con pulsanti presenti dentro ogni Sede e Ufficio per l’inserimento, la modifica e la cancellazione di Uffici, Sotto Uffici e Personale di propria competenza. All’interno di ogni contatto vi è un ulteriore menù a pulsanti per la modifica o cancellazione del contatto stesso.

* 1. **Processo di ricerca**

Nella Home Page è presente in alto una barra di ricerca in cui inserire un testo che permetterà la ricerca libera nei contatti e uffici e che mostrerà la lista dei contatti che soddisfano il criterio di ricerca.