ABSTRACT:

Una organizzazione di volontariato ha commissionato una applicazione con l’obiettivo di rendere il processo di gestione degli eventi nel territorio regionale, tra i quali il coordinamento più immediato e centralizzato di emergenze.  
Il sistema deve permettere ai volontari che lo desiderano di registrarsi e inserire le loro competenze specifiche, rendendosi disponibili per partecipare a operazioni di organizzazione.  
I responsabili devono essere in grado di identificare velocemente il personale disponibile più adatto all’evento contattandoli di conseguenza.  
In caso di situazioni eccezionali e/o di lunga durata, il responsabile avrà anche la possibilità organizzare un evento creando un “piano” al quale i singoli volontari possano esprimere la propria adesione.

RACCOLTA DEI REQUISITI:

* Il sistema deve permettere ad utenti di fare richiesta di registrazione, inserendo le proprie competenze e i propri dati personali (incluso numero di telefono e e-mail).
* I coordinatori possono approvare le richieste di registrazione degli utenti nel proprio comitato.
* Per necessità minori, i coordinatori possono effettuare una ricerca degli utenti adatti alla gestione di una determinata situazione. Il Coordinatore contatta poi telefonicamente i volontari.
* Per eventi che richiedono una maggior organizzazione, un coordinatore può anche creare un piano specificando le competenze ed il numero necessario di volontari. Il sistema provvede a notificare tramite mail i volontari.
* Il periodo del piano può essere suddiviso in più turni orari.
* Un turno può eventualmente richiedere dei volontari con competenze speciali.
* Gli utenti possono rendersi disponibili a prestare servizio ad un determinato evento.
* L’amministratore di sistema ha il ruolo di gestione dei coordinatori e dei comitati.  
  Inoltre può aggiungere nuove competenze che i volontari possono scegliere.

TABELLA DEI REQUISITI:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Id. Requisito | Requisito | Tipo |
| R1F | Registrazione di nuovi volontari. Specificazione delle competenze e dei recapiti del volontario. Specificazione del comitato di appartenenza, che deve essere unico. | Funzionale |
| R2F | Il coordinatore è un volontario che può compiere funzionalità aggiuntive. | Funzionale |
| R3F | Utenti e coordinatori accedono al sistema attraverso una coppia di credenziali chiamate E-mail e password.  La password deve essere almeno di 8 caratteri. | Funzionale |
| R4F | L’Amministratore deve avere una password ad alta entropia. | Funzionale |
| R5F | Approvazione da parte dei coordinatori dei nuovi utenti o degli utenti che richiedono un cambio di comitato. | Funzionale |
| R6F | Coordinatori possono effettuare una ricerca per competenze dei volontari. | Funzionale |
| R7F | Coordinatori possono creare un piano di un evento all’interno del proprio comitato. | Funzionale |
| R8F | Gli utenti possono manifestare la propria partecipazione ad un piano a lui compatibile.  Un volontario può, se compatibile, scegliere se partecipare con le competenze base o quelle speciali. | Funzionale |
| R9F | Gli utenti possono visualizzare i piano a loro compatibili. | Funzionale |
| R10F | L’utente riceve via mail una notifica alla creazione di un piano a lui compatibile. | Funzionale |
| R11F | L’amministratore può aggiungere, modificare e rimuovere coordinatori dal sistema. | Funzionale |
| R12F | L’amministratore può aggiungere, modificare e rimuovere comitati dal sistema | Funzionale |
| R13F | I coordinatori possono effettuare una ricerca degli utenti del proprio comitato per competenze. | Funzionale |
| R14F | L’amministratore può aggiungere, modificare e rimuovere competenze dal sistema | Funzionale |
| R15F | Ogni piano può essere diviso in turni. | Funzionale |
| R16F | Ogni piano può richiedere, oltre alle competenze base. delle competenze speciali. | Funzionale |
| R1NF | Velocità di ricerca dei dati. | Non Funzionale |
| R2NF | Semplicità di navigazione tra le diverse maschere. | Non Funzionale |
| R3NF | Velocità di memorizzazione. | Non Funzionale |
| R4NF | Non deve succedere che la stessa mail sia associata a più volontari diversi. | Non Funzionale |
| R5NF | Un volontario non deve potersi registrare più volte. | Non Funzionale |
| R6NF | Un volontario che ha già dato la disponibilità per un piano, non può essere contattato per altri piani nello stesso periodo. | Non Funzionale |
| R7NF | Al termine di un piano questo viene cancellato | Funzionale |

DIZIONARIO:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Voce | Definizione | Sinonimi |
| Registrazione | Atto con il quale un utente deve specificare le proprie competenze, il comitato di appartenenza, il proprio recapito telefonico e e-mail, e altri dati personali. |  |
| Credenziali | Coppia di parole necessaria per accedere al sistema. |  |
| Password | Parola che è necessario conoscere e che deve essere essere di almeno di 8 caratteri. |  |
| E-Mail | Indirizzo di posta elettronica utilizzato nel sistema come identificativo univoco del volontario. | Username |
| Organizzazione di volontariato | Forma di associazione che svolge attività avvalendosi in modo prevalente dell’attività di volontariato dei propri associati. |  |
| Coordinatore | Volontario preposto all'approvazione di una richiesta di registrazione di un volontario, nonché colui che ha facoltà di gestione degli eventi. |  |
| Volontario | Persona che mette a disposizione il proprio tempo e le proprie competenze per affrontare un evento. | Utente registrato, personale |
| Emergenza | Evento urgente che necessita di intervento con particolare organizzazione. |  |
| Evento | Situazione che necessita un intervento da parte di volontari. |  |
| Competenza | Capacità di intervenire per gestire una determinata situazione |  |
| Comitato | Area territoriale di competenza di uno o più coordinatori |  |
| Piano | Organizzazione per la gestione di un evento particolarmente complesso. |  |
| Amministratore | Utente di grado elevato, addetto all'amministrazione del sistema. |  |
| Piano compatibile con volontario | Piano che necessita di una o più competenze che un volontario possiede, e che si trova nel medesimo comitato di appartenenza. Inoltre il volontario non deve essere impegnato in altri piani nello stesso periodo. |  |
| Competenze Speciali | Insieme di competenze specifiche richieste in un piano che prescindono da quelle richieste per l’evento. |  |
| Password ad alta entropia | Password difficilmente violabile. |  |

SCENARI:

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | RegistraVolontario |
| **Descrizione** | Il volontario di registra presso il sistema |
| **Attori** | Volontario |
| **Relazioni** |  |
| **Precondizioni** |  |
| **Postcondizioni** | Il Volontario è registrato |
| **Scenario Principale** | 1. Il sistema presenta al volontario un form per inserire i propri dati:    1. Indirizzo e-mail (chiave primaria)    2. Password di almeno 8 caratteri    3. Nome e cognome    4. Comitato di appartenenza tra quelli disponibili    5. Numero di telefono    6. Le proprie competenze tra quelle disponibili   2) Il sistema dopo le opportune verifiche presenta l’opportuna   schermata iniziale |
| **Scenari alternativi** | * Credenziali non riconosciute: Il Sistema dopo le opportune verifiche non riconosce i dati immessi e presenta nuovamente la schermata iniziale di accesso * L’utente è già registrato: viene mostrato un messaggio di errore |
| **Requisiti non funzionali** | Velocità di memorizzazione e semplicità di navigazione tra le diverse maschere |
| **Punti aperti** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | Autenticazione |
| **Descrizione** | Permette l’accesso agli utenti al sistema |
| **Attori** | Coordinatore, Volontario, Amministratore |
| **Relazioni** | GestioneProfilo, ListaVolontari, GestioneVolontari, GestionePiani, GestioneComitati, GestioneCoordinatori, GestioneCompetenze |
| **Precondizioni** | L’utente deve essere registrato |
| **Postcondizioni** |  |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente inserisce le credenziali di accesso al sistema. 2. Il sistema dopo le opportune verifiche presenta l’opportuna schermata iniziale. |
| **Scenari alternativi** | * Credenziali non riconosciute: Il Sistema dopo le opportune verifiche non riconosce i dati immessi e presenta nuovamente la schermata iniziale di accesso |
| **Requisiti non funzionali** | Protezione dei dati |
| **Punti aperti** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | GestioneProfilo |
| **Descrizione** | Permette al volontario di gestire il suo profilo. |
| **Attori** | Volontario, Coordinatore |
| **Relazioni** | PartecipaPiano, Autenticazione |
| **Precondizioni** |  |
| **Postcondizioni** |  |
| **Scenario Principale** | 1. autenticazione 2. il sistema mostra l’interfaccia di gestione del profilo, e mostra i piani al quale il volontario può partecipare. 3. L’utente può selezionare la prossima operazione da compiere:    * PartecipaPiano    * Modifica dei dati (inclusa eliminazione)    * Rimozione dell’utente dal comitato di appartenenza (eventualmente potrà fare richiesta di approvazione presso un altro comitato) |
| **Scenari alternativi** |  |
| **Requisiti non funzionali** | Facilità di navigazione tra le schermate |
| **Punti aperti** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | PartecipaPiano |
| **Descrizione** | Permette al volontario di esprimere la sua disponibilità a partecipare ad un piano. |
| **Attori** | Volontario, Coordinatore |
| **Relazioni** | GestioneProfilo |
| **Precondizioni** | * L’utente deve essere autenticato. * L’utente è stato precedentemente approvato da un coordinatore. * Il volontario può partecipare solo ai piani a lui compatibili. |
| **Postcondizioni** | L’utente è preso in considerazione nella pianificazione. |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente seleziona il piano al quale vuole iscriversi. 2. L’utente indica i turni a cui vuole partecipare selezionando il gruppo di competenze che mette a disposizione. |
| **Scenari alternativi** |  |
| **Requisiti non funzionali** | Facilità di navigazione tra le schermate |
| **Punti aperti** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | GestioneVolontari |
| **Descrizione** | Un coordinatore può gestire i volontari del proprio comitato |
| **Attori** | Coordinatore |
| **Relazioni** | ApprovaVolontario, Autenticazione |
| **Precondizioni** | Il coordinatore deve essere autenticato |
| **Postcondizioni** |  |
| **Scenario Principale** | 1. Il coordinatore visualizza tutti i volontari dal proprio comitato, che non siano anche coordinatori. 2. è possibile selezionare un volontario e compiere le seguenti operazioni:    * Eliminazione volontario    * ApprovaVolontario (se il volontario deve ancora essere approvato) |
| **Scenari alternativi** |  |
| **Requisiti non funzionali** |  |
| **Punti aperti** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | ApprovaVolontario |
| **Descrizione** | Un coordinatore può approvare un nuovo volontario |
| **Attori** | Coordinatore |
| **Relazioni** | GestioneVolontari |
| **Precondizioni** | * Il volontario deve essersi precedentemente registrato e appartenente al comitato del coordinatore * Il volontario non deve essere ancora stato approvato |
| **Postcondizioni** | il volontario viene approvato |
| **Scenario Principale** | Il coordinatore seleziona il volontario da approvare. |
| **Scenari alternativi** |  |
| **Requisiti non funzionali** |  |
| **Punti aperti** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | GestionePiani |
| **Descrizione** | Un coordinatore può visualizzare e gestire i piani presenti nel proprio comitato |
| **Attori** | Coordinatore |
| **Relazioni** | Autenticazione, CreaPiano, EliminaPianoScadenza |
| **Precondizioni** | Il coordinatore deve essere autenticato |
| **Postcondizioni** |  |
| **Scenario Principale** | 1. Autenticazione 2. Il sistema mostra l’interfaccia di gestione dei piani del comitato visualizzando solo i piani che non sono ancora terminati 3. Il coordinatore può selezionare la prossima operazione da compiere:    * CreaPiano    * Modifica di un piano    * Eliminazione di un piano |
| **Scenari alternativi** |  |
| **Requisiti non funzionali** |  |
| **Punti aperti** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | CreaPiano |
| **Descrizione** | Un coordinatore può creare un nuovo piano da inserire nel sistema |
| **Attori** | Coordinatore |
| **Relazioni** | GestionePiani |
| **Precondizioni** | Il coordinatore deve essere autenticato |
| **Postcondizioni** | Il piano viene creato |
| **Scenario Principale** | 1. Il sistema presenta un form per inserire i dati del piano per un determinato evento:    1. nome piano    2. lista competenza basi con numero persone richieste (se necessario la lista competenze speciali con numero specifico)    3. Data di inizio e fine del piano,    4. Luogo    5. Descrizione 2. Il sistema individua i volontari adatti a questo piano 3. I volontari compatibili vengono notificati tramite mail |
| **Scenari alternativi** | * Esiste già un piano avente lo stesso nome: segnala errore e ritorna nella schermata di gestione dei piani |
| **Requisiti non funzionali** | * Un coordinatore non può inserire piani relativi ad altri comitati * Velocità di inserimento dei dati |
| **Punti aperti** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | EliminaPianoScadenza |
| **Descrizione** | Il sistema elimina un piano esistente terminato. |
| **Attori** | FinePiano |
| **Relazioni** |  |
| **Precondizioni** |  |
| **Postcondizioni** | Il piano viene cancellato |
| **Scenario Principale** | 1. si verifica l’evento finePiano 2. Viene eliminato il piano terminato. |
| **Scenari alternativi** |  |
| **Requisiti non funzionali** |  |
| **Punti aperti** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | GestisciComitati |
| **Descrizione** | Permette la gestione dei comitati |
| **Attori** | Amministratore |
| **Relazioni** | Autenticazione |
| **Precondizioni** | L’amministratore deve essere autenticato |
| **Postcondizioni** |  |
| **Scenario Principale** | 1. Autenticazione 2. Il sistema mostra all’Amministratore l’interfaccia dei comitati 3. L’Amministratore effettua le modifiche necessarie |
| **Scenari alternativi** |  |
| **Requisiti non funzionali** |  |
| **Punti aperti** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | ListaVolontari |
| **Descrizione** | Permette ad un coordinatore di individuare volontari all’interno del proprio comitato con determinate caratteristiche, mostrando anche il loro recapito telefonico |
| **Attori** | Coordinatore |
| **Relazioni** | Autenticazione |
| **Precondizioni** |  |
| **Postcondizioni** |  |
| **Scenario Principale** | 1. Autenticazione 2. Cercare i volontari specificando le competenze richieste 3. Visualizzazione dei volontari idonei |
| **Scenari alternativi** |  |
| **Requisiti non funzionali** |  |
| **Punti aperti** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | GestioneCompetenze |
| **Descrizione** | Permette di gestire le competenze che un volontario può dichiarare in fase di registrazione |
| **Attori** | Amministratore |
| **Relazioni** | Autenticazione |
| **Precondizioni** |  |
| **Postcondizioni** |  |
| **Scenario Principale** | 1. Autenticazione. 2. Il sistema mostra all’Amministratore l’interfaccia delle competenze. 3. L’Amministratore effettua le modifiche necessarie. |
| **Scenari alternativi** |  |
| **Requisiti non funzionali** |  |
| **Punti aperti** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo** | GestioneCoordinatori |
| **Descrizione** | Permette di gestire i coordinatori dell’intero sistema |
| **Attori** | Amministratore |
| **Relazioni** | Autenticazione |
| **Precondizioni** |  |
| **Postcondizioni** |  |
| **Scenario Principale** | 1. Autenticazione. 2. Visualizza lista dei comitati. 3. Selezionato il comitato viene mostrata la lista dei coordinatori assegnati al comitato. 4. L’Amministratore effettua le modifiche necessarie sui coordinatori del comitato selezionato. |
| **Scenari alternativi** |  |
| **Requisiti non funzionali** |  |
| **Punti aperti** |  |

**Analisi del Rischio**

**Tabella Valutazione dei Beni**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bene** | **Valore** | **Esposizione** |
| Sistema Informativo | Medio. Supporto alla gestione degli eventi. | Medio. Rallentamenti nell’organizzazione di piani. |
| Informazioni relative al volontari | Alto. Ci sono tutte le informazioni relative ai volontari, comprese le credenziali di accesso. | Alta. Perdita finanziaria, se vengono rubate le credenziali dei volontari si possono perpetuare svariate frodi. Perdita di immagine. |

**Tabella Minacce/Controlli**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minaccia** | **Probabilità** | **Controllo** | **Fattibilità** |
| Furto credenziali Volontario. | Alta. La username è fissata e facile da identificare . | Log delle Operazioni. | Basso costo implementativo. |
|
| Furto credenziali Amministratore. | Bassa. La password deve avere un alta entropia.  L’username non corrisponde ad una mail. | Accesso da macchine sicure | Basso costo di realizzazione ma attenzione se le macchine vengono lasciate incustodite |
| Log delle Operazioni | Basso costo implementativo |
| Furto di identità (utente) | Media. Chiunque può registrarsi con i dati di un’altra persona | Approvazione da parte dei coordinatori del comitato | Medio costo, a livello di personale |
| Intercettazione comunicazioni | Alta. Il sistema è distribuito e tra client/server avvengono tantissime interazioni tra i diversi client e il server. | Cifratura delle comunicazioni | Il costo dipende dal tipo di cifratura scelto. Se simmetrica basso, se asimmetrica più alto dovuto alla necessità di rilascio di coppie di chiavi da un ente di certificazione |
| Log di tutte le operazioni | Basso costo implementativo |
| DoS | Bassa | Progettazione adeguata, controllo e limitazione degli accessi | Basso costo. Impossibile prevenire un DoS |

**Analisi tecnologica della sicurezza**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tecnologia** | **Vulnerabilità** |
| Autenticazione  username/password | * Password banali * Utente rivela volontariamente password * Utente rivela password a seguito di un attacco di Ingegneria Sociale |
| Cifratura comunicazioni | Le vulnerabilità dipendono dal tipo di cifratura.  Cifratura Simmetrica:   * Tempo di vita della chiave. Più informazioni vengono cifrate con la stessa chiave, più materiale è offerto per l’analisi del testo a un attaccante * Lunghezza della chiave * Memorizzazione della chiave   Cifratura Asimmetrica:   * Memorizzazione chiave privata |
| Architettura Client/Server | * DoS * Men in the Middle * Sniffing delle comunicazioni |

**Security Use Case & Misuse Case Scenari**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Titolo** | ControlloAccesso | |
| **Descrizione** | Gli accessi del sistema devono essere controllati. | |
| **Misuse case** | SniffingInformazioni, FurtoCredenziali | |
| **Relazioni** |  | |
| **Precondizioni** | L’Attaccante ha i mezzi per scoprire almeno la username dei volontari. | |
| **Postcondizioni** | Il Sistema blocca momentaneamente l’accesso all’utente e notifica un tentativo di accesso fraudolento | |
| **Scenario principale** | Sistema | Attaccante |
|  | Dopo aver scoperto qualche username tenta di accedere al sistema inserendo password con un attacco con dizionario. |
| Controlla le credenziali immesse e blocca l’accesso nel caso tali credenziali risultino errate dopo un certo numero di tentativi.  Il sistema registra nei log il tentativo di accesso fallito. |  |
| **Scenario di attacco avvenuto con successo** | Sistema | Attaccante |
|  | Attacco con dizionario riuscito |
| Il Sistema controlla le credenziali immesse e consente l’accesso al sistema |  |
|  | Naviga tra le maschere del sistema e cerca di reperire più informazioni sulla vittima. |
| Il Sistema scrive nel log tutte le operazioni eseguite dall’utente |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Titolo** | GarantireProtezione | |
| **Descrizione** | I dati sensibili devono essere protetti. | |
| **Misuse case** | SniffingInformazioni, FurtoCredenziali | |
| **Relazioni** |  | |
| **Precondizioni** | a. L’Attaccante ha i mezzi per intercettare i messaggi nel Sistema  b. L’Attaccante ha i mezzi per modificare i messaggi  c. L’Attaccante ha i mezzi per spedire il messaggio modificato al destinatario | |
| **Postcondizioni** | Il sistema notifica un tentativo di attacco. | |
| **Scenario principale** | Sistema | Attaccante |
| Il Sistema si occupa di proteggere i messaggi che fluiscono tra le diverse parti e memorizza nel log i messaggi |  |
|  | Intercettazione di un messaggio nel Sistema |
|  | Non riesce a rimuovere il meccanismo di protezione, così genera un nuovo messaggio e lo prova a mandare al destinatario |
| Sistema scrive nel log tutte le operazioni eseguite dall’utente |  |
| **Scenario di attacco avvenuto con successo** | Sistema | Attaccante |
|  | Login effettuato dall’attaccante |
| Il sistema controlla le credenziali immesse e consente l’accesso al sistema |  |
|  | Naviga nel sistema e cerca possibili vulnerabilità |
| Il Sistema scrive nel log tutte le operazioni eseguite dall’utente |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Titolo** | Disponibilità | |
| **Descrizione** | Il sistema deve essere disponibile 24 ore su 24 | |
| **Misuse case** | DDoS/DoS | |
| **Relazioni** |  | |
| **Precondizioni** | L’Attaccante ha i mezzi per effettuare l’attacco. | |
| **Postcondizioni** | Il sistema si protegge dalla minaccia. | |
| **Scenario principale** | Sistema | Attaccante |
|  | L’attaccante tenta un attacco di DoS. |
| ll sistema rileva l’attacco e informa l'amministratore di sistema, mentre cerca di attuare misure per ridurre l’efficacia dell’attacco. |  |
| Il sistema riesce a contenere l’attacco, dato che l’attaccante non ha sufficiente potenza per mettere fuori uso il sistema. |  |
| Il gestore sicurezza di sistema controlla lo stato e agisce di conseguenza. |  |
| **Scenario di attacco avvenuto con successo** | Sistema | Attaccante |
|  | L’attaccante tenta un attacco di DoS. |
| ll sistema rileva l’attacco e informa l'amministratore di sistema, mentre cerca di attuare misure per ridurre l’efficacia dell’attacco. |  |
| il sistema non riesce a contenere l’attacco e va fuori uso |  |
| Il gestore sicurezza vede che il sistema di fuori uso e tenta un ripristino per favorire l’accesso. |  |

Requisiti di Protezione dei Dati

Dall’analisi del rischio si possono evincere i seguenti ulteriori requisiti:

1. Creazione di un log per tracciare tutte le azioni che avvengono sul sistema
2. Individuare una corretta politica di controllo degli accessi, proteggendo i dati sensibili attraverso cifratura
3. I dati memorizzati e scambiati nel sistema devono essere protetti
4. l sistema deve essere in grado di ridurre l’impatto di attacchi DoS

Nota: i requisiti 1 e 2 sono nuove funzionalità richieste al sistema e andranno analizzati come requisiti funzionali. Viceversa i requisiti 3 e 4 riguardano aspetti non funzionali. Attenzione che i requisiti 1 e 2 implicano l’inserimento di un nuovo ruolo nel sistema: GestoreSicurezza che si deve fare carico dell’analisi dei Log

**Analisi del problema**

**Analisi del documento dei requisiti**

Tabella Funzionalità

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Funzionalità | Tipo | Grado di complessità | Requisiti collegati |
| ListaVolontari | Gestione dati | Semplice | R13F, R1NF |
| GestioneProfilo | Memorizzazione dati, gestione dati | Complessa | R8F, R9F, R1NF, R2NF, R3NF |
| RegistraVolontario | Memorizzazione dati | Semplice | R1F, R3F, R3NF, R4NF, R5NF |
| GestioneVolontari | Memorizzazione dei dati, gestione dei dati | Complessa | R5F, R1NF, R2NF, R3NF |
| ApprovaVolontario | gestione dei dati | Semplice | R5F, R1NF, R2NF, R3NF |
| Autenticazione | Gestione dati | Semplice | R3F, R4F, |
| GestionePiani | Memorizzazione dei dati, gestione dei dati | Complessa | R7F, R10F, R1NF, R2NF, R3NF |
| CreaPiano | Gestione dati, memorizzazione dei dati | Semplice | R7F, R10F, R1NF, R2NF, R3NF,R15F,R16F |
| GestioneCoordinatori | Memorizzazione dei dati, gestione dei dati | Semplice | R11F, R1NF, R2NF, R3NF |
| GestioneCompetenze | Memorizzazione dei dati, gestione dei dati | Semplice | R14F, R1NF, R2NF, R3NF |
| GestioneComitati | Memorizzazione dei dati, gestione dei dati | Semplice | R12F, R1NF, R2NF, R3NF |
| EliminaPianoScadenza | gestione dei dati | Semplice | R7NF |
| PartecipaPiano | Memorizzazione dei dati, gestione dei dati | Semplice | R8F, R9F, R1NF, R2NF, R3NF |
| ScritturaLog | Memorizza Dati | Semplice | R3NF |

ListaVolontari: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| Comitato | Semplice | Bassa | Input | Non più di 40 caratteri |
| Competenze | Composto | Bassa | Input |  |
| ProfilIVolontari | Composto | Alto | Output |  |

GestioneProfilo: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| Nome volontario | Semplice | Medio | Input | non più di 40 caratteri |
| Cognome volontario | Semplice | Medio | Input | non più di 40 caratteri |
| Numero telefono | Semplice | Alto | Input | non più di 20 caratteri |
| Indirizzo email | Semplice | Alto | Input | non più di 40 caratteri |
| Competenze | Composto | Medio | Input e output |  |
| Comitato | Semplici | Basso | Input e output | Non più di 40 caratteri |
| Approvazione a comitato | Semplici | Basso | Output | Si o no |
| Piani compatibili | Composto | Basso | Output |  |
| Piani sottoscritti | Composto | Basso | Input e output | Devono essere piani compatibili con l’utente |

Registrazione volontario: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| **Volontario**  **Composto da** | **Composto** | **Alto** | **Input** |  |
| Nome volontario | Semplice | Medio | Input | non più di 40 caratteri |
| Cognome volontario | Semplice | Medio | Input | non più di 40 caratteri |
| Numero telefono | Semplice | Alto | Input | non più di 20 caratteri |
| Competenze | Composto | Medio | Input |  |
| Comitato | Semplici | Basso | Input | Non più di 40 caratteri |
| Indirizzo email | Semplice | Alto | Input | Non più di 40 caratteri |
| Password | Semplice | Alto | Input | Non meno di 8 caratteri |
| Volontario | Composto | Alto | Output |  |

GestioneVolontari: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| Comitato coordinatore | Semplice | Basso | Input | Non più di 40 caratteri |
| Lista Volontari | Composto | Medio | Input e output |  |

ApprovaVolontario: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| Comitato coordinatore | Semplice | Basso | Input | Non più di 40 caratteri |
| Nome volontario | Semplice | Medio | Input | non più di 40 caratteri |
| Cognome volontario | Semplice | Medio | Input | non più di 40 caratteri |
| Competenze | Composto | Medio | Input |  |
| Approvazione a comitato | Semplici | Basso | Input e output | Si o no |

Autenticazione: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| Indirizzo email | Semplice | Alto | Input | Non più di 40 caratteri |
| Password | Semplice | Alto | Input | Non meno di 8 caratteri |

GestionePiani: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| Comitato coordinatore | Semplice | Basso | Input | Non più di 40 caratteri |
| Lista piani comitato | Composto | Basso | Input e Output |  |

CreaPiano: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| **Piano**  **composto da:** | **Composto** | **Basso** | **Input** |  |
| Titolo | Semplice | Basso | Input | Non più di 40 caratteri. Il titolo identifica univocamente il piano all’interno del comitato |
| Comitato coordinatore | Semplice | Basso | Input | Non più di 40 caratteri |
| **Turno**  **composto da:** | **Composto** | **Basso** | **Input** |  |
| Data inizio turno | Semplice | Basso | Input | deve essere una data ben formata |
| Data fine turno | Semplice | Basso | Input | deve essere una data ben formata |
| Turno | Comporto | basso | input |  |
| Lista competenze base | Composto | Basso | Input |  |
| Numero persone competenze base | Semplice | basso | input | Deve essere un numero maggiore di zero |
| Lista competenze speciali | Composto | Basso | Input |  |
| Numero persone competenze speciali. | Semplice | basso | input | Deve essere un numero maggiore o uguale di zero. |
| Luogo | Semplice | Basso | Input | deve essere all’interno del comitato |
| Descrizione | Semplice | Basso | Input |  |
| Piano | Composto | Basso | Output |  |

GestioneCoordinatori: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| Lista Coordinatori | Composto | Medio | Input e output |  |

GestioneComitati: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| Lista Comitati | Composto | Medio | Input e output |  |

GestioneCompetenze: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| Lista Competenze | Composto | Basso | Input e output |  |

EliminaPianoScadenze: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| Data | Semplice | Media | input |  |
| Lista piani | Composto | media | input/output |  |

PartecipaPiano: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| Volontario | Composto | Alto | Input |  |
| Lista piani | Composto | Basso | input/output |  |

ScritturaLog: Tabella informazioni/Flusso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Informazione | Tipo | Livello protezione / privacy | Input / Output | Vincoli |
| Data | Semplice | Media | Output | Non più di 10 caratteri |
| Ora | Semplice | Media | Output | Non più di 5 caratteri |
| Operazione | Semplice | Media | Output |  |

**Analisi del documenti dei requisiti: Analisi dei vincoli**

**Tabella dei vincoli**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Requisiti | **Categorie** | **IMpatto** | **Funzionalità** |
| Velocità di ricerca dei dati | Tempo di risposta | Cercare di migliorare | GestioneProfilo,  GestionePiani,  GestioneVolontari,  GestioneComitati,  GestioneCoordinatori,  GestioneCompetenze,  ListaVolontari |
| Velocità memorizzazione dei dati | Tempo di risposta | Cercare di migliorare | GestioneProfilo,  GestionePiani,  GestioneVolontari,  GestioneComitati,  GestioneCoordinatori,  GestioneCompetenze,  Registrazione,  PartecipaPiano,  EliminaPianoScadenze |
| Facile navigabilità delle schermate | Usabilità | Cercare di migliorare | GestioneProfilo,  GestionePiani,  GestioneVolontari,  GestioneComitati,  GestioneCoordinatori,  GestioneCompetenze, |
| Protezione dei dati | Sicurezza | Peggioramento tempo di risposta, miglioramento la privacy dei dati | GestioneProfilo,  GestionePiani,  GestioneVolontari,  GestioneComitati,  GestioneCoordinatori,  GestioneCompetenze,  Autenticazione,  Registrazione,  PartecipaPiano |
| Controllo degli Accessi | Sicurezza | Peggioramento tempo di risposta, miglioramento la privacy dei dati | GestioneProfilo,  GestionePiani,  GestioneVolontari,  GestioneComitati,  GestioneCoordinatori,  GestioneCompetenze,  Autenticazione |

**Analisi del documenti dei requisiti: Analisi delle interazioni**

**Tabella delle Maschere**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Maschera** | **Informazioni** | **Funzionalità** |
| View Autenticazione | Email, password | Autenticazione |
| View Registrazione volontario | Nome Volontario, Cognome Volontario, Numero Telefono, competenze, comitato, Email, Password | RegistrazioneVolontario |
| Home volontario | Informazioni generali sull’utente, scelta delle funzionalità, lista piani sottoscritti | GestioreProfilo |
| View PartecipaPiano | Lista piani compatibili a cui l’utente può partecipare | PartecipaPiano |
| View ModificaDati | Nome Volontario, Cognome Volontario, Numero Telefono, competenze, comitato, Email, Password | GestioreProfilo |
| Home coordinatore | scelta delle funzionalità | GestionePiani,  GestioneVolontari,  ListaVolontari |
| Pannello gestione piani | Lista piani del comitato del coordinatore, scelta delle funzionalità | GestionePiani |
| View CreaPiano | Comitato coordinatore, Data inizio, Data fine, Lista competenze, numero partecipanti, Luogo, Descrizione, Titolo | CreaPiano |
| View EliminaPiano | Titolo | GestionePiani |
| Pannello gestione volontari | Lista volontari del comitato del coordinatore, scelta delle funzionalità | GestioneVolontari |
| View ApprovaVolontario | Informazioni del volontario da approvare | ApprovaVolontario |
| View EliminaVolontario | Informazioni del volontario da rimuovere | GestioneVolontari |
| View lista volontari | Lista volontari data da un filtro in base al comitato e alle competenze | ListaVolontari |
| Home amministratore | scelta delle funzionalità | GestioneCoordinatori,  GestioneCompetenze  GestioneComitati |
| Pannello GestioneCoordinatori | scelta delle funzionalità di aggiunta o rimozione dell’utente selezionato | GestioneCoordinatori |
| View AggiuntaCoordinatore | selezione del volontario da promuovere a coordinatore di un determinato comitato | GestioneCoordinatori |
| View RimuoviCoordinatore | selezione del coordinatore da declassare a volontario | GestioneCoordinatori |
| Pannello GestioneCompetenze | scelta delle funzionalità di aggiunta o eliminazione della competenza | GestioneCompetenze |
| View AggiuntaCompetenza | inserimento del nome della nuova competenza | GestioneCompetenze |
| View EliminaCompetenza | Selezione del nome della competenza da eliminare | GestioneCompetenze |
| Pannello GestioneComitati | scelta delle funzionalità di aggiunta o eliminazione del comitato | GestioneComitati |
| View AggiuntaComitato | inserimento del comitato da aggiungere | GestioneComitati |
| View EliminaComitato | Selezione del comitato da eliminare | GestioneComitati |
| View Log | Data, Ora, Operazione eseguita | ScritturaLog |

**Analisi ruoli e responsabilità**

**Tabella ruoli**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ruolo** | **Responsabilità** | **Maschere** | **Riservatezza** | **Numerosità** |
| Volontario | Partecipare ai piani compatibili a seconda delle sue disponibilità | View RegistrazioneVolontario,  Home volontario,  View PartecipaPiano,  View ModificaDati,  View Autenticazione | È richiesto un basso grado di riservatezza | Nessun limite sul numero di volontari (ordine di grandezza: migliaia) |
| Coordinatore | Gestione degli eventi di un comitato e dei suoi volontari | Home coordinatore,  Pannello gestione piani,  View CreaPiano,  View EliminaPiano,  Pannello gestione volontari,  Pannello gestione volontari,  View ApprovaVolontario,  View EliminaVolontario,  View lista volontari,  View Autenticazione | È richiesto un alto grado di riservatezza | Almeno un coordinatore per ogni comitato |
| Amministratore | Gestione delle organizzazione dei comitati, delle competenze e dei coordinatori | Pannello GestioneCoordinatori,  View AggiuntaCoordinatore,  View RimuoviCoordinatore, Pannello GestioneCompetenze, View AggiuntaCompetenza, View EliminaCompetenza, Pannello GestioneComitati,  View AggiuntaComitato, View EliminaComitato,  View Autenticazione | È richiesto un medio grado di riservatezza | Un responsabile unico per la gestione del sistema |
| GestoreSicurezza | Visualizzazione dei log | View Log,  View Autenticazione | È richiesto un medio grado di riservatezza | Due gestori della sicurezza |

**Volontario: Tabella Ruolo-Informazioni**

|  |  |
| --- | --- |
| **Informazione** | **Tipo di accesso** |
| Nome volontario | Lettura / Scrittura |
| Cognome volontario | Lettura / Scrittura |
| Numero telefono | Lettura / Scrittura |
| Competenze | Lettura / Scrittura |
| Comitato | Lettura / Scrittura |
| Indirizzo email | Scrittura |
| Password | Scrittura |
| Piani compatibili | Lettura |
| Piani approvati | Scrittura |

**Coordinatore: Tabella Ruolo-Informazioni**

|  |  |
| --- | --- |
| **Informazione** | **Tipo di accesso** |
| Lista piani comitato | Lettura / Scrittura |
| Lista Volontari | Lettura / Scrittura |
| Approvazione a comitato | Lettura / Scrittura |

**Amministratore: Tabella Ruolo-Informazioni**

|  |  |
| --- | --- |
| **Informazione** | **Tipo di accesso** |
| Lista Comitati | Lettura / Scrittura |
| Lista Coordinatori | Lettura / Scrittura |
| Lista Competenze | Lettura / Scrittura |
| Username | Scrittura |
| Password | Scrittura |

**GestoreSicurezza: Tabella Ruolo-Informazioni**

|  |  |
| --- | --- |
| **Informazione** | **Tipo di accesso** |
| Data | Scrittura |
| Ora | Scrittura |
| Operazione | Scrittura |
| Username | Scrittura |
| Password | Scrittura |

**Tabella Scomposizione Funzionalità**

|  |  |
| --- | --- |
| GestioneProfilo | PartecipaPiano,  LasciaComitato,  ModificaDati, |
| GestioneVolontari | ApprovaVolontario,  EliminazioneVolontario |
| GestionePiani | CreaPiano,  EliminaPiano,  EliminaPianoScadenza |
| GestioneComitati | AggiungiComitato  EliminaComitato, |
| GestioneCompetenze | AggiungiCompetenza,  EliminaCompetenza |
| GestioneCoordinatori | PromuoviCoordinatore,  DeclessaCoordinatore |

**GestioneProfilo: Tabella Sotto-funzionalità**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sotto-Funzionalità** | **Sotto-Funzionalità** | **Legame** | **Informazioni** |
| PartecipaPiano | LasciaComitato | Un utente può lasciare un comitato anche se ha dei piani sottoscritti, ma la partecipazione rimane valida | Piano,  Volontario |
| ApprovaVolontario | EliminazioneVolontario | Non è possibile approvare un volontario che è stato precedentemente cancellato | Volontario |
| CreaPiano | EliminaPiano | Non può essere eliminato un piano se non esiste | Piano |
| CreaPiano | EliminaPianoScadenza | Non può essere eliminato un piano se è già stato eliminato manualmente | Piano |
| EliminaComitato | AggiungiComitato | Non è possibile eliminare un comitato se non esiste | Comitato |
| EliminaCompetenza | AggiungiCompetenza | Non è possibile eliminare una competenza se non esiste | Competenza |
| PromuoviCoordinatore | DeclessaCoordinatore | Non è possibile eliminare un coordinatore se non esiste | Coordinatore,  Volontario |