Immagine che contiene scatola

Descrizione generata automaticamente

Università degli Studi di Salerno

Immagine che contiene testo, clipart

Descrizione generata automaticamente

Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione ed Elettrica e Matematica Applicata

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

**Basi di Dati 2020/2021**

**Canale I-Z**

Project Work

**Titolo**

Gruppo n. **XX – IZ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **WP** | **Cognome e Nome** | **Matricola** | **e-mail** | **Responsabile** |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  | **X** |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |

**Anno accademico 2020-2021**

Sommario

[1. Descrizione della realtà di interesse 3](#_Toc71213214)

[2. Analisi delle specifiche 4](#_Toc71213215)

[2.1. Glossario dei termini 4](#_Toc71213216)

[2.2. Strutturazione dei requisiti in frasi 4](#_Toc71213217)

[2.2.1. Frasi di carattere generale 4](#_Toc71213218)

[2.2.2. Frasi relative a <…> 4](#_Toc71213219)

[2.2.3. Frasi relative a <…> 4](#_Toc71213220)

[2.2.4. Frasi relative a tipi specifici di <…> 4](#_Toc71213221)

[2.3. Identificazione delle operazioni principali 4](#_Toc71213222)

[3. Progettazione Concettuale 5](#_Toc71213223)

[3.1. Schema Concettuale 5](#_Toc71213224)

[3.1.1. Note sullo schema E-R *[opzionale]* 6](#_Toc71213225)

[3.2. Design Pattern 6](#_Toc71213226)

[3.2.1. Pattern Relazione Ternaria [Sostituire con il nome del pattern usato] 6](#_Toc71213227)

[3.2.2. Pattern XXX 6](#_Toc71213228)

[3.3. Dizionario dei Dati 7](#_Toc71213229)

[3.4. Regole Aziendali 8](#_Toc71213230)

[4. Progettazione Logica 9](#_Toc71213231)

[4.1. Ristrutturazione Schema Concettuale 9](#_Toc71213232)

[4.1.1. Analisi delle Prestazioni 9](#_Toc71213233)

[4.2. Analisi delle ridondanze 9](#_Toc71213234)

[4.2.1. Analisi della ridondanza 1: Esami sostenuti 10](#_Toc71213235)

[4.2.2. Analisi della ridondanza 2: … 10](#_Toc71213236)

[4.3. Eliminazione delle generalizzazioni 11](#_Toc71213237)

[4.3.1. Generalizzazione *Entita1* 11](#_Toc71213238)

[4.3.2. Generalizzazione *Persona* 11](#_Toc71213239)

[4.4. Partizionamento/Accorpamento Entità e Associazioni 11](#_Toc71213240)

[4.5. Scelta degli identificatori principali 11](#_Toc71213241)

[4.6. Schema ristrutturato finale 12](#_Toc71213242)

[4.7. Schema logico 13](#_Toc71213243)

[4.8. Documentazione dello schema logico 13](#_Toc71213244)

[5. Normalizzazione 14](#_Toc71213245)

[6. Script Creazione e Popolamento Database 15](#_Toc71213246)

[7. Query SQL 16](#_Toc71213247)

[7.1. Query con operatore di aggregazione e join: Titolo query 16](#_Toc71213248)

[7.2. Query nidificata complessa: Titolo query 16](#_Toc71213249)

[7.3. Query insiemistica: Titolo query 16](#_Toc71213250)

[7.4. Altre query 16](#_Toc71213251)

[7.4.1. Titolo Query 16](#_Toc71213252)

[7.4.2. Titolo Query 16](#_Toc71213253)

[8. Viste 17](#_Toc71213254)

[8.1. Vista *TitoloVista* 17](#_Toc71213255)

[8.1.1. Query con Vista: Titolo query 17](#_Toc71213256)

[9. Trigger 18](#_Toc71213257)

[9.1. Trigger inizializzazione: *TitoloTrigger* 18](#_Toc71213258)

[9.2. Trigger per vincoli aziendali 18](#_Toc71213259)

[9.2.1. Trigger1: TitoloTrigger 18](#_Toc71213260)

[9.2.2. Trigger2: TitoloTrigger 18](#_Toc71213261)

# Descrizione della realtà di interesse

Titolo: **XXX**

*<Incollare qui la specifica>*

*<inserire interruzione di pagina dopo la specifica>*

# Analisi delle specifiche

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Workpackage*** | ***Task*** | ***Responsabile*** |
| **WP0** | Analisi delle specifiche | Intero Gruppo |

## Glossario dei termini

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Termine** | **Descrizione** | **Sinonimi** | **Collegamenti** |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |

Tabella 1. Glossario dei Termini

*<max 7 termini>*

## Strutturazione dei requisiti in frasi

### Frasi di carattere generale

*<Inserire la frase di carattere generale>*

### Frasi relative a <…>

### Frasi relative a <…>

### Frasi relative a tipi specifici di <…>

*<Aggiungere tante sezioni quante sono le frasi>*

## Identificazione delle operazioni principali

**Operazione 1:** *<Inserire operazione 1 qui>* *(<inserire frequenza qui>)*

**Operazione 2:**

**Operazione 3:**

**Operazione 4:**

**Operazione 5:**

**Operazione 6:**

**Operazione 7:** *<max 7 operazioni>*

*<Inserire interruzione di pagina al termine del WP0>*

# Progettazione Concettuale

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Workpackage*** | ***Task*** | ***Responsabile*** |
| **WP1** | Progettazione Concettuale | Cognome1 Nome1 |

## Schema Concettuale

Figura 1. Schema E-R

### Note sullo schema E-R *[opzionale]*

*Utilizzare questo paragrafo solo se utile per specificare alcune scelte o per descrivere alcuni elementi poco chiari nel modello E-R. Il paragrafo è assolutamente opzionale e deve essere usato solo se effettivamente necessario. Il paragrafo deve essere il più breve possibile.*

*In particolare, può essere utile indicare la strategia utilizzata per la progettazione (top-down, bottom-up, etc.)*

## Design Pattern

[In questa sezione, descrivere i design pattern applicati. È opportuno inserire lo schema (relativamente solo alle entità coinvolte nel pattern) prima e dopo il pattern applicato, e commentare brevemente indicando il pattern applicato, il motivo, eventuali altri dettagli.]

### Pattern Relazione Ternaria [Sostituire con il nome del pattern usato]

*Descrivere il motivo per cui è stato applicato il pattern.*

Figura 2. Schema precedente all’applicazione del Pattern NOMEPATTERN. (opzionale)

Figura 3 Schema successiva all’applicazione del Pattern NOMEPATTERN. (opzionale)

*Ulteriori commenti opzionali relativi all’applicazione del pattern.*

### Pattern XXX

*[Ripetere la struttura precedente per ogni pattern applicato]*

## Dizionario dei Dati

*[Inserire qui il Dizionario dei Dati]*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Entità** | **Descrizione** | **Attributi** | **Identificatore** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Tabella 2. Dizionario dei dati – Entità

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Relazioni** | **Descrizione** | **Entità Coinvolte** | **Attributi** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Tabella 3. Dizionario dei dati - Relazioni

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Workpackage*** | ***Task*** | ***Responsabile*** |
| **WP4** | Regole Aziendali | Cognome4 Nome4 |

## Regole Aziendali

|  |
| --- |
| **Regole di Vincolo** |
| **(RV1)** …  **(RV2)** …  … |

Tabella 4. Regole di vincolo

|  |
| --- |
| **Regole di derivazione** |
| **(RD1)** …  **(RD2)** …  … |

Tabella 5. Regole di derivazione

# Progettazione Logica

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Workpackage*** | ***Task*** | ***Responsabile*** |
| **WP2** | Progettazione Logica | Cognome2 Nome2 |

## Ristrutturazione Schema Concettuale

### Analisi delle Prestazioni

#### Tavola dei volumi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetto** | **Tipo** | **Volume** |
| <Entita1> | E | 1000 |
| … | E | … |
|  | … |  |
|  | … |  |
| <Relazione1> | R |  |
| … | R |  |
|  | R |  |

Tabella 6. Tavola dei volumi

#### Tavola delle operazioni

*[Nota: Nel caso in cui le operazioni principali indicate nel WP0 non sono tutte quelle che coinvolgono le ridondanze presenti, è possibile aggiungere altre operazioni qui. In questo caso, continuare con la numerazione e descrivere le operazioni. Ad esempio:*

*Operazione 8: stampare il numero di clienti…*

*…*

*NON AGGIUNGERE TROPPE OPERAZIONI. IN ALTERNATIVA SI RICORDA CHE E’ SEMPRE POSSIBILE MODIFICARE CIO’ CHE è STATO FATTO NELLE FASI PRECEDENTI E QUINDI ANCHE MODIFICARE LE OPERAZIONI]*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Operazione** | **Tipo** | **Frequenza** |
| Operazione 1: *titolo breve (aggiungere un breve titolo all’operazione che ne spieghi il significato)* | I | 50 al giorno |
| … | … | … |
|  | B | *Frequenza e unità di tempo* |
| … | … |  |

Tabella 7. Tavola delle operazioni

## Analisi delle ridondanze

*[Indicare le ridondanze presenti e che saranno analizzate. Si ricorda di non eccedere con i dati ridondanti nel modello concettuale ma di considerare solo le ridondanze ritenute utili in fase di progettazione concettuale. Per ogni ridondanza effettuare l’analisi delle operazioni.]*

* *Ridondanza 1: nome attributo o associazione derivabile (ENTITA).   
  Spiegare perché è ridondante e in che modo è derivabile. Se presente, indicare anche l’eventuale vincolo di derivazione. Indicare il tipo di ridondanza:   
  TIPO: 1)Attributo Derivabile nella stessa entità/2)Attributo derivabile da altre entità/ 3)Attributo Derivabile da conteggio di occorrenze/ 4)Attributo derivabile dalla composizione di associazioni in presenza di cicli*

***Esempio***

* Ridondanza 2: esami sostenuti (STUDENTE). Il numero di esami sostenuti dallo studente si ottiene contando il numero di occorrenze dell’associazione ESAME a cui partecipa STUDENTE.   
  TIPO: Attributo Derivabile da conteggio di occorrenze
* *Etc*

### Analisi della ridondanza 1: Esami sostenuti

*[Analizzare il costo delle operazioni che coinvolgono la ridondanza (SOLO QUELLE CHE COINVOLGONO LA RIDONDANZA) in presenza e assenza dell’attributo.]*

* **Operazione 2: inserire titolo operazione**

*[Eventualmente aggiungere il cammino dell’operazione se utile]*

**Con Ridondanza**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONCETTO** | **COSTRUTTO** | **ACCESSI** | **TIPO** |
| STUDENTE | E | 1 | L |

**Senza Ridondanza**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONCETTO** | **COSTRUTTO** | **ACCESSI** | **TIPO** |
| STUDENTE | E | 1 | L |
| ESAME | E | 30 | L |

* **Operazione 4**

**…**

**…**

#### Valutazione della ridondanza 1

*Commentare l’analisi e indicare la decisione presa considerando il costo delle operazioni. Ad esempio:*

Dopo aver analizzato le operazioni che coinvolgono la ridondanza si osserva che, con il carico considerato:

* In presenza di ridondanza il costo delle operazioni è di circa 3000 accessi giornalieri
* L’occupazione di memoria è di circa 40000 byte
* In assenza di ridondanza il costo delle operazioni è di 10000 accessi giornalieri

Pertanto, si decide di mantenere la ridondanza in quanto riduce il numero di accessi.

### Analisi della ridondanza 2: …

…

…

## Eliminazione delle generalizzazioni

### Generalizzazione *Entita1*

*Eventualmente aggiungere la porzione di schema che coinvolge la generalizzazione.*

*Indicare come viene eliminata la generalizzazione (quale strategia) e descrivere le motivazioni e le considerazioni effettuate.*

*Eventualmente inserire la porzione di schema modificata.*

### Generalizzazione *Persona*

*Eventualmente aggiungere la porzione di schema che coinvolge la generalizzazione.*

*Indicare come viene eliminata la generalizzazione (quale strategia) e descrivere le motivazioni e le considerazioni effettuate.*

*Eventualmente inserire la porzione di schema modificata.*

*…*

## Partizionamento/Accorpamento Entità e Associazioni

*Indicare le eventuali partizioni e accorpamento di entità o associazioni effettuate, motivando le scelte.*

*Inserire qui anche l’eventuale eliminazione di attributi multivalore.*

## Scelta degli identificatori principali

*Indicare le scelte degli identificatori principali, in presenza di più identificatori o rispetto all’introduzione di nuovi identificatori. Motivare la scelta (ad esempio per avere un identificatore più semplice, etc.)*

## Schema ristrutturato finale

*Inserire lo schema ristrutturato finale*

Figura 4. Schema ER Ristrutturato

ESEMPIO

Immagine che contiene tavolo

Descrizione generata automaticamente

PREFERENZA (ID, CF, Livello) Vincolo esterno Utente, Disciplina

* SOCIETA (CF, Telefono, Email, Denominazione, Partita IVA, Tipo, Indirizzo, CAP, Userame) Vincolo Username account
* PROPOSTA SOCIETA (Servizio, Societa)
* PROPOSTA PROFESSIONISTA (Servizio, Professionista)
* UTILIZZO (Servizio, Struttura)
* COOPERAZIONE (Società, Professionista, Servizio)
* PROFESSIONISTA (CF, Telefono, Email, Nome, Cognome, Data di nascita, Indirizzo, CAP, Username) Vincolo Username Professionista
* SERVIZIO (Codice, Titolo, Descrizione, Numero posti, Costo, Ora inizio, Data, Durata, Condiviso, Disciplina) Vincolo in disciplina
* ACQUISTO (ID, Data, Servizio, Utente) Vincolo in Servizio, in utente
* UTENTE (CF, Nome, Cognome, Data di nascita, Indirizzo di residenza, Email, Username) Vincolo Username Utente
* CELLULARE (Numero, Utente) Vincolo Utente
* PAGAMENTO (Numero carta, NomeIntestatario, CognomeIntestatario, Scadenza, CVC, Utente) Vincolo Utente
* ACCOUNT (Username, Password)
* DISCIPLINA (ID, Nome)
* STRUTTURA (ID, Nome, Indirizzo, Descrizione)
* INVITO (Codice, Descrizione, DataEsito, Esito, Acquisto, UtenteInvitato) Vincolo Acquisto, Utente

# Normalizzazione

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Workpackage*** | ***Task*** | ***Responsabile*** |
| **WP3** | Normalizzazione | Cognome 3 Nome3 |

*Verifica della forma normale, identificando ed analizzando le dipendenze funzionali.*

*Se necessario e se possibile, effettuare le decomposizioni per normalizzare.*

# Script Creazione e Popolamento Database

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Workpackage*** | ***Task*** | ***Responsabile*** |
| **WP2** | SQL: Script creazione e popolamento | Cognome2 Nome2 |

*Inserire lo script di creazione del database e lo script per il popolamento con dati di esempio (può essere anche un solo script che contiene sia creazione che popolamento) del database progettato.*

*Gli script devono essere incollati qui (come testo o come immagine) e poi inseriti nella consegna finale come file di testo .sql*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | CF | Livello |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CF | Telefono | Email | Denominazione | PartitaIva | Tipo | Indirizzo | CAP | Username |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Servizio | Societa |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Servizio | Professionista |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Servizio | Struttura |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Servizio | Professionista | Struttura |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CF | Telefono | Email | Nome | Cognome | DataDiNascita | Indirizzo | CAP | Username |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Codice | Titolo | Descrizione | NumeroPosti | Costo | OraInizio | Data | Durata | Condiviso | Disciplina |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Data | Servizio | Utente |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CF | Nome | Cognome | DataDiNascita | IndirizzoDiResidenza | Email | Username |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Numero | Utente |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NumeroCarta | NomeIntestatario | CognomeIntestatario | Scadenza | CVC | Utente |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Username | Password |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | Nome |
|  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Nome | Indirizzo | Descrizione |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Codice | Descrizione | DataEsito | Esito | Acquisto | UtenteInvitato |
|  |  |  |  |  |  |

# Query SQL

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Workpackage*** | ***Task*** | ***Responsabile*** |
| **WP3** | SQL: Query | Cognome3 Nome3 |

*Inserire le query realizzate.   
Devono essere presenti almeno 3 query non banali:*

* *1 query non banale con operatore di aggregazione e almeno un join a tre tabelle (sezione 7.1)*
* *1 query non banale nidificata con interpretazione complessa (Sezione 7.2)*
* *1 query non banale insiemistica (sezione 7.3)*

*Altre query inserite come sottosezioni della sezione 7.4*

## Query con operatore di aggregazione e join: Titolo query

*Inserire una breve descrizione della query.*

*Incollare lo script per la query*

## Query nidificata complessa: Titolo query

*Inserire una breve descrizione della query.*

*Incollare lo script per la query*

## Query insiemistica: Titolo query

*Inserire una breve descrizione della query.*

*Incollare lo script per la query*

## Altre query

### Titolo Query

*Inserire una breve descrizione della query.*

*Incollare lo script per la query*

*Ripetere questa sezione per ogni query.*

### Titolo Query

*Inserire una breve descrizione della query.*

*Incollare lo script per la query*

*Ripetere questa sezione per ogni query.*

*…*

# Viste

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Workpackage*** | ***Task*** | ***Responsabile*** |
| **WP4** | Viste | Cognome4 Nome4 |

## Vista *TitoloVista*

*Inserire una descrizione della vista.*

*Inserire lo script per la vista*

### Query con Vista: Titolo query

*Inserire la query che fa uso della vista*

*Ripetere questa sezione per ogni query.*

*Se presente un’altra query con la stessa vista, inserire una nuova sottosezione 8.1.2, 8.1.3…*

*Se presente un’altra vista, inserire una sottosezione 8.2 e ripetere la struttura.*

# Trigger

## Trigger inizializzazione: *TitoloTrigger*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Workpackage*** | ***Task*** | ***Responsabile*** |
| **WP1** | Trigger inizializzazione/popolamento database | Cognome1 Nome1 |

*Inserire una breve descrizione del trigger. Il trigger dovrebbe scattare durante la fase di popolamento/inizializzazione del database*

*Incollare lo script del trigger.*

## Trigger per vincoli aziendali

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Workpackage*** | ***Task*** | ***Responsabile*** |
| **WP4** | Trigger per vincoli aziendali | Cognome4 Nome4 |

*La sezione deve contenere almeno due trigger. È possibile aggiungerne altri se necessario*

### Trigger1: TitoloTrigger

*Inserire una breve descrizione del trigger*

*Incollare lo script del trigger.*

### Trigger2: TitoloTrigger

*Inserire una breve descrizione del trigger*

*Incollare lo script del trigger.*