

KINKHAO

THAI FOOD & DRINKS

Elaborato per il corso di Basi di Dati

PROGETTO PER LA GESTIONE DI UN RISTORANTE THAILANDESE

Giacomo Romagnoli | 0000890879 | giacomo.romagnoli4@studio.unibo.it

Angelo Parrinello | 0000882617 | angelo.parrinello@studio.unibo.it

Indice

Analisi dei requisiti.....	3
Intervista.....	3
ESTRAZIONE DEI CONCETTI PRINCIPALI	4
Progettazione concettuale	6
SCHEMA SCHELETRO.....	6
SCHEMA FINALE.....	10
Progettazione logica	11
Stima del volume dati	11
Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza	12
SCHEMI DI NAVIGAZIONE E TABELLE DEGLI ACCESSI	12
<i>OP 1 – Assumere un dipendente.....</i>	<i>12</i>
<i>OP 2 – Licenziare un dipendente</i>	<i>13</i>
<i>OP 3 – Registrare nuovi ordini.....</i>	<i>13</i>
<i>OP 4 – Aggiungere una prenotazione istantanea</i>	<i>13</i>
<i>OP 5 – Aggiungere una prenotazione telefonica.....</i>	<i>13</i>
<i>OP 6 – Eliminare una prenotazione</i>	<i>14</i>
<i>OP 7 – Programmare un nuovo turno.....</i>	<i>14</i>
<i>OP 8 – Trovare il cameriere più gradito</i>	<i>14</i>
<i>OP 9 – Trovare i ricavi del mese</i>	<i>14</i>
Raffinamento dello schema	16
<i>Eliminazione delle gerarchie.....</i>	<i>16</i>
Scelta delle chiavi primarie	17
ELIMINAZIONE DEGLI IDENTIFICATORI ESTERNI.....	17
ANALISI DELLE RIDONDANZE.....	17
<i>OP 9 – Trovare i ricavi del mese</i>	<i>17</i>
Traduzione di entità e associazioni in relazioni	19
Schema relazione finale	21
TRADUZIONI DELLE OPERAZIONI IN QUERY SQL.....	22
<i>OP 1 – Assumere un dipendente.....</i>	<i>22</i>
<i>OP 2 – Licenziare un dipendente</i>	<i>22</i>
<i>OP 3 – Registrare nuovi ordini.....</i>	<i>22</i>

<i>OP 4 – Aggiungere una prenotazione istantanea</i>	<i>22</i>
<i>OP 5 – Aggiungere una prenotazione telefonica.....</i>	<i>22</i>
Progettazione dell'applicazione.....	26
Descrizione dell'architettura dell'applicazione realizzata	26

Analisi dei requisiti

Si vuole realizzare un base di dati che risponda alle esigenze della gestione tipica di un ristorante, ispirandoci al noto locale thailandese di Forlì "Kinkhao Thai Food & Drinks". Questo concerne gestire i fornitori, prenotazioni (tavoli, numero persone eccetera) e risorse umane.

INTERVISTA

Il testo che segue, ottenuto dall'intervista, riporta in linguaggio naturale i requisiti per il nostro database:

“Il ristorante thailandese Kinkhao Thai Food & Drinks, con sola sede a Forlì in Corso della Repubblica 135, richiede la realizzazione di un sistema informativo che sia di supporto alla gestione della loro attività.

All'interno del ristorante lavorano camerieri, cuochi e cassieri, identificati dal codice fiscale. L'inquadramento contrattuale dei singoli lavoratori prevede sia contratti a tempo determinato che indeterminato con una retribuzione fissa. Il lavoro di ogni dipendente è organizzato in turni, durante un turno lavorano più dipendenti per una durata prefissata in una certa data.

I cuochi sono responsabili di commissionare gli ordini di acquisto degli ingredienti per la realizzazione di piatti e bevande ordinabili. Il cuoco deve specificare quantità del singolo ingrediente e il prezzo unitario al quale lo intende acquistare in ogni ordine. Le consegne avvengono tramite mezzi terzi o del fornitore, all'atto verrà fornito un documento di trasporto (DDT) che specifica ciò che contiene l'ordine. In seguito verrà ricevuta la fattura relativa al DDT, entrambi i documenti sono intestati allo stesso fornitore.

Il ristorante accetta prenotazioni, ma dà la possibilità ai clienti di sedersi ai tavoli anche senza aver prenotato. Il cliente telefona specificando il proprio nome, cognome e numero di telefono, oltre che alla data, all'orario e al numero di persone che sederanno al tavolo. In assenza di prenotazione i clienti avranno la possibilità di occupare un tavolo non ancora prenotato che rimarrà non disponibile analogamente al caso della prenotazione.

Ogni tavolo ha un numero univoco per riconoscerlo. Durante un turno i camerieri si suddividono i tavoli a cui prendere le ordinazioni, tali camerieri vengono ritenuti responsabili per il servizio. A fine serata tramite un'applicazione i clienti possono dare un giudizio al cameriere e se lo desiderano lasciare una mancia.

Infine il cassiere si occupa di emettere lo scontrino relativo alle consumazioni effettuate durante il suo turno.“

ESTRAZIONE DEI CONCETTI PRINCIPALI

Termine	Breve descrizione	Eventuali sinonimi
Dipendente	Il lavoratore che si occupa di una specifica mansione all'interno del negozio.	Lavoratore
Prenotazione	Corrisponde sia alla prenotazione telefonica che a quella "istantanea" fatta a voce dal cliente quando entra nel ristorante.	Impegno
Ordine	Entità che specifica il prezzo e la quantità di un ingrediente acquistato da un cuoco.	Ordine d'acquisto, Dettaglio ordine
Turno	Turno lavorativo	
Tavolo	Tavolo numerato e prenotabile	
DDT	Documento che descrive l'avvenuta consegna di uno o più ordini	Documento di trasporto
Scontrino	Documento emesso dai cassieri per il pagamento	Conto

Avvalendoci del vecchio sistema informativo cartaceo abbiamo integrato le informazioni acquisite in fase di intervista ritenendo nel complesso che i dati raccolti siano sufficienti per procedere alla definizione del progetto. Di seguito riportiamo il testo modificato:

"Il ristorante thailandese Kinkhao Thai Food & Drinks, con sola sede a Forlì in Corso della Repubblica 135, richiede la realizzazione di un sistema informativo che sia di supporto alla gestione della loro attività.

*All'interno del ristorante lavorano camerieri, cuochi e cassieri, identificati dal codice fiscale. L'inquadramento contrattuale dei singoli **lavoratori** prevede sia contratti a tempo determinato che indeterminato con una retribuzione fissa. Il lavoro di ogni **dipendente** è organizzato in **turni**, durante un **turno** lavorano più **dipendenti** per una durata prefissata in una certa data.*

*I cuochi sono responsabili di commissionare gli **ordini di acquisto** degli ingredienti per la realizzazione di piatti e bevande ordinabili. Il cuoco deve specificare quantità del singolo ingrediente e il prezzo unitario al quale lo intende acquistare in ogni **ordine**. Le consegne avvengono tramite mezzi terzi o del fornitore, all'atto verrà fornito un **documento di trasporto (DDT)** che specifica ciò che contiene **l'ordine**. In seguito verrà ricevuta la fattura relativa al **DDT**, entrambi i documenti sono intestati allo stesso fornitore.*

*Il ristorante accetta **prenotazioni**, ma dà la possibilità ai consumatori di sedersi ai **tavoli** anche senza aver **prenotato**. Il cliente telefona specificando il proprio nome, cognome e numero di telefono, oltre che alla data, all'orario e al numero di persone che sederanno al*

tavolo. In assenza di *prenotazione* i clienti avranno la possibilità di occupare un *tavolo* non ancora *prenotato* che rimarrà non disponibile analogamente al caso della *prenotazione*.

Ogni *tavolo* ha un numero univoco per riconoscerlo. Durante un *turno* i camerieri si suddividono i *tavoli* a cui prendere le ordinazioni, tali camerieri vengono ritenuti responsabili per il servizio. A fine serata tramite un'applicazione i clienti possono dare un giudizio al cameriere e se lo desiderano lasciare una mancia.

Infine il cassiere si occupa di emettere lo *scontrino* relativo alle consumazioni effettuate durante il suo *turno*.“

Segue un elenco delle principali funzionalità richieste:

1. Assumere un dipendente
2. Licenziare un dipendente
3. Registrare nuovi ordini
4. Aggiungere una prenotazione istantanea
5. Aggiungere una prenotazione telefonica
6. Eliminare una prenotazione
7. Programmare un nuovo turno
8. Trovare il cameriere più gradito
9. Trovare i ricavi del mese
10. Trovare i costi del mese
11. Sapere chi ha lavorato o dovrà lavorare in un turno
12. Trovare gli ordini in sospeso
13. Visualizzare un determinato DDT
14. Visualizzare le prenotazioni del giorno

Progettazione concettuale

SCHEMA SCHELETRO

Come da specifiche esistono tre tipi di dipendente: cuoco, cassiere e cameriere, identificati da un codice fiscale, di cui vengono registrate le anagrafiche. Ogni entità di dipendente è legata al ristorante attraverso un contratto, questo può essere a tempo determinato o indeterminato. Un contratto viene identificato da un codice contratto, dalla data d'inizio e da un dipendente, cosicché un lavoratore a termine possa essere riassunto in futuro. Nel ristorante i lavoratori operano a turni organizzati preventivamente, l'entità turno è identificata da una data, un orario di inizio e di fine che permette la sovrapposizione di più turni, nei quali possono lavorare più dipendenti.

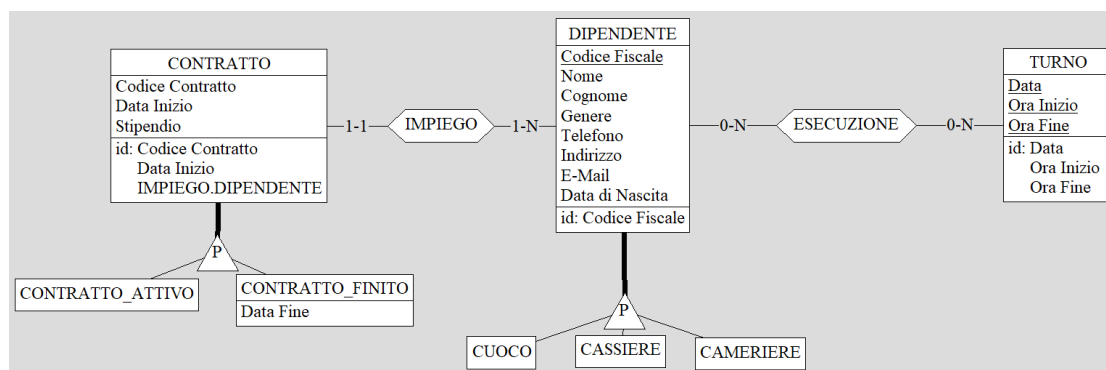


Figura 1: Schema parziale delle risorse umane

Come si evince dal testo dell'intervista i cuochi si occupano di commissionare gli ordini degli ingredienti necessari per la realizzazione dei piatti. L'entità ordine possiede un codice ordine univoco, un prezzo unitario dell'ingrediente, la quantità d'acquisto e la data, quindi per ogni ingrediente viene registrato un ordine singolo. Un ordine è in sospeso fino all'arrivo di un DDT che lo soddisfa. Con un DDT si possono soddisfare più ordini. Ogni documento di trasporto è intestato ad un fornitore, identificato univocamente da una partita IVA, che in seguito emetterà anche una fattura relativa. Fatture e DDT si identificano con un numero progressivo, l'anno di emissione e il fornitore, non necessariamente al numero di DDT è associato lo stesso numero di fattura, lo stesso vale per l'anno.

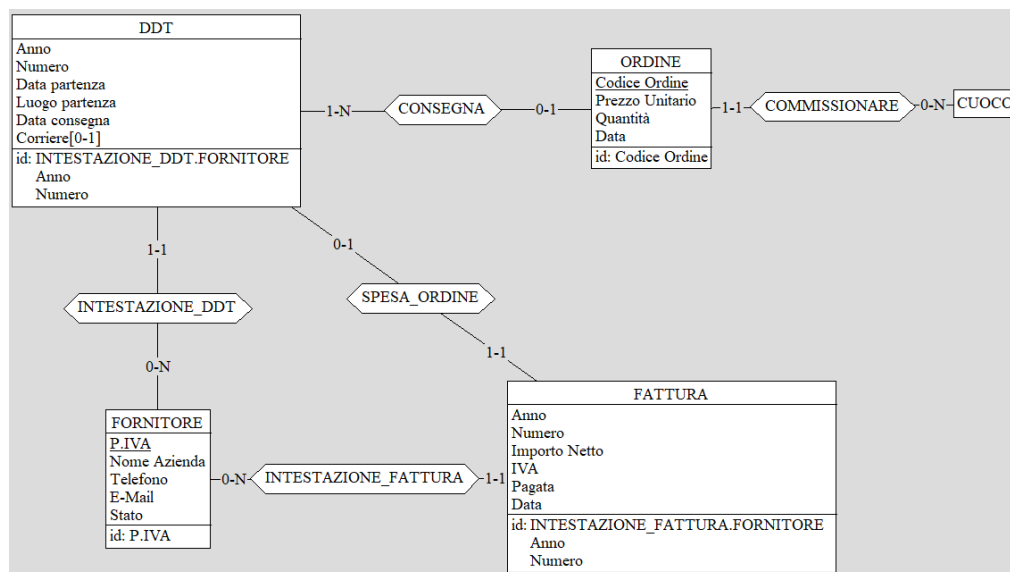


Figura 2: Schema parziale dell'ordinazione degli ingredienti

Continuando ad analizzare la parte relativa alle mansioni dei cuochi, ogni ordine che commissionano è sempre relativo ad un ingrediente. L'ingrediente ha un codice identificativo, oltre che il nome, la descrizione e la quantità di scorta. Ciascun ingrediente è utilizzato per la realizzazione di piatti e bevande ordinabili. Dal testo si evince che piatti e bevande, sono una specializzazione, totale ed esclusiva, della più generica entità ordinabile, inoltre è chiaro che non interessa associare un cuoco alle varie preparazioni.

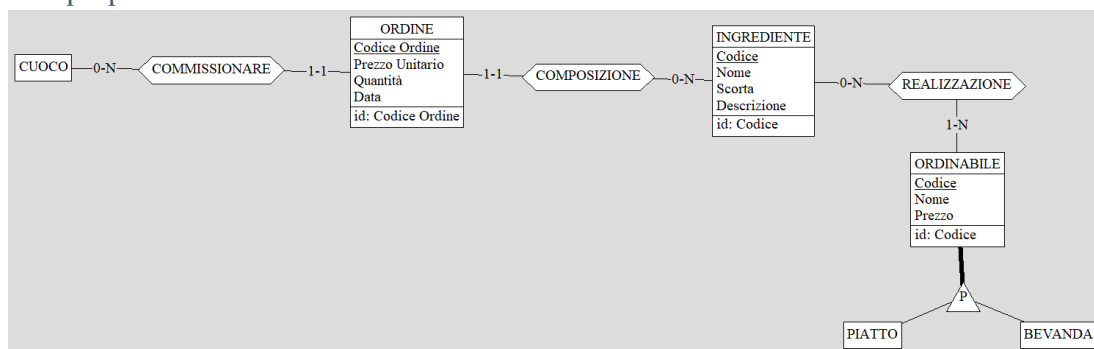


Figura 3: Schema parziale della realizzazione dei piatti

Il ristorante prevede la possibilità di prenotare telefonicamente un tavolo oppure di presentarsi senza aver telefonato e chiedere di sedersi. Questa duplice modalità è stata rappresentata associando l'entità cliente a prenotazione con una cardinalità minima di zero. Infatti nel caso della telefonata l'associazione *RICHIESTA* conterrà una tupla cliente-prenotazione, mentre nel secondo caso viene inserita una nuova prenotazione che non comparirà in *RICHIESTA*. Il cliente che richiede una prenotazione viene identificato con il numero di telefono, in più si registra nome e cognome. La prenotazione è distinguibile dalle altre grazie alla data, all'ora e al tavolo a cui si riferisce. È evidente che lo schema in sé lascia la possibilità di creare due prenotazioni per lo stesso tavolo a distanza di pochi minuti. Piuttosto che associare alla prenotazione un orario di fine, poco logico e realistico, si è preferito risolvere l'ambiguità lasciando a chi registra la prenotazione decidere con buon senso quando riassegnare quel tavolo. Per quanto riguarda le ordinazioni, sono state rappresentate tramite un'associazione fra prenotazione e ordinabile, dove per ordinabile si intende un piatto o una bevanda. Questi sono contrassegnati da un codice identificativo, un nome, un prezzo e una breve descrizione. Si noti che, il concetto di ordinazione, seppur citato in fase di intervista, non è considerato indispensabile. Per questo motivo, si è deciso di inserirlo nella progettazione del db, ma senza realizzare interrogazioni a riguardo, in futuro potrebbe però risultare utile. Come da specifiche i tavoli sono numerati e riconoscibili tramite il proprio numero, viene inoltre registrato il numero dei posti e una breve descrizione.

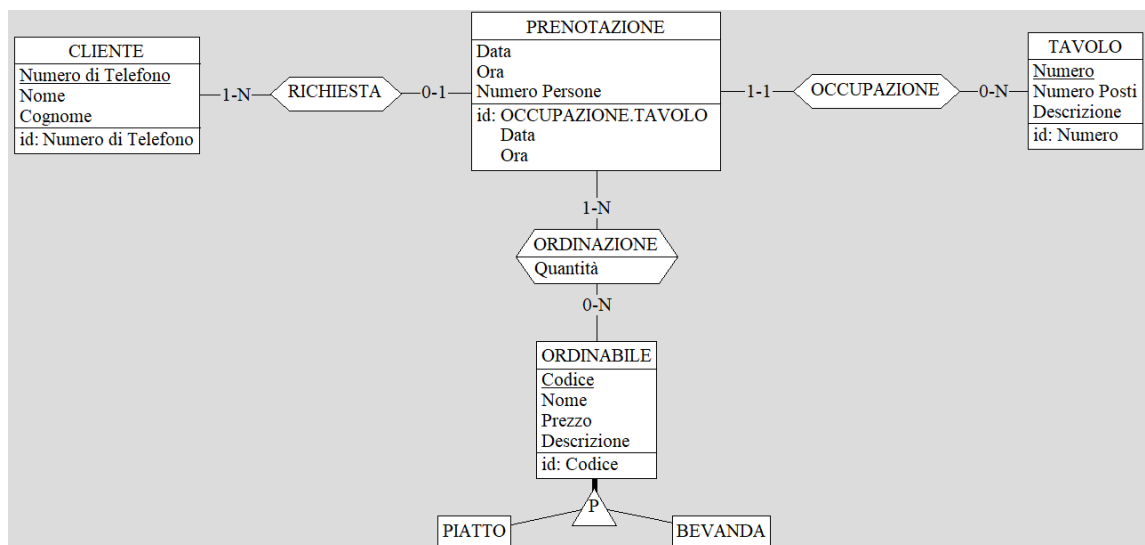


Figura 4: Schema parziale della prenotazione al ristorante

Nell'arco della serata il cameriere che serve ad un tavolo di sua competenza, può ricevere un giudizio espresso dall'associazione gradimento, fra cameriere e prenotazione. Tale giudizio viene registrato come livello di gradimento e i commensali possono lasciare una mancia. Un cameriere serve in un dato turno a dei tavoli prefissati, il fenomeno è schematizzato da un'associazione ternaria *SERVIZIO*. Si noti che le cardinalità minime della partecipazione al *SERVIZIO* sono tutte zero, questo per lasciare la possibilità di inserire nel DB un turno, un cameriere o un tavolo che non sono ancora stati coinvolti in un servizio.

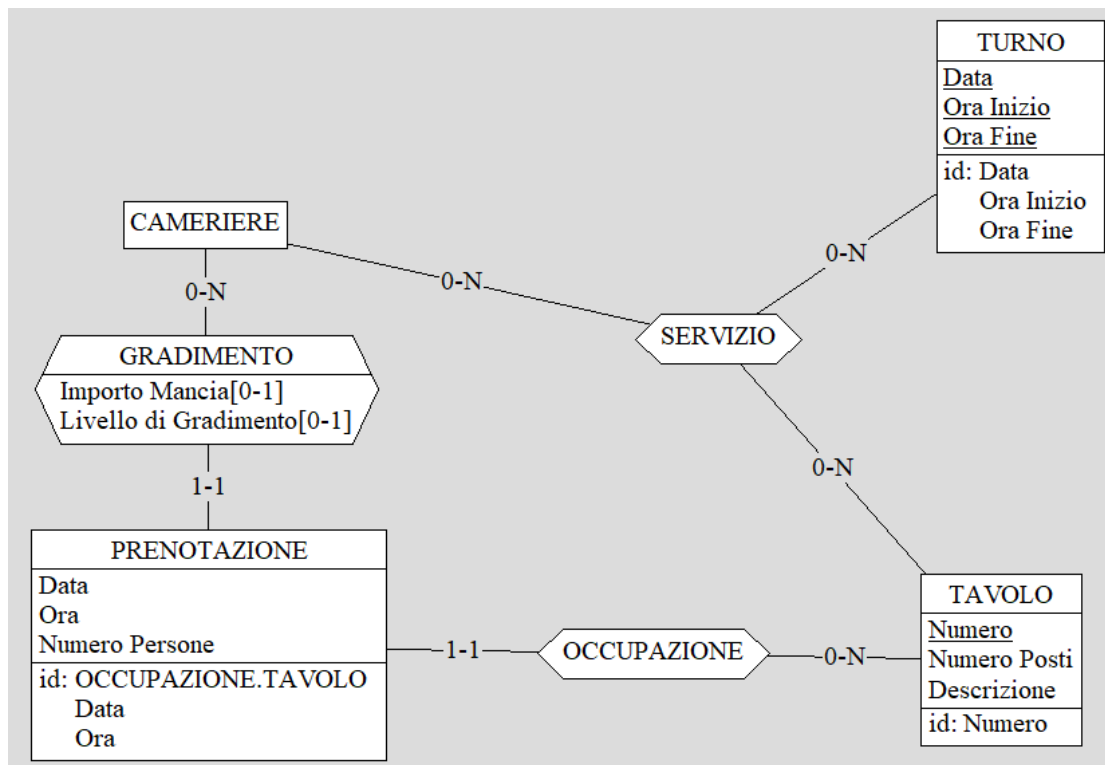


Figura 5: Schema parziale mansione dei camerieri

Infine l'ultima parte da analizzare del nostro schema relazionale tratta la mansione del cassiere. Il cassiere si occupa di emettere scontrini identificati da una data e un numero progressivo. Oltre a questi due dati dello scontrino si memorizza un'ora, il totale della spesa e il coperto. Gli scontrini sono associati a delle prenotazioni, attraverso il *PAGAMENTO*, che memorizza anche il metodo con cui è stato pagato il conto.

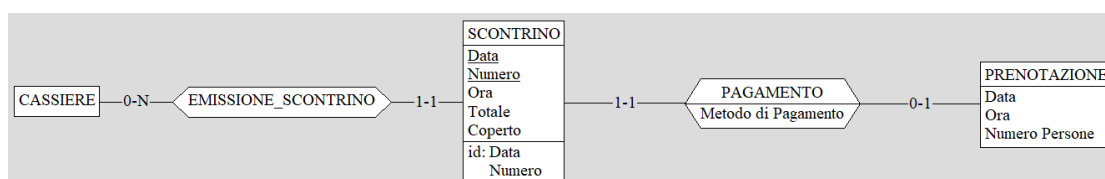


Figura 6: Schema parziale gestione scontrini

SCHEMA FINALE

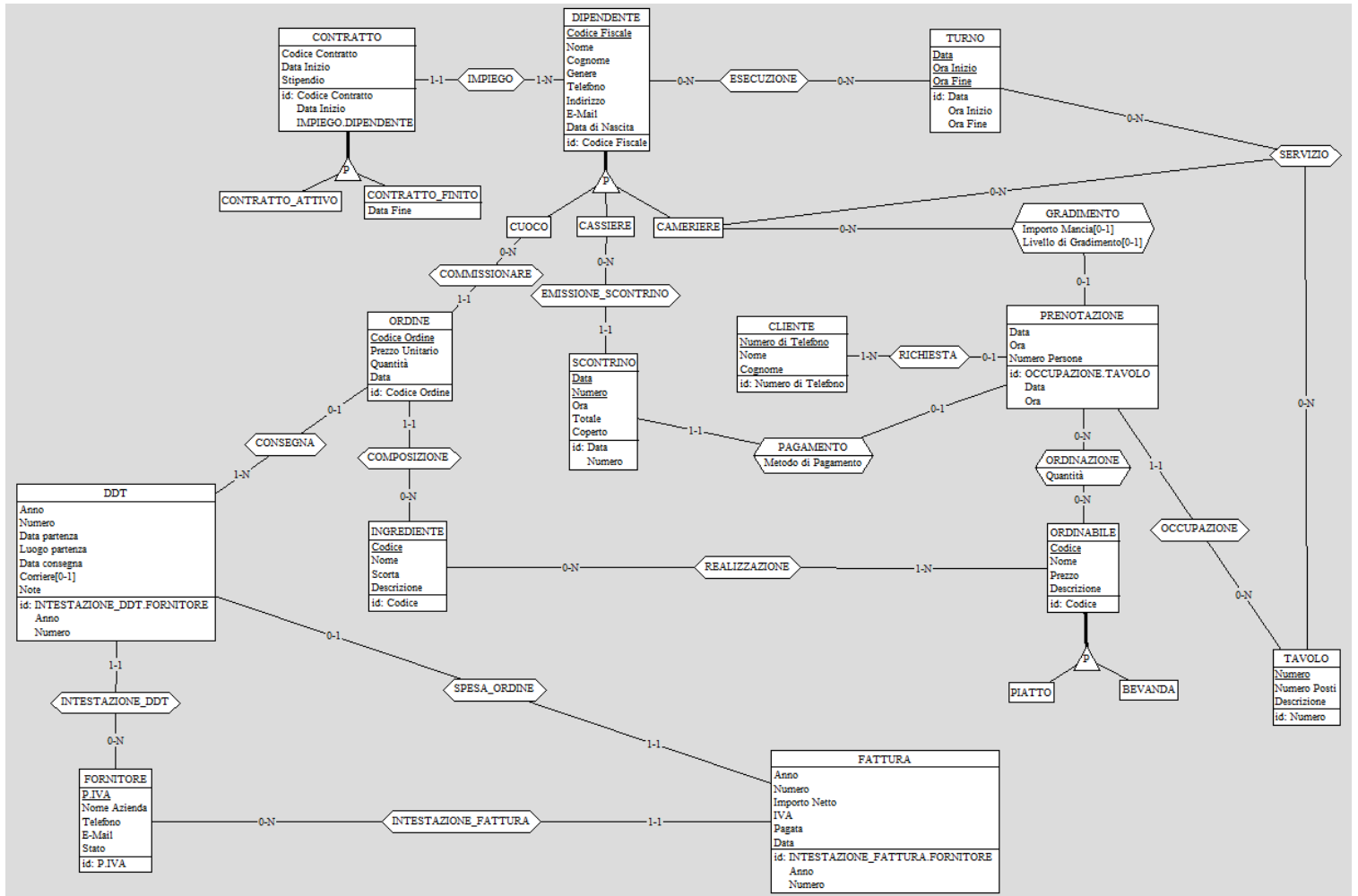


Figura 7: Schema finale dello schema E-R

Progettazione logica

STIMA DEL VOLUME DATI

Si assume che il nostro Database abbia uno storico di 3 mesi.

Concetto	Costrutto	Volume
Contratto	E	19
Contratto attivo	E	15
Contratto finito	E	4
Impiego	R	19
Dipendente	E	15
Esecuzione	R	1125
Turno	E	225
Servizio	R	2925
Cuoco	E	4
Cassiere	E	3
Cameriere	E	8
Gradimento	R	2925
Commissionare	R	144
Emissione scontrino	R	2925
Ordine	E	144
Scontrino	E	2925
Cliente	E	1580
Richiesta	R	1755
Prenotazione	E	2925
Consegna	R	136
Composizione	R	144
Pagamento	R	2925
DDT	E	17
Ingrediente	E	60
Realizzazione	R	51
Ordinazione	R	11.846
Ordinabile	E	38
Occupazione	R	2925
Piatto	E	17
Bevanda	E	21
Tavolo	E	10
Intestazione DDT	R	17
Fornitore	E	8
Intestazione fattura	R	16
Fattura	E	16

DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI PRINCIPALI E STIMA DELLA LORO FREQUENZA

In fase di analisi abbiamo analizzato le operazioni, qui di seguito è riportata la tabella con descrizione e la loro frequenza:

Codice	Operazione	Frequenza
1	Assumere un dipendente	1 all'anno
2	Licenziare un dipendente	1 all'anno
3	Registrare nuovi ordini	12 alla settimana
4	Aggiungere una prenotazione istantanea	13 al giorno
5	Aggiungere una prenotazione telefonica	27 al giorno
6	Eliminare una prenotazione	2 al giorno
7	Programmare un nuovo turno	2 al giorno
8	Trovare il cameriere più gradito	1 al mese
9	Trovare i ricavi del mese	1 al mese
10	Trovare i costi del mese	1 al mese
11	Sapere chi ha lavorato o dovrà lavorare in un turno	2 alla settimana
12	Visualizzare un determinato DDT	1 alla settimana
13	Vedere gli ordini pendenti	1 al mese
14	Visualizzare le prenotazioni del giorno	4 al giorno

SCHEMI DI NAVIGAZIONE E TABELLE DEGLI ACCESSI

Di seguito sono riportate le tabelle degli accessi delle operazioni e dove non risulti banale, sono presenti i relativi schemi di navigazione. Si considera il peso degli accessi in scrittura doppio rispetto a quello in lettura.

OP 1 – Assumere un dipendente

Se il Dipendente è già registrato, per assunzioni passate, basterà inserire il nuovo Contratto, mentre nel caso in cui il Dipendente viene assunto per la prima volta, dovremo registrare sia il Dipendente che il Contratto.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Dipendente	E	1	L
Dipendente	E	1	S
Impiego	R	1	S
Contratto	E	1	S

Totale: 3S → 6 all'anno

OP 2 – Licenziare un dipendente

Tale operazione comporta l'aggiornamento dell'attributo Data Fine.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Dipendente	E	1	L
Impiego	R	1	L
Contratto	E	1	L
Contratto	E	1	S

Totale: 3L + 1S → 5 all'anno

OP 3 – Registrare nuovi ordini

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Ordine	E	1	S
Commissionare	R	1	S
Consegna	R	1	S
Composizione	R	1	S

Totale: 4S → 96 alla settimana

OP 4 – Aggiungere una prenotazione istantanea

Nella prenotazione istantanea non scriviamo su Cliente, ma scriviamo solo su Prenotazione e Occupazione.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Prenotazione	E	1	S
Occupazione	R	1	S

Totale: 2S → 52 al giorno

OP 5 – Aggiungere una prenotazione telefonica

A differenza della istantanea scriviamo anche su Cliente e Richiesta.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Cliente	E	1	S
Richiesta	R	1	S
Prenotazione	E	1	S
Occupazione	R	1	S

Totale: 4S → 216 al giorno

OP 6 – Eliminare una prenotazione

Per eliminare una prenotazione dovremo andare a vedere ricorsivamente a quale cliente risale la prenotazione leggendo in ogni entità/relazione e poi andando a cancellare la suddetta.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Cliente	E	1	L
Richiesta	R	1	L
Prenotazione	E	1	L
Occupazione	R	1	L
Occupazione	R	1	S
Prenotazione	E	1	S
Richiesta	R	1	S
Cliente	E	1	S

Totale: 4L + 4S → 24 al giorno

OP 7 – Programmare un nuovo turno

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Turno	E	1	S

Totale: 1S → 4 al giorno

OP 8 – Trovare il cameriere più gradito

Per trovare il Cameriere più Gradito dovrò andare a leggere per ogni Cameriere il Gradimento e poi farne una media.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Cameriere	E	1	L
Gradimento	R	2925	L

Totale: 2926L → 2926 al mese

OP 9 – Trovare i ricavi del mese

Per trovare i ricavi del mese basterà banalmente leggere tutti gli scontrini del mese e sommare i totali.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Scontrino	E	2925/3 = 975	L

Totale: 975L → 975 al mese

OP 10 – Trovare i costi del mese

I costi del ristorante saranno dati dalle spese relative agli ingredienti ordinati e dai dipendenti da pagare. Si assume che il campo stipendio di Contratto venga aggiornato a inizio mese a seconda dei turni programmati. Questo valore dunque, rappresenta una stima e può essere aggiornato in ogni momento opportunamente.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Fattura	E	$16/3 = 5,3$	L
Contratto	E	15	L

Totale: 20,3L → 20,3 al mese

OP 11 – Sapere chi ha lavorato o dovrà lavorare in un turno

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Turno	E	1	L
Esecuzione	R	$1125/225 = 5$	L
Dipendente	E	$1125/225 = 5$	L

Totale: 11L → 22 alla settimana

OP 12 – Visualizzare un determinato DDT

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Ordinabile	E	1	L

Totale: 1L → 1 alla settimana

OP 13 – Vedere gli ordini pendenti

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Ordine	E	144	L

Totale: 144L → 144 al mese

OP 14 – Visualizzare le prenotazioni del giorno

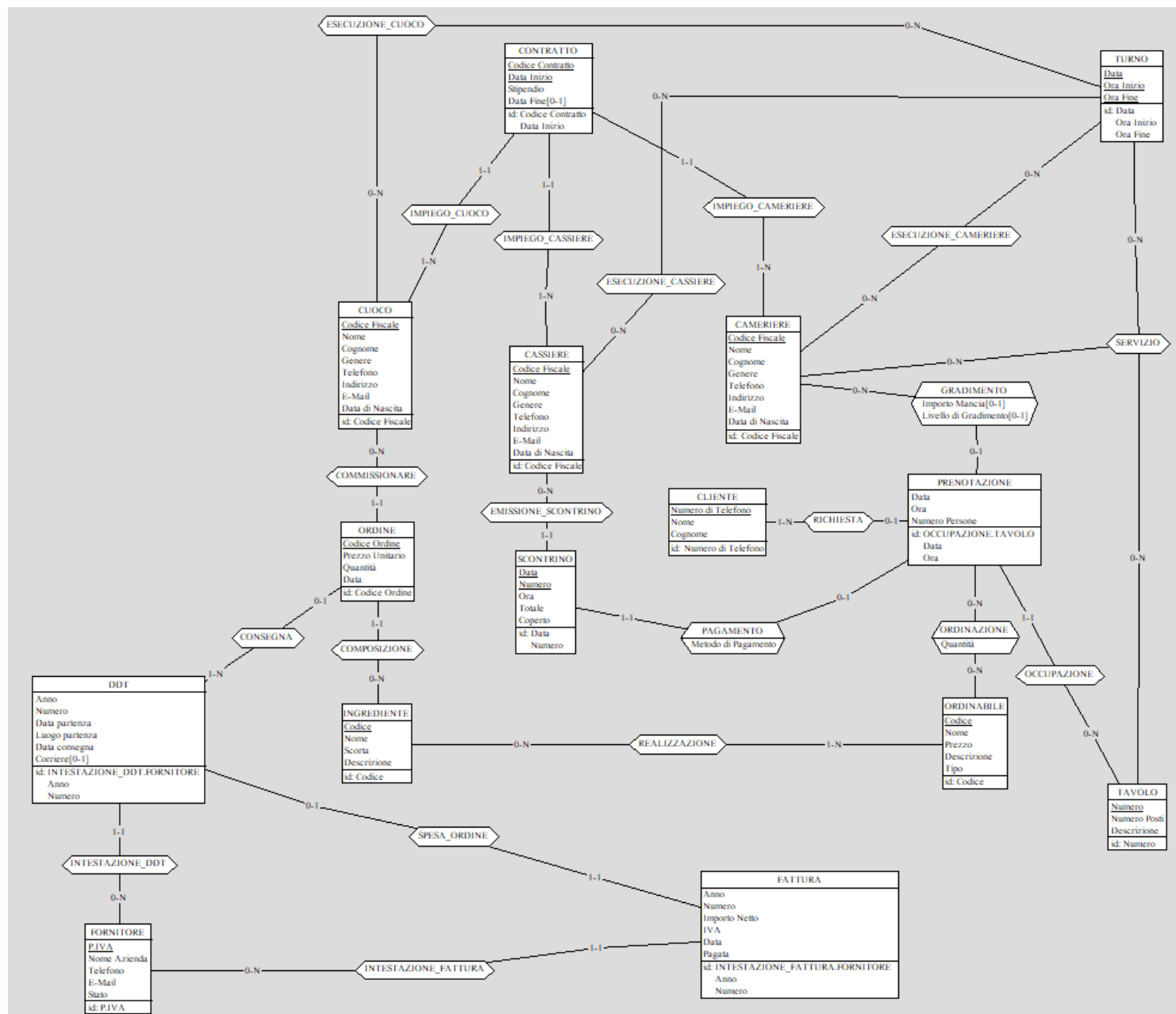
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Prenotazioni	E	$2925/(3*30) = 32,5$	L

Totale: 130L → $32,5 * 4 = 130$ al giorno

RAFFINAMENTO DELLO SCHEMA

Eliminazione delle gerarchie

Per la specializzazione di contratto si è deciso di utilizzare il collasso verso l'alto, inserendo un attributo opzionale *data fine* per distinguerlo dal contratto attivo. Per l'eliminazione della gerarchia dipendente si è deciso di adottare la tecnica del collasso verso il basso, replicando così gli attributi in cuoco, cassiere e cameriere. Infine, per gli



ordinabili è stato applicato un collasso verso l'alto, aggiungendo un selettore sull'ordinabile. Di seguito lo schema senza gerarchie:

Figura 8: Schema finale senza gerarchie

SCELTA DELLE CHIAVI PRIMARIE

Nello schema sono già evidenziate senza ambiguità tutte le chiavi primarie per la maggior parte delle entità.

ELIMINAZIONE DEGLI IDENTIFICATORI ESTERNI

- Impiego → importando in **Contratto** il *codice fiscale*
- Occupazione → importando in **Prenotazione** il *numero del Tavolo*
- Intestazione_DDT → importando in **DDT** la *partita IVA*
- Intestazione_Fattura → importando in **Fattura** la *partita IVA*
- Spesa_Ordine → importando in **Fattura** *partita IVA, numero e anno del DDT*
- Consegna → importando *anno, partita IVA e anno* in **Ordine**
- Commissionare → importando *codice fiscale* del **Cuoco** in **Ordine**
- Emissione_Scontrino → importando il *codice fiscale* del **Cassiere** in **Scontrino**
- Richiesta → importando *numero di telefono* in **Prenotazione**

ANALISI DELLE RIDONDANZE

OP 9 – Trovare i ricavi del mese

Con ridondanza

Per trovare i ricavi del mese si calcola la somma dei totali di tutti gli scontrini di quel mese. Si noti che assumiamo uno storico di 3 mensilità.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Scontrino	E	$2925/3 = 975$	L

Totale: 975L → 975 al mese

Senza ridondanza

Per trovare il ricavo totale del mese si accede a tutte le ordinazioni di quel mese, poi per ognuna si legge il prezzo del piatto (o bevanda) ed infine si calcola la somma totale dei prezzi. Si noti che assumiamo uno storico di 3 mensilità.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Ordinazione	R	$11.846/3 = 3.948,7$	L
Ordinabile	E	$11.846/3 = 3.948,7$	L

Totale: 7.897.4L → 7.897.4 al mese

Risulta evidente che annettere a scontrino il campo *totale* rende l'operazione numero 9 molto meno onerosa.

OP 10 – Trovare i costi del mese

Con ridondanza

La ridondanza del campo *importo netto* in fattura viene sfruttata come segue per calcolare il totale degli importi delle fatture ricevute nel mese.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Fattura	E	$16/3 = 5,3$	L
Contratto	E	15	L

Totale: 20,3L \rightarrow 20,3 al mese

Senza ridondanza

In assenza di tale ridondanza siamo costretti a ricavare il totale della fattura accedendo agli ordini del mese e sommandone i prezzi per le quantità.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Fattura	E	$16/3 = 5,3$	L
Spesa Ordine	R	$16/3 = 5,3$	L
DDT	E	$16/3 = 5,3$	L
Consegna	R	$136 * 5,3 / 17 = 42,4$	L
Ordine	E	$136 * 5,3 / 17 = 42,4$	L
Contratto	E	15	L

Totale: 115,7L \rightarrow 115,7 al mese

Come dimostrato dall'analisi degli accessi risulta conveniente mantenere il campo *importo netto* in Fattura.

TRADUZIONE DI ENTITÀ E ASSOCIAZIONI IN RELAZIONI

CONTRATTO(Codice Contratto, Data Inizio, Stipendio, Data Fine*, Cuoco_Codice Fiscale: Cuoco*, Cassiere_Codice Fiscale: Cassiere*, Cameriere_Codice Fiscale: Cameriere*)

TURNO(Data, Ora Inizio, Ora Fine)

ESECUZIONE_CASSIERE(Codice Fiscale Cassiere: Cassiere, Data Turno: Turno, Ora Inizio Turno: Turno, Ora Fine Turno: Turno)

ESECUZIONE_CAMERIERE(Codice Fiscale Cameriere: Cassiere, Data Turno: Turno, Ora Inizio Turno: Turno, Ora Fine Turno: Turno)

ESECUZIONE_CUOCO(Codice Fiscale Cuoco: Cassiere, Data Turno: Turno, Ora Inizio Turno: Turno, Ora Fine Turno: Turno)

CUOCO(Codice Fiscale, Nome, Cognome, Genere, Telefono, Indirizzo, E-Mail, Data di Nascita)

CASSIERE(Codice Fiscale, Nome, Cognome, Genere, Telefono, Indirizzo, E-Mail, Data di Nascita)

CAMERIERE(Codice Fiscale, Nome, Cognome, Genere, Telefono, Indirizzo, E-Mail, Data di Nascita)

SERVIZIO(Numero Tavolo: Tavolo, Codice Fiscale Cameriere: Cameriere, Data Turno: Turno, Ora Inizio Turno: Turno, Ora Fine Turno: Turno)

ORDINE(Codice Ordine, Prezzo Unitario, Quantità, Data, P.IVA: DDT, Anno: DDT, Numero: DDT, Codice Ingrediente: Ingrediente, Codice Fiscale: Cuoco)

INGREDIENTE(Codice, Nome, Scorta, Descrizione)

SCONTRINO(Data, Numero, Ora, Totale, Coperto, Codice Fiscale: Cassiere)

PAGAMENTO(Numero Tavolo: Tavolo, Data Prenotazione: Prenotazione, Ora Prenotazione: Prenotazione, Data Scontrino: Scontrino, Numero Scontrino: Scontrino, Metodo di Pagamento)

UNIQUE (Numero Tavolo, Data Prenotazione, Ora Prenotazione)

CLIENTE(Numero di telefono, Nome, Cognome)

GRADIMENTO(Numero Tavolo: Tavolo, Data Prenotazione: Prenotazione, Ora Prenotazione: Prenotazione, Importo Mancia*, Livello Gradimento*, Codice Fiscale: Cameriere)

DDT(P.IVA: Fornitore, Anno, Numero, Data partenza, Luogo partenza, Data consegna, Corriere*)

FORNITORE(P.IVA, Nome Azienda, Telefono, E-Mail, Stato)

UNIQUE(Nome Azienda)

FATTURA(P.IVA: Fornitore, Anno, Numero, DDT_P.IVA: DDT, DDT_Anno: DDT, DDT_Numero: DDT, Importo Netto, IVA, Pagata, Data_Fattura)
UNIQUE(DDT_P.IVA, DDT_Anno, DDT_Numero)

REALIZZAZIONE(Codice Ordinabile: Ordinabile, Codice Ingrediente: Ingrediente)

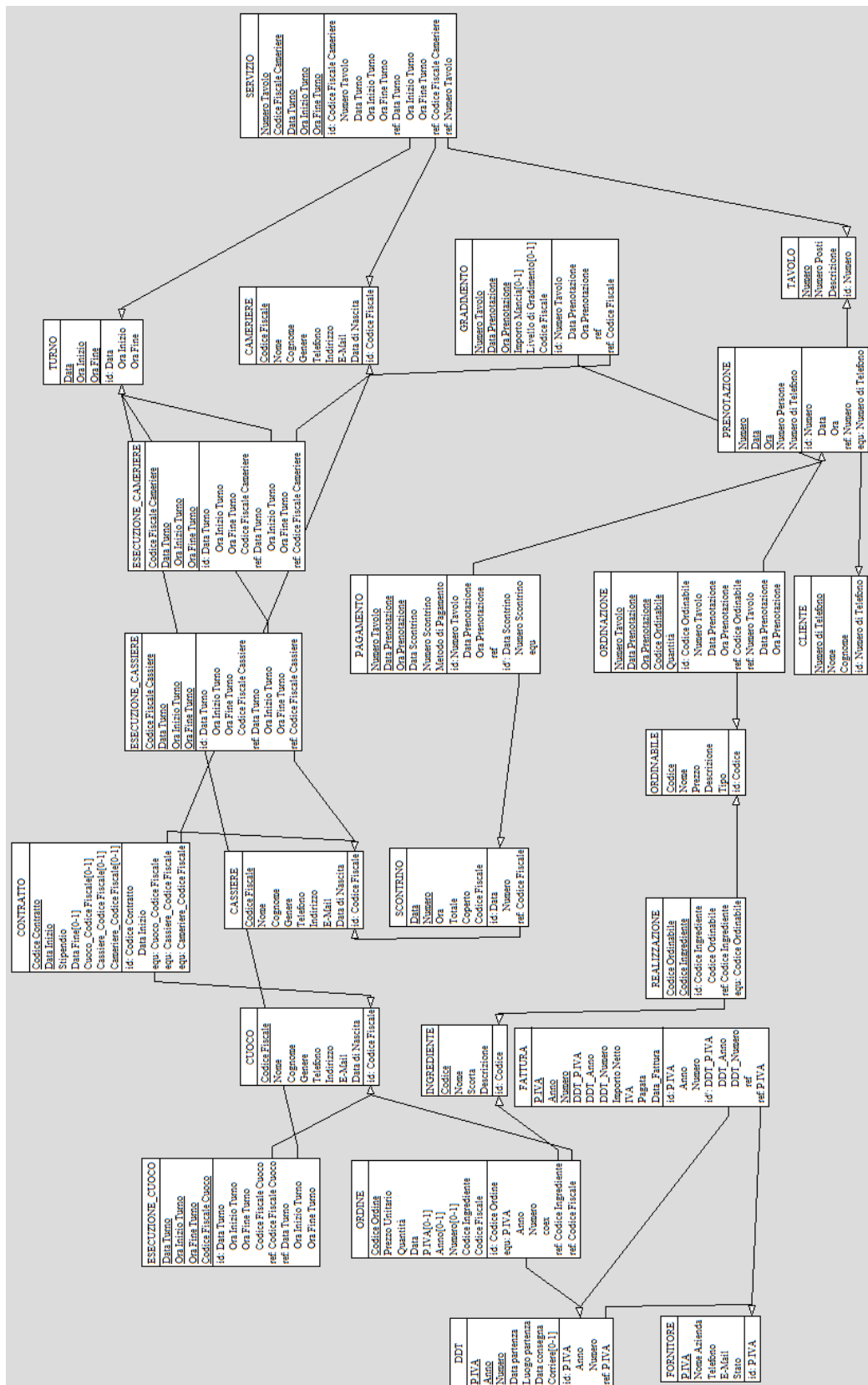
ORDINABILE(Codice, Nome, Prezzo, Descrizione, Tipo)

ORDINAZIONE(Numero Tavolo: Tavolo, Data Prenotazione: Prenotazione, Ora prenotazione: Prenotazione, Codice Ordinabile: Ordinabile, Quantità)

PRENOTAZIONE(Numero: Tavolo, Data, Ora, Numero Persone, Numero di Telefono: Cliente)

TAVOLO(Numero, Numero di Posti, Descrizione)

SCHEMA RELAZIONE FINALE



TRADUZIONI DELLE OPERAZIONI IN QUERY SQL

OP 1 – Assumere un dipendente

L'operazione si divide in tre sotto operazioni a seconda della mansione del dipendente:

```
INSERT INTO cuoco (Codice Fiscale, Nome, Cognome, Genere, Telefono,  
Indirizzo, E-Mail, Data di Nascita)  
VALUES(?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)
```

Successivamente il contratto:

```
INSERT INTO contratto (Codice Contratto, Data Inizio, Stipendio, Data Fine,  
Cuoco_Codice Fiscale, Cassiere_Codice Fiscale, Cameriere_Codice Fiscale)  
VALUES(?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)
```

Nel caso di assunzione dei camerieri o dei cassieri, il ragionamento è analogo.

OP 2 – Licenziare un dipendente

```
UPDATE contratto  
SET Data Fine = ?  
WHERE Cuoco_Codice Fiscale = ?  
OR Cassiere_Codice Fiscale = ?  
OR Cameriere_Codice Fiscale = ?  
AND Data_Fine = NULL  
OR Data_Fine > ?
```

OP 3 – Registrare nuovi ordini

```
INSERT INTO ordini (Codice Ordine, Prezzo Unitario, Quantità, Data, P.IVA,  
Anno, Numero, Codice Ingrediente, Codice Fiscale)  
VALUES(?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)
```

OP 4 – Aggiungere una prenotazione istantanea

```
INSERT INTO prenotazione (Numero, Data, Ora, Numero Persone)  
VALUES(?,?,?,?)
```

OP 5 – Aggiungere una prenotazione telefonica

```
INSERT INTO prenotazione (Numero, Data, Ora, Numero Persone, Numero di  
Telefono)  
VALUES (?,?,?,?,?)
```

OP 6 – Eliminare una prenotazione

```
DELETE FROM prenotazione
WHERE Numero = ?
AND Data = ?
AND Ora = ?
```

OP 7 – Programmare un nuovo turno

```
INSERT INTO turno ( Data, Ora Inizio, Ora Fine)
VALUES (?, ?, ?)
```

OP 8 – Trovare il cameriere più gradito

```
SELECT TOP(1) cameriere.Nome, cameriere.Cognome,
gradimento.CodiceFiscale
AVG(gradimento.Livello di Gradimento) as AvgGrad
FROM cameriere c JOIN gradimento g ON (c.Codice Fiscale =g.Codice Fiscale)
GROUP BY gradimento.Codice Fiscale as tab
ORDER BY AvgGrad DESC
```

OP 9 – Trovare i ricavi del mese

```
SELECT sum(Totale) as Ricavi
FROM Scontrino
WHERE Data > 1/??/????
AND Data < 1/??/????
```

OP 10 – Trovare i costi del mese

```
SELECT sum(fattura.Importo Netto + contratto.Stipendio) as Costi
FROM Fattura, Contratto
WHERE fattura.Data BETWEEN 1/06/2020 AND 1/07/2020
AND Contratto.Data_Inizio < 1/07/2020
AND Contratto.Data_Fine > 1/06/2020
OR Contratto.Data_Fine == null
```


OP 11 – Sapere chi ha lavorato o dovrà lavorare in un turno

```
SELECT nome, cognome, codice fiscale
FROM cassiere
WHERE codice fiscale IN (SELECT codice fiscale
                        FROM esecuzione_cassiere
                        WHERE data = ??/??/???
                        AND ora inizio = ??:??
                        AND ora fine = ??:??)

UNION

SELECT nome, cognome, codice fiscale
FROM cuoco
WHERE codice fiscale IN (SELECT codice fiscale
                        FROM esecuzione_cuoco
                        WHERE data = ??/??/???
                        AND ora inizio = ??:??
                        AND ora fine = ??:??)

UNION

SELECT nome, cognome, codice fiscale
FROM cameriere
WHERE codice fiscale IN (SELECT codice fiscale
                        FROM esecuzione_cameriere
                        WHERE data = ??/??/???
                        AND ora inizio = ??:??
                        AND ora fine = ??:??)
```

OP 12 – Visualizzare un determinato DDT

```
SELECT *
FROM DDT
WHERE P.Iva = ?
AND Anno = ???
AND Numero = ?
```

OP 13 - Vedere gli ordini pendenti

```
SELECT *
FROM ORDINE
WHERE Numero = NULL
AND Anno = NULL
AND P.IVA = NULL
```

OP 14 – Visualizza prenotazioni del giorno

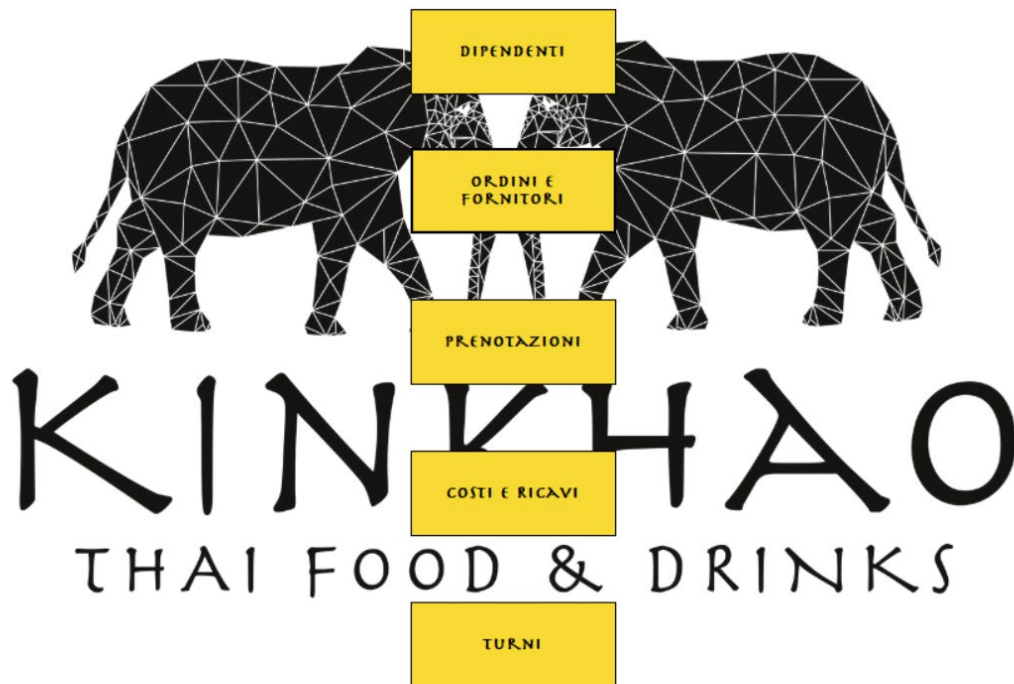
```
SELECT *  
FROM PRENOTAZIONI  
WHERE Data = ?  
ORDER BY Ora
```

Progettazione dell'applicazione

DESCRIZIONE DELL'ARCHITETTURA DELL'APPLICAZIONE REALIZZATA

KinkhaoDB

— □ ×



All'avvio l'applicazione mostra il menu principale composto da cinque pulsanti che consentono di accedere a tutte le sezioni del programma. Per ogni sezione è dedicata una finestra attraverso la quale l'utente può interfacciarsi all'applicativo per sfruttare tutte le funzionalità offerte.

INSERISCI

CODICE FISCALE
 NOME
 COGNOME
 GENERE
 TELEFONO

MANIFESTAZIONE
 INDIRIZZO
 E-MAIL
 DATA DI NASCITA

LICENZIAMENTO DIPENDENTE

CODICE FISCALE
 DATA FINE

CAMERIERE MAX GRADITO

Alla pressione di un tasto del menù esso scomparirà dallo schermo facendo apparire la finestra selezionata. Queste ultime si presentano con una grafica essenziale ma user friendly: utilizzano text box nelle quali scrivere i valori da inserire nei campi, tasti per attivare le varie operazioni e riquadri dove visualizzarne il risultato. Inoltre sono presenti sezioni “nascoste” usufruibili grazie ad alcuni tasti speciali (nell’immagine: “dipendenti” e “contratti”) che consentono di switchare le schermate (user control) rendendole visibili.

Di seguito un elenco delle funzionalità divise per sezione di appartenenza:

- **Dipendenti:** assumere e licenziare un dipendente, trovare il cameriere più gradito.
- **Ordini e Fornitori:** visualizzare un DDT e gli ordini in sospeso, inserire un nuovo fornitore, creare un nuovo ordine.
- **Prenotazioni:** registrare una prenotazione telefonica o istantanea, visualizzare le prenotazioni in un giorno, eliminare una prenotazione.
- **Costi e ricavi:** visualizzare costi o ricavi di un mese.
- **Turni:** programmare un turno, visualizzare i dipendenti assegnanti a un turno.