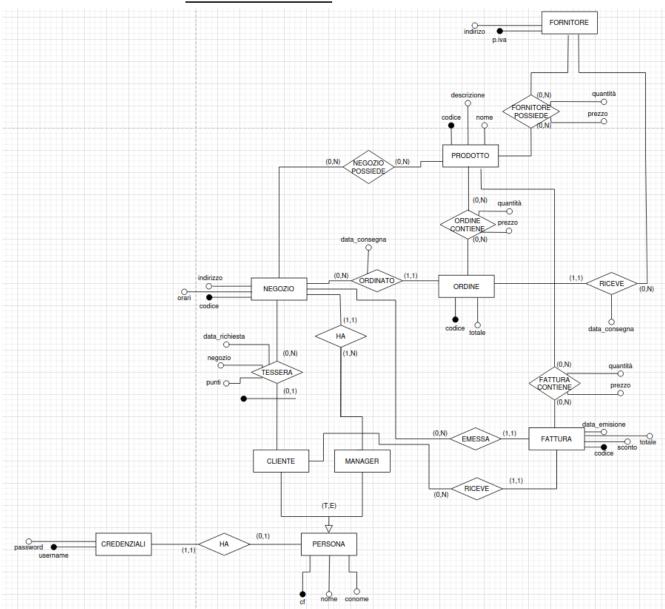
DOCUMENTAZIONE

Schema concettuale non ristrutturato:

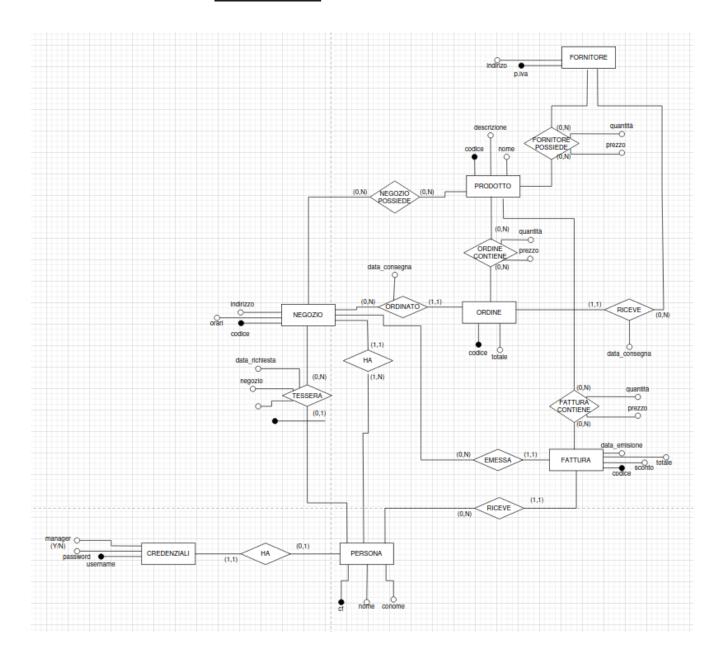


Vincoli:

- Ordine.totale >= 0
- OrdineContiene.quantità > 0
- OrdineContiene.prezzo > 0
- FornitorePossiede.prezzo > 0
- FornitorePossiede.quantità >= 0
- NegozioPossiede.prezzo > 0
- NegozioPossiede.quantità >= 0
- Fattura.totale >= 0

- Fattura.sconto >= 0
- FatturaContiene.prezzo > 0
- FatturaContiene.quantità > 0
- Tessera.punti >= 0
- UNIQUE(Credenziali.cf_persona, Credenziali.manager)
- le tabelle: cliente e manager sono state fuse nella tabella persona. attenzione però che quindi nello schema er, le relazioni riceve(fattura) e tessera sono solo per le persone che sono clienti secondo la tabella credenziali, mentre la relazione ha(negozio) sono solo per i manager.

Schema concettuale ristrutturato:



Cambiamenti:

 le entità manager e cliente sono state unite nella singola entità persona (aggiungendo all'entità "credenziali", l'attributo "manager", quest'ultimo non è diventato parte della chiave primaria ciò implica che una persona possa essere o solo un manager o solo un cliente (per semplicità, dato che non è stata fornita nessuna istruzione precisa)

Vincoli (non sono cambiati):

- Ordine.totale >= 0
- OrdineContiene.quantità > 0
- OrdineContiene.prezzo > 0
- FornitorePossiede.prezzo > 0
- FornitorePossiede.quantità >= 0
- NegozioPossiede.prezzo > 0
- NegozioPossiede.quantità >= 0
- Fattura.totale >= 0
- Fattura.sconto >= 0
- FatturaContiene.prezzo > 0
- FatturaContiene.quantità > 0
- Tessera.punti >= 0
- UNIQUE(Credenziali.cf_persona, Credenziali.manager)
- le tabelle: cliente e manager sono state fuse nella tabella persona. attenzione però che quindi nello schema er, le relazioni riceve(fattura) e tessera sono solo per le persone che sono clienti secondo la tabella credenziali, mentre la relazione ha(negozio) sono solo per i manager.

schema logico (relazionale):

- Ordine(codice, totale, data_consegna, codice_negozio, codice_fornitore)
- OrdineContiene(codice_ordine, codice_prodotto, quantità, prezzo)
- Fornitore(p_iva, indirizzo)
- FornitorePossiede(codice fornitore, codice prodotto, prezzo, quantità)
- Prodotto(codice, nome, descrizione)
- NegozioPossiede(codice prodotto, codice negozio, prezzo, quantità)
- Negozio(codice, indirizzo, orari, cf_responsabile)
- Persona(cod fiscale, nome, cognome)
- Fattura(codice, totale, sconto, codice_negozio, cf_cliente, data_emissione)
- FatturaContiene(codice fattura, codice prodotto, prezzo, quantità)
- Tessera(cf_cliente, negozio, punti, data_richiesta)

Credenziali(username, password, cf_persona, manager)

Foreign key:

- Ordine.codice negozio -> Negozio.codice
- Ordine.codice_fornitore -> Fornitore.p iva
- OrdineContiene.codice_ordine-> Ordine.codice
- OrdineContiene.codice_prodotto -> Prodotto.codice
- FornitorePossiede.codice fornitore -> Fornitore.p iva
- FornitorePossiede.codice_prodotto -> Prodotto.codice
- NegozioPossiede.codice_negozio -> Negozio.codice
- NegozioPossiede.codice_prodotto -> Prodotto.codice
- Negozio.cf responsabile -> Persona.cf
- Fattura.codice_negozio -> Negozio.codice
- Fattura.cf cliente -> Persona.cf
- FatturaContiene.codice fattura -> Fattura.codice
- FatturaContiene.codice_prodotto -> Prodotto.codice
- Tessera.cf_cliente -> Persona.cf
- Tessera.negozio -> Negozio.codice
- Credenziali.cf persona -> Persona.cf

Vincoli:

- Ordine.totale >= 0
- OrdineContiene.quantità > 0
- OrdineContiene.prezzo > 0
- FornitorePossiede.prezzo > 0
- FornitorePossiede.quantità >= 0
- NegozioPossiede.prezzo > 0
- NegozioPossiede.quantità >= 0
- Fattura.totale >= 0
- Fattura.sconto >= 0
- FatturaContiene.prezzo > 0
- FatturaContiene.quantità > 0
- Tessera.punti >= 0
- UNIQUE(Credenziali.cf persona, Credenziali.manager)
- le tabelle: cliente e manager sono state fuse nella tabella persona. attenzione però che quindi nello schema er, le relazioni riceve(fattura) e tessera sono solo per le persone che sono clienti secondo la tabella credenziali, mentre la relazione ha(negozio) sono solo per i manager.

Viste Materializzate (con trigger per tenerle aggiornate):

```
materialized_view_utenti_piu_300_punti:
```

Mostra tutti i clienti (Persona) che hanno una tessera (Tessera) con più di 300 punti. Include alias per i nomi delle colonne per evitare ambiguità.

Trigger trigger_utenti_piu_300_punti: Questa funzione e il suo trigger associato (AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE ON Tessera) aggiornano automaticamente la vista materializzata ogni volta che viene inserita, aggiornata o eliminata una riga nella tabella Tessera, ma solo se i punti superano la soglia di 300 (o la superavano prima dell'aggiornamento/eliminazione). Questo assicura che la vista sia sempre aggiornata con i clienti "premium". La funzione restituisce NULL come richiesto per i trigger AFTER.

```
materialized_view_storico_tessere:
```

Fornisce una vista aggregata dello storico delle tessere (StoricoTessere), unendo i dati con le informazioni della persona (Persona) per visualizzare nome e cognome del cliente. I dati sono ordinati per data di eliminazione del negozio in ordine decrescente.

 Trigger trigger_update_storico_tessere: Questa funzione e il suo trigger associato (AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE ON StoricoTessere) aggiornano la vista materializzata ogni volta che una riga viene inserita, aggiornata o eliminata nella tabella StoricoTessere.

Funzioni:

```
get_ordini_fornitore(fornitore CHAR(11)):
```

Restituisce un set di righe (SETOF Ordine) contenenti tutti gli ordini effettuati a un fornitore specifico (identificato dalla sua Partita IVA).

```
punti_necessari_sconto(percentuale_sconto INT):
```

Calcola e restituisce il numero di punti fedeltà necessari per ottenere una specifica percentuale di sconto (5%, 15%, 30%). Restituisce 0 se la percentuale non è riconosciuta.

```
trova_fornitore_economico(cod_prodotto INT,
quantita_richiesta INT):
```

Trova il fornitore più economico per un dato prodotto che possa fornire la quantità richiesta.

Logica: Seleziona il fornitore con il prezzo più basso (ORDER BY prezzo ASC LIMIT 1) dalla tabella FornitorePossiede che abbia la quantità sufficiente. Se nessun fornitore soddisfa i criteri, solleva un'eccezione.

```
get_prodotti_negozio(cod_negozio INT):
```

Restituisce una tabella con i dettagli dei prodotti (codice, nome, descrizione, prezzo, quantità) disponibili in un determinato negozio e che hanno una quantità maggiore di zero. I risultati sono ordinati per nome del prodotto.

```
get_storico_cliente(cf_cliente_input CHAR(16)):
```

Fornisce lo storico degli acquisti di un cliente specifico, includendo il codice della fattura, la data, il totale, lo sconto e l'indirizzo del negozio dove è stato fatto l'acquisto. I risultati sono ordinati per data di acquisto in ordine decrescente.

```
verifica_sconto_disponibile(cf_cliente_param CHAR(16)):
```

Verifica quali sconti (5%, 15%, 30%) sono disponibili per un dato cliente in base ai punti accumulati sulla sua tessera fedeltà. Restituisce un booleano per ogni tipo di sconto e i punti attuali del cliente. Il parametro è stato rinominato per chiarezza.

Trigger e Funzioni Trigger:

```
controllo_inserimento_responsabile() /
trigger_controllo_responsabile:
```

Assicura che il codice fiscale inserito come responsabile di un negozio corrisponda a una persona registrata come manager nella tabella Credenziali. Se non è un manager o non esiste, solleva un'eccezione.

Evento: Prima di un INSERT o UPDATE sulla colonna cf_responsabile della tabella Negozio.

```
aggiorna_totale_ordine() /
trigger_aggiorna_totale_ordine:
```

Aggiorna il campo totale nella tabella Ordine in base alla somma delle quantità e dei prezzi di tutti i prodotti contenuti in quell'ordine. Questo garantisce che il totale dell'ordine sia sempre corretto.

Evento: Dopo un INSERT, UPDATE o DELETE sulla tabella OrdineContiene.

```
aggiorna_disponibilita_fornitore() /
trigger_aggiorna_disponibilita_fornitore:
```

Quando un prodotto viene aggiunto a un ordine (quindi si "ordina" dal fornitore), questo trigger diminuisce la quantita disponibile di quel prodotto presso il fornitore nella tabella FornitorePossiede. Include un controllo per sollevare un'eccezione se la quantità scende sotto zero (cioè, il fornitore non ha abbastanza scorte).

Evento: Dopo un INSERT sulla tabella OrdineContiene.

```
applica_sconto_fattura() /
trigger_applica_sconto_fattura:
```

Se nella nuova fattura è specificato uno sconto (NEW.sconto > 0):

- 1. Verifica che il cliente abbia i punti necessari sulla tessera (punti_necessari_sconto viene usata qui).
- 2. Se i punti non sono sufficienti, solleva un'eccezione.
- 3. Calcola lo sconto in euro, applicando un limite massimo di 100 euro.
- 4. Riduce il totale della fattura dell'ammontare dello sconto.
- 5. Decurta i punti dalla tessera del cliente.
- 6. Aggiorna la vista materializzata materialized_view_utenti_piu_300_punti per riflettere i cambiamenti nei punti del cliente.

Evento: Prima di un INSERT sulla tabella Fattura.

```
aggiorna_totale_fattura()/
trigger_aggiorna_totale_fattura:
```

Aggiorna il campo totale nella tabella Fattura sommando le quantità e i prezzi di tutti i prodotti inclusi in quella fattura. Simile al trigger per l'ordine, garantisce la coerenza del totale della fattura.

Evento: Dopo un INSERT, UPDATE o DELETE sulla tabella FatturaContiene.

```
aggiorna_punti_tessera() /
trigger_aggiorna_punti_tessera:
```

Quando viene creata una nuova fattura, aggiunge punti alla tessera fedeltà del cliente. Viene aggiunto 1 punto per ogni euro speso (la parte intera del totale). Aggiorna anche la vista materializzata dei clienti con più di 300 punti.

Evento: Dopo un INSERT sulla tabella Fattura.

```
aggiorna_scorte_negozio() /
trigger_aggiorna_scorte_negozio:
```

Quando un prodotto viene venduto (inserito in una fattura), diminuisce la quantita disponibile di quel prodotto nel negozio (NegozioPossiede). Controlla anche che la quantità in magazzino non diventi negativa, sollevando un'eccezione in caso contrario.

Evento: Dopo un INSERT sulla tabella FatturaContiene.

```
aggiorna_scorte_da_ordine() /
trigger_aggiorna_scorte_da_ordine:
```

Quando i prodotti arrivano da un ordine:

- 1. Verifica se il prodotto esiste già in quel negozio nella tabella NegozioPossiede.
- 2. Se esiste, aumenta semplicemente la quantita esistente.
- Se non esiste, inserisce una nuova riga in NegozioPossiede per quel prodotto nel negozio, impostando la quantità ricevuta e calcolando il prezzo di vendita con un markup del 30% (NEW.prezzo * 1.3).

Evento: Dopo un INSERT sulla tabella OrdineContiene.

```
mantieni_storico_tessere() /
trigger_mantieni_storico_tessere:
```

Quando un negozio viene eliminato, questo trigger inserisce una riga nella tabella StoricoTessere per ogni tessera che era associata a quel negozio, registrando il CF del cliente, il codice del negozio eliminato, i punti che il cliente aveva in quel momento e la data di richiesta della tessera. Questo serve a mantenere una traccia storica dei punti anche se il negozio associato viene rimosso.

Evento: Prima di un DELETE sulla tabella Negozio.

PERMESSI:

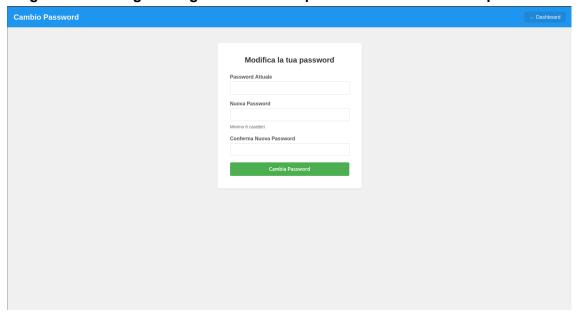
poichè nel database postgres fornito dall'università non è possibile la creazione di utenti, per semplicità entrambi gli utenti avranno gli stessi permessi di accesso alle tabelle, in un contesto realistico il tutto sarebbe errato.

TEST FUNZIONALITÀ:

(per semplicità sia i clienti che i negozi avranno soldi infiniti, inoltre sempre per semplicità i fornitori saranno gestiti nella sezione manager)

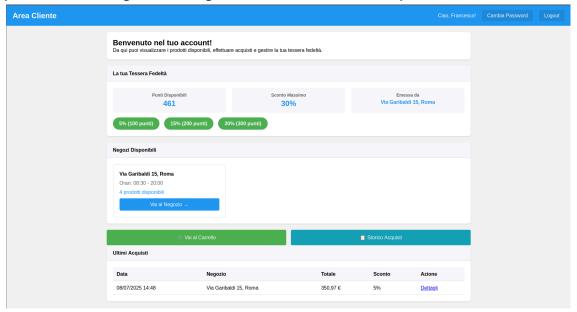
Login Catena Negozi
Username
Password
Accedl
Sistema di pestone catena negozi

sia gli utenti manager che gli utenti cliente possono cambiare la loro password:

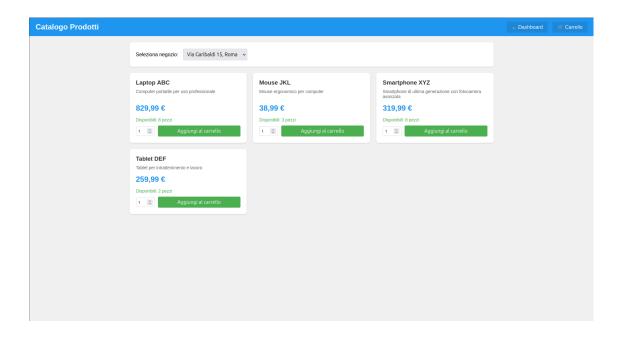


TEST SEZIONE CLIENT:

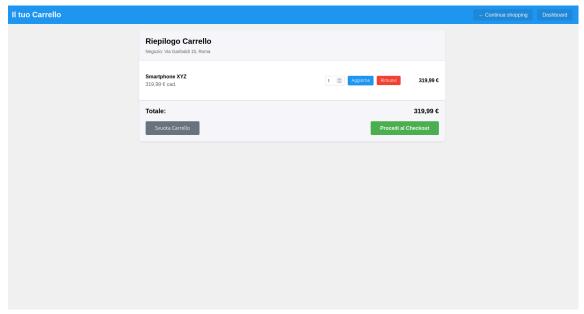
accediamo con l'utente "fneri" con password "password1234" come possiamo vedere, abbiamo a disposizione una dashboard con le info della tessera fedeltà (solo se ne abbiamo una), gli acquisti effettuati in precedenza e la possibilità di scegliere un negozio dove effettuare un acquisto:



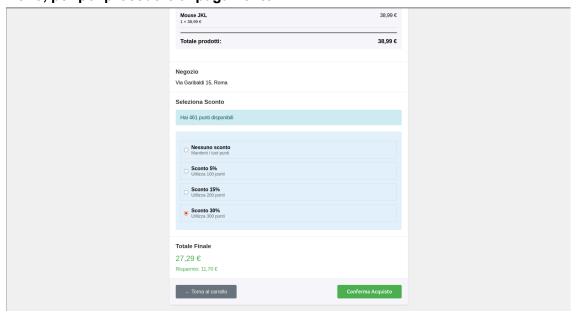
premendo sul negozio disponibile ci troviamo in una sezione contenente i vari prodotti disponibili e selezionandoli inserendo la quantità possiamo aggiungerli al carrello:



nel carrello possiamo rimuovere i vari prodotti del negozio oppure procedere al checkout:

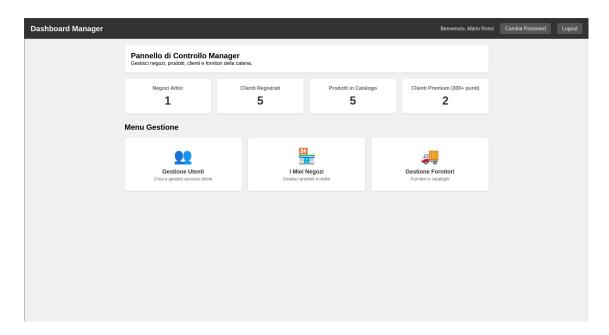


nella fase di checkout possiamo scegliere (se possibile) se applicare uno sconto o meno, per poi procedere al pagamento:

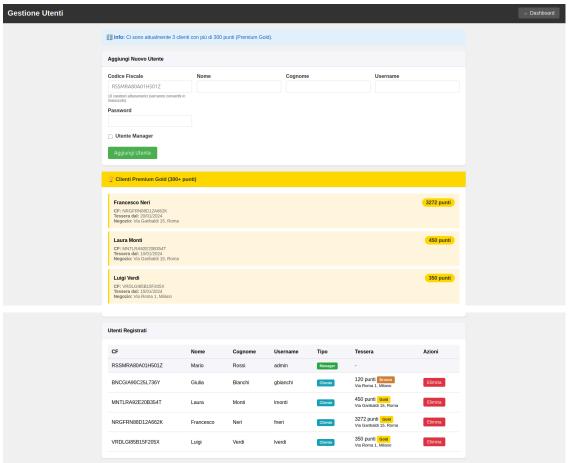


TEST SEZIONE MANAGER:

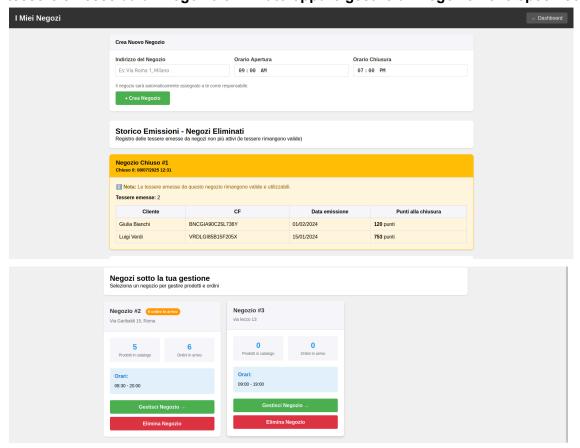
accediamo con l'utente "admin" con password "admin123" come possiamo vedere, abbiamo a disposizione una dashboard con delle info generali (numero clienti registrati, numero negozi attivi ecc.), la sezione per gestire gli utenti, quella per gestire i negozi del manager loggato, i vari fornitori:



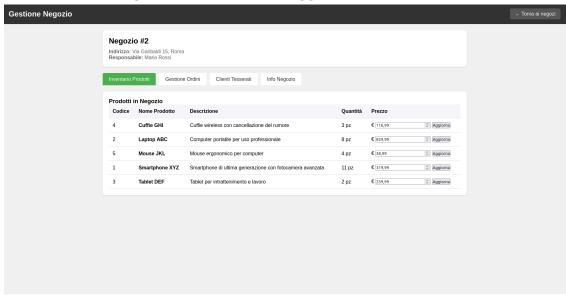
nella sezione "gestione utenti", posso visualizzare i clienti con più di 300 punti sulla propria tessera oppure posso creare un nuovo utente (cliente o manager) oppure eliminare un cliente/manage:



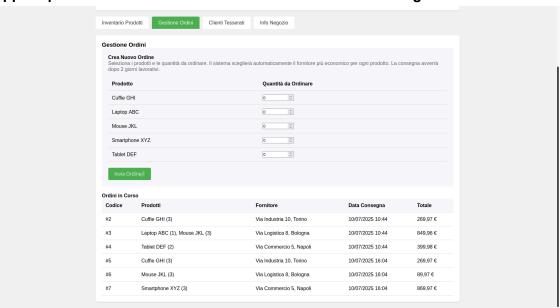
nella sezione negozi invece: posso creare un nuovo negozio, vedere la lista delle tessere emesse da un negozio eliminato oppure gestire un negozio nello specifico:



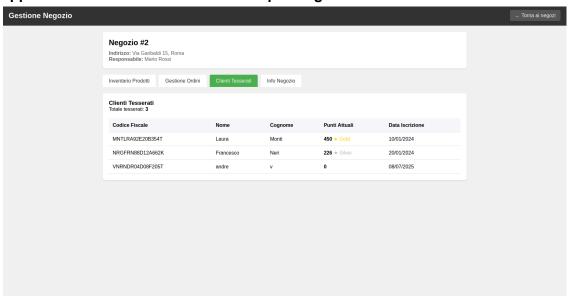
all'interno di un negozio specifico posso aggiornare il prezzo dei vari prodotti:



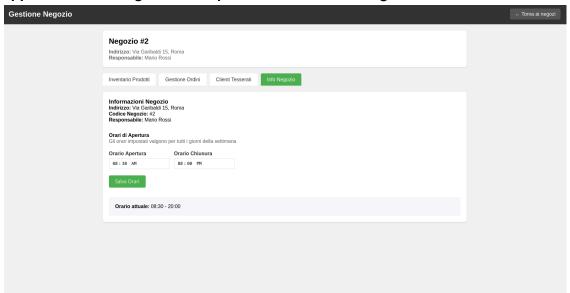
oppure posso effettuare un ordine ai fornitori o visualizzare gli ordini in corso:



oppure vedere la lista dei tesserati in quel negozio:



oppure modificare gli orari di apertura/chiusura del negozio:



nella sezione fornitori invece:

posso creare un nuovo fornitore, aggiornare i prodotti disponibili del fornitore aggiungendogli istantaneamente scegliendo anche il prezzo:

