CREARE DELLE FUNZIONI PYTHON CHE MI AIUTI A FARE IL POPOLAMENTO DEL DATABASE USANDO LE FUNZIONI DI INSERIMENTO INSERT INTO TABELLA VALUES (CAMPO 1, ...., N) CAPITO IN BASE AI PARAMETRI E MARGNE CHE TI CHIEDERO

Perfetto! 📊Ecco **la guida definitiva** alle **regole di popolamento per OGNI tabella** e relazione del tuo progetto "Catena di Officine" in PostgreSQL. Questa tabella è il cuore del tuo **progetto accademico** (e anche GitHub), utile sia per:

✅generazione dati realistici  
 ✅attivazione corretta dei trigger/UDF

✅validazione analisi su **R**

## 📘**Tabella completa delle Regole di Popolamento (per entità e relazioni)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🔢**#** | 🗃️**Tabella / Entità o Relazione** | 🔧**Regole di Popolamento Dati** | 🔗**FK / Collegamenti** |
| 1 | Cliente | - 6000–10000 clienti- Nome/Cognome realistici- **Codice Fiscale coerente** (16 caratteri, ultimi 4 = codice nazione) : xxxxxxxxxxxx+codicenazione - Telefono formato +39xxxxxxxxxx- CAP solo da FVG allora nei 10000 io vorrei   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Continente** | **Nazioni Coinvolte** | **% Clienti** | **CF termina con** | **Note** | | Europa | Italia, Svizzera, Austria, Francia, Slovenia, Germania, Croazia, Albania, ecc. | 50% | Z107, Z112, … | Vicini FVG | | Africa | Ghana, Nigeria, Marocco, Senegal, Camerun, ecc. | 20% | Z305, Z311, … |  | | BUSINESS E LAVORO |  |  |  |  | | Asia | Cina, India, Pakistan, Corea, UAE, ecc. | 15% | Z201, Z204, … |  | | BUSINESS E LAVORO |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | America | USA, Brasile, Cile, Cuba, ecc. | 10% | Z401, Z402, … |  | | BUSINESS E LAVORO |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | Oceania | Australia, Nuova Zelanda | 5% | Z501, Z502 | Minoranza | | 🔗1:N → Automobile, Fattura |
| 2 | Automobile | - 1–2 auto per cliente- Targa formato AA123AA- Marca/modello coerenti con nazionalità cliente- Anno: 1990–2024 | 🔗N:1 → Cliente🔗 1:N → Intervento |
| 3 | Officina | - 100 officine totali- Nome = abbreviazione città + progressivo (UDI001)- Città solo da elenco città FVG- Telefono = +39 | 🔗1:1 → Magazzino🔗 1:N → Intervento |
| 4 | Magazzino | - 1 per officina (stesso nome\_officina)- Capacità tra 3000 e 6000 pezzi- ID\_MG SERIAL | 🔗1:1 con Officina🔗 1:N con Stoccato, Fornisce |
| 5 | Pezzo\_Ricambio | - Almeno 50 pezzi- Nome tra 20 pezzi comuni (freni, motore, ecc.)- Categoria: Motore, Freni, Elettrico...- Costo: 5€–300€ | 🔗N:M → Utilizza, Fornisce |
| 6 | Fornitore | - 100 fornitori (70 italiani, 30 internazionali)- PIVA: primi 3 lettere = nazione (es. ITA12345678)- Nome = Azienda + nazione- Telefono obbligatorio | 🔗1:N → Fornisce |
| 7 | Fornisce | - 8–19 per magazzino- Ogni fornitura: 20–100 pezzi- Diversi pezzi e fornitori | 🔗N:M tra Fornitore e Pezzo\_Ricambio (via Magazzino) |
| 8 | Stoccato | - Derivato da Fornisce- Quantita\_St: accumulata da Fornisce, decrementata da Utilizza- 50–200 righe | 🔗1:N con Utilizza |
| 9 | Intervento | - 2–3 per auto → 10k–15k totali- Numero progressivo = cod\_officina + numero (UDI001, NON007, ecc.)- Stato: 'Inizio', 'In Corso', 'Sospeso', 'Concluso', 'Annullato'- Tentativi default 0- Data\_Inizio ≤ Data\_Fine | 🔗N:1 → Automobile, Officina🔗 1:N → Utilizza, Fattura |
| 10 | Utilizza | - 0–3 pezzi per intervento- Quantità: 1–5- Solo se intervento richiede pezzi- Pezzi presi solo dal magazzino dell’officina | 🔗N:M tra Intervento e Pezzo\_Ricambio |
| 11 | Fattura | - Generata solo per Intervento con stato 'Concluso'- Stato default: 'Non Pagata'- Importo = pezzi + ore manodopera | 🔗1:1 → Intervento🔗 1:N → Cliente |
| 12 | Intervento\_Stato\_Log | - Log automatico con ogni transizione- Registra vecchio e nuovo stato, timestamp | 📈Per analisi, no FK |
| 13 | Richiesta\_Fornitura *(opzionale)* | - 1 per pezzo mancante da non so ancora Utilizza- Stato: in\_attesa, soddisfatta- Usata per automatizzare fornitura giornaliera | ✅Consigliato per riattiva\_interventi() |

## 🔁**Regole di Ciclo (Workflow automatico interventi)**

|  |  |
| --- | --- |
| 🧩**Stato** | **Azione Trigger / Evento** |
| 'Inizio' | Può passare solo a 'In Corso' (trigger: verifica\_transizione) |
| 'In Corso' | Se mancano pezzi → 'Sospeso'Se tutto ok → 'Concluso' |
| 'Sospeso' | Dopo 3 tentativi → 'Annullato'Se pezzi arrivano → 'In Corso' |
| 'Concluso' | Trigger genera\_fattura()Insert automatico in Fattura |
| 'Annullato' | Stato finale (no modifiche ulteriori) |

## 💡**Domini, Tipi e Costanti**

|  |  |
| --- | --- |
| 🔧**Nome** | **Tipo / Check** |
| targa\_auto | VARCHAR(8) con pattern [A-Z]{2}[0-9]{3}[A-Z]{2} |
| CODICE\_FISC | VARCHAR(16) con pattern + 4 finali = codice paese |
| Telefono | VARCHAR(15) con regex +39 |
| CAP | CHAR(5) con pattern [0-9]{5} |
| AnnoAuto | INT tra 1900 e 2025 |
| Costo, OrePositive | NUMERIC > 0 |
| StatoIntervento | ENUM: 'Inizio', 'In Corso', 'Sospeso', 'Concluso', 'Annullato' |

## 🧪**Dati Test Consigliati**

|  |  |
| --- | --- |
| 🧪**Caso** | **Note** |
| Cliente senza auto | Deve fallire (trigger) |
| Auto senza interventi | Ammessa |
| Intervento con 0 pezzi | Può essere Concluso |
| Intervento con pezzi non disponibili | Va in Sospeso |
| Intervento con 3 tentativi → Annullato | Trigger su stato |
| Magazzino pieno → blocco nuova fornitura | verifica\_capacita\_massima() |
| Fattura senza intervento Concluso | Deve fallire |
| Fornitore non registrato → errore in Fornisce | FK violation |

## 📦**Sezione Extra: analisi su R**

|  |  |
| --- | --- |
| 🎓**Query / Report** | **Obiettivo** |
| Top 5 officine per numero interventi | GROUP BY Officina |
| Interventi per nazionalità clienti | Usa estrai\_nazionalita(cf) |
| Distribuzione pezzi più usati | JOIN Utilizza + Pezzi |
| Fatture > 1000€ | SELECT \* WHERE Importo > 1000 |

ALTRO QUERY

CLIENTE :

- 60000–100000 clienti- Nome/Cognome realistici- **Codice Fiscale coerente** (16 caratteri, ultimi 4 = codice nazione) : xxxxxxxxxxxx+codicenazione - Telefono formato +39xxxxxxxxxx- CAP solo da FVG allora nei 10000 io vorrei

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Continente** | **Nazioni Coinvolte** | **% Clienti** | **CF termina con** | **Note** |
| Europa | Italia, Svizzera, Austria, Francia, Slovenia, Germania, Croazia, Albania, ecc. | 50% | Z107, Z112, … | Vicini FVG |
| Africa | Ghana, Nigeria, Marocco, Senegal, Camerun, ecc. | 20% | Z305, Z311, … |  |
|  |  |  |  |  |
| Asia | Cina, India, Pakistan, Corea, UAE, ecc. | 15% | Z201, Z204, … |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| America | USA, Brasile, Cile, Cuba, ecc. | 10% | Z401, Z402, … |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Oceania | Australia, Nuova Zelanda | 5% | Z501, Z502 | Minoranza |

ECCO TUTTI I NAZIONI POSSIBILI : Nazione (Codice, Nome, Continente) VALUES

-- Europa

('Z100', 'Albania', 'Europa'),

('Z105', 'Croazia', 'Europa'),

('Z107', 'Italia', 'Europa'),

('Z112', 'Svizzera', 'Europa'),

('Z118', 'Slovenia', 'Europa'),

('Z120', 'Germania', 'Europa'),

('Z121', 'Austria', 'Europa'),

('Z122', 'Francia', 'Europa'),

('Z123', 'Spagna', 'Europa'),

('Z124', 'Portogallo', 'Europa'),

('Z125', 'Regno Unito', 'Europa'),

('Z126', 'Grecia', 'Europa'),

('Z127', 'Belgio', 'Europa'),

('Z128', 'Paesi Bassi', 'Europa'),

('Z129', 'Svezia', 'Europa'),

('Z130', 'Norvegia', 'Europa'),

('Z131', 'Danimarca', 'Europa'),

('Z132', 'Finlandia', 'Europa'),

('Z133', 'Polonia', 'Europa'),

('Z134', 'Romania', 'Europa'),

('Z135', 'Ungheria', 'Europa'),

('Z136', 'Repubblica Ceca', 'Europa'),

('Z137', 'Slovacchia', 'Europa'),

-- Africa

('Z301', 'Ghana', 'Africa'),

('Z302', 'Nigeria', 'Africa'),

('Z303', 'Sudafrica', 'Africa'),

('Z304', 'Egitto', 'Africa'),

('Z305', 'Senegal', 'Africa'),

('Z306', 'Marocco', 'Africa'),

('Z307', 'Algeria', 'Africa'),

('Z308', 'Kenya', 'Africa'),

('Z309', 'Tunisia', 'Africa'),

('Z310', 'Etiopia', 'Africa'),

('Z311', 'Camerun', 'Africa'),

('Z312', 'Costa d Avorio', 'Africa'),

('Z313', 'Mali', 'Africa'),

('Z314', 'Capo Verde', 'Africa'),

('Z315', 'Burkina Faso', 'Africa'),

('Z316', 'Guinea Equatoriale', 'Africa'),

('Z317', 'Repubblica Centrafricana', 'Africa'),

('Z318', 'Gabon', 'Africa'),

-- Asia

('Z201', 'Cina', 'Asia'),

('Z202', 'India', 'Asia'),

('Z203', 'Giappone', 'Asia'),

('Z204', 'Corea del Sud', 'Asia'),

('Z205', 'Pakistan', 'Asia'),

('Z206', 'Filippine', 'Asia'),

('Z207', 'Arabia Saudita', 'Asia'),

('Z208', 'Bangladesh', 'Asia'),

('Z209', 'Emirati Arabi Uniti', 'Asia'),

('Z210', 'Turchia', 'Asia'),

('Z211', 'Indonesia', 'Asia'),

('Z212', 'Thailandia', 'Asia'),

('Z213', 'Vietnam', 'Asia'),

('Z214', 'Malaysia', 'Asia'),

-- America

('Z401', 'USA', 'America'),

('Z402', 'Brasile', 'America'),

('Z403', 'Argentina', 'America'),

('Z404', 'Canada', 'America'),

('Z405', 'Messico', 'America'),

('Z406', 'Cile', 'America'),

('Z407', 'Colombia', 'America'),

('Z408', 'Perù', 'America'),

('Z409', 'Cuba', 'America'),

('Z410', 'Bolivia', 'America'),

-- Oceania

('Z501', 'Australia', 'Oceania'),

('Z502', 'Nuova Zelanda', 'Oceania'),

('Z503', 'Figi', 'Oceania'),

('Z504', 'Papua Nuova Guinea', 'Oceania');

AUTOMOBILE :

1–3 auto per cliente- Targa formato AA123AA- Marca/modello coerenti con nazionalità cliente- Anno: 1990–2024 **Tabella delle Regole di Popolamento Auto**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Area Geografica** | **Paesi Principali (esempi)** | **Marche Principali (esempi)** | **Modelli Più Venduti / Rappresentativi (esempi)** | **Percentuale Popolamento** |
| **Italia** | Italia | Fiat, Alfa Romeo, Lancia, Maserati, Ferrari, Lamborghini | Fiat Panda, Fiat 500, Fiat Tipo, Alfa Romeo Giulia, Lancia Ypsilon, Maserati Ghibli, Ferrari 488, Lamborghini Huracán | 20% |
| **Europa** | Germania, Francia, Spagna, UK, ecc | Volkswagen, Audi, BMW, Mercedes, Opel, Peugeot, Renault, Citroën, Dacia, Volvo, Skoda, Seat, Jaguar, Land Rover | VW Golf, VW Polo, Audi A3, BMW Serie 3, Mercedes Classe A, Opel Corsa, Peugeot 208, Renault Clio, Citroën C3, Dacia Duster, Volvo XC40, Skoda Octavia, Seat Ibiza, Jaguar XE, Land Rover Discovery | 30% |
| **Africa** | Ghana, Nigeria, Marocco, Senegal, Camerun, ecc. | Kantanka (Ghana), Laraki (Marocco), Mobius (Kenya), Wallyscar (Tunisia), modelli importati (Toyota, Nissan, Hyundai, Peugeot) | Kantanka Omama, Laraki Epitome, Mobius II, Wallyscar 719, Toyota Corolla, Nissan Sunny, Peugeot 301 | 20% |
| **Asia** | Cina, India, Giappone, Corea, UAE, ecc. | Toyota, Nissan, Honda, Hyundai, Kia, Suzuki, Mazda, Tata, Geely, Great Wall, BYD | Toyota Corolla, Nissan Qashqai, Honda Civic, Hyundai Tucson, Kia Sportage, Suzuki Swift, Mazda 3, Tata Nexon, BYD Han | 15% |
| **America** | USA, Brasile, Cile, Cuba, ecc. | Ford, Chevrolet, Dodge, Tesla, Jeep, Cadillac, Chrysler | Ford Fiesta, Ford Focus, Chevrolet Onix, Chevrolet Silverado, Dodge RAM, Tesla Model 3, Jeep Renegade, Cadillac Escalade | 10% |
| **Oceania** | Australia, Nuova Zelanda | Holden (Australia), Ford, Toyota, Hyundai, Kia | Holden Commodore, Ford Ranger, Toyota Hilux, Hyundai i30, Kia Cerato | 5% |

**Export as CSV**

**Regola di Popolamento**

Marca e modello dell’auto devono essere coerenti con la nazionalità del cliente:

Se il cliente è italiano, scegli tra i marchi italiani e i loro modelli.

Se il cliente è europeo (non italiano), scegli tra i marchi europei e i loro modelli.

Se il cliente è africano, scegli tra i marchi africani (se disponibili) o tra i modelli più diffusi/importati in Africa.

Se il cliente è asiatico, scegli tra i marchi asiatici e i loro modelli.

Se il cliente è americano, scegli tra i marchi americani e i loro modelli.

Se il cliente è oceanico, scegli tra i marchi australiani o modelli diffusi in Oceania.

Percentuale di popolamento:

Italia: 20%

Europa (non Italia): 30%

Africa: 20%

Asia: 15%

America: 10%

Oceania: 5%.

QUINDI SE CI SONO 100 000 CI SRA CIRCA 250000 AUTO

Officina

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 | - 200 officine totali- Nome = abbreviazione città + progressivo (UDI001)- RIPARTITO NELLE Città solo da elenco città FVG- Telefono = +39 | 🔗 1:1 → Magazzino🔗 1:N → Intervento |

INSERT INTO Citta\_FVG (Nome) VALUES

('Trieste'),

('Udine'),

('Gorizia'),

('Pordenone'),

('Monfalcone'),

('Cividale del Friuli'),

('Aquileia'),

('Lignano Sabbiadoro'),

('Sauris'),

('Forni di Sopra'),

('Villa Santina'),

('Aptia'),

('Tavagnacco'),

('Adegliaco'),

('San Daniele del Friuli'),

('Buttrio'),

('Latisana'),

('Codroipo'),

('Tricesimo'),

('Spilimbergo');

('Trieste'), ('Udine'), ('Pordenone'), ('Gorizia'), ('Monfalcone'),

('Cividale del Friuli'), ('Tolmezzo'), ('Maniago'), ('Codroipo'), ('San Daniele del Friuli'),

('Palmanova'), ('Sacile'), ('Latisana'), ('Gemona'), ('Spilimbergo'),

('Tarvisio'), ('Cervignano del Friuli'), ('Azzano Decimo'), ('San Vito al Tagliamento'),

('Lignano Sabbiadoro'), ('Fagagna'), ('Porcia'), ('Buttrio'), ('Pasian di Prato'), ('San Giorgio di Nogaro');

PROVEREMO A METTERE DI PIU INTERVENTI NELLE CITA FVG PIU FAMOSE COME (('Trieste'),

('Udine'), AVRA PIU OFFICINE E ANCHE PIU INTERVENTI

('Gorizia'),

('Pordenone'),

('Monfalcone'),

('Cividale del Friuli'), ('Aptia'),

('Tavagnacco'),

('Adegliaco'),

('San Daniele del Friuli'),

('Buttrio'),

('Latisana'),

('Codroipo'),

('Tricesimo'),

)

4 Magazzino -

1 per officina (stesso nome\_officina)- Capacità tra 8000 e 12000 pezzi(QUANTITA CAPACITA )- ID\_MG SERIAL 🔗1:1 con Officina🔗 1:N con Stoccato, Fornisce

5 Pezzo\_Ricambio - Almeno 50 pezzi- Nome tra 20 pezzi comuni (freni, motore, ecc.)- Categoria: Motore, Freni, Elettrico...- Costo: 5€–300€ 🔗N:M → Utilizza, Fornisce

('PR001', 'Filtro olio', 'Motore', 12.00),

('PR002', 'Filtro aria', 'Motore', 10.00),

('PR003', 'Filtro carburante', 'Motore', 15.00),

('PR004', 'Pastiglie freno', 'Freni', 25.00),

('PR005', 'Dischi freno', 'Freni', 60.00),

('PR006', 'Batteria', 'Elettrico', 110.00),

('PR007', 'Cinghia distribuzione', 'Motore', 55.00),

('PR008', 'Cinghia servizi', 'Motore', 30.00),

('PR009', 'Candela accensione', 'Motore', 9.00),

('PR010', 'Ammortizzatore', 'Sospensioni', 80.00),

('PR011', 'Braccio oscillante', 'Sospensioni', 45.00),

('PR012', 'Giunto sferico', 'Sospensioni', 35.00),

('PR013', 'Radiatore', 'Raffreddamento', 90.00),

('PR014', 'Termostato', 'Raffreddamento', 20.00),

('PR015', 'Pompa acqua', 'Raffreddamento', 40.00),

('PR016', 'Alternatore', 'Elettrico', 150.00),

('PR017', 'Motorino avviamento', 'Elettrico', 130.00),

('PR018', 'Sensore ossigeno', 'Motore', 22.00),

('PR019', 'Bobina accensione', 'Motore', 28.00),

('PR020', 'Filtro abitacolo', 'Climatizzazione', 13.00),

('PR021', 'Pompa carburante', 'Motore', 85.00),

('PR022', 'Faro anteriore', 'Carrozzeria', 65.00),

('PR023', 'Specchietto retrovisore', 'Carrozzeria', 40.00),

('PR024', 'Paraurti', 'Carrozzeria', 110.00),

('PR025', 'Centralina motore', 'Elettronica', 210.00),

('PR026', 'Kit frizione', 'Trasmissione', 180.00),

('PR027', 'Volano', 'Trasmissione', 120.00),

('PR028', 'Mozzo ruota', 'Ruote', 60.00),

('PR029', 'Cuscinetto ruota', 'Ruote', 25.00),

('PR030', 'Tirante sterzo', 'Sterzo', 35.00),

('PR031', 'Testina sterzo', 'Sterzo', 18.00),

('PR032', 'Sonda lambda', 'Scarico', 75.00),

('PR033', 'Marmitta', 'Scarico', 140.00),

('PR034', 'Catalizzatore', 'Scarico', 220.00),

('PR035', 'Tubo scarico', 'Scarico', 55.00),

('PR036', 'Ventola radiatore', 'Raffreddamento', 45.00),

('PR037', 'Compressore clima', 'Climatizzazione', 160.00),

('PR038', 'Evaporatore', 'Climatizzazione', 120.00),

('PR039', 'Resistenza ventola', 'Climatizzazione', 35.00),

('PR040', 'Serbatoio carburante', 'Alimentazione', 200.00),

('PR041', 'Iniettore', 'Alimentazione', 95.00),

('PR042', 'Pompa freno', 'Freni', 55.00),

('PR043', 'Pinza freno', 'Freni', 70.00),

('PR044', 'Tubo freno', 'Freni', 18.00),

('PR045', 'Sensore ABS', 'Freni', 40.00),

('PR046', 'Cavo candela', 'Motore', 8.00),

('PR047', 'Valvola EGR', 'Motore', 110.00),

('PR048', 'Carter olio', 'Motore', 65.00),

('PR049', 'Coperchio punterie', 'Motore', 55.00),

('PR050', 'Guarnizione testata', 'Motore', 45.00);

6 Fornitore

- 250 fornitori (70 italiani, 30 internazionali)- PIVA: primi 3 lettere = nazione (es. ITA12345678)- Nome = Azienda + nazione- Telefono obbligatorio 🔗1:N → Fornisce

7 Fornisce

- 8–19 per magazzino- Ogni fornitura: 20–100 pezzi- Diversi pezzi e fornitori 🔗N:M tra Fornitore e Pezzo\_Ricambio (via Magazzino)

8 Stoccato

- Derivato da Fornisce- Quantita\_St: accumulata da Fornisce, decrementata da Utilizza- 50–200 righe 🔗1:N con Utilizza

9 Intervento

- 2–3 per auto → 10k–15k totali- Numero progressivo = cod\_officina + numero (UDI001, NON007, ecc.)- Stato: 'Inizio', 'In Corso', 'Sospeso', 'Concluso', 'Annullato'- Tentativi default 0- Data\_Inizio ≤ Data\_Fine 🔗N:1 → Automobile, Officina🔗 1:N → Utilizza, Fattura

10 Utilizza - 0–3 pezzi per intervento- Quantità: 1–5- Solo se intervento richiede pezzi- Pezzi presi solo dal magazzino dell’officina 🔗N:M tra Intervento e Pezzo\_Ricambio

11 Fattura

- Generata solo per Intervento con stato 'Concluso'- Stato default: 'Non Pagata'- Importo = pezzi + ore manodopera 🔗1:1 → Intervento🔗 1:N → Cliente

12 Intervento\_Stato\_Log

- Log automatico con ogni transizione- Registra vecchio e nuovo stato, timestamp 📈Per analisi, no FK

13 Richiesta\_Fornitura *(opzionale)* - 1 per pezzo mancante da non so ancora Utilizza- Stato: in\_attesa, soddisfatta- Usata per automatizzare fornitura giornaliera ✅Consigliato per riattiva\_interventi()