

# Esame 17/07/2023 – Turno A

Si consideri il database contenuto nel file **go\_sales.sql**, presente nella cartella “database” del progetto base, che contiene informazioni riguardo le vendite giornaliere di prodotti di equipaggiamento outdoor della catena “Great Outdoors” GO.

Il database consiste delle seguenti tabelle:

- **go\_products**: contiene le informazioni sui prodotti GO
- **go\_retailers**: contiene informazioni sui rivenditori GO.
- **go\_daily\_sales**: tabella con le vendite di prodotti GO effettuate dai rivenditori. Ogni vendita ha una data e l’arco di tempo considerato va dal 2015 al 2018.
- **go\_methods**: tabella con i metodi di ordinazione con cui è stata fatta una vendita (e.g. via telefono, via email, ...).

Il suo diagramma ER è riportato di seguito.

Si intende costruire un’applicazione FLET che permetta di svolgere le seguenti funzioni:

## PUNTO 1

a. Permettere all’utente di selezionare:

- Un anno **a**, tra il 2015 ed il 2018, dall’apposito menù tendina.
- Un colore **c**, fra tutti i colori dei prodotti (Colonna *Product\_color* della tabella **go\_products**).

b. Alla pressione del bottone “Crea Grafo”, creare un grafo **semplice, non orientato e pesato**, in cui:

- I vertici sono tutti e soli i prodotti distinti presenti nel database con colore **c**
- Due vertici sono collegati tra loro da un arco, se e solo se nel corso dell’anno **a** specificato esiste almeno un retailer che abbia venduto **entrambi** i prodotti in uno **stesso giorno** (calcolato tenendo conto delle informazioni contenute in *go\_daily\_sales*). Il peso dell’arco indica il **numero di giorni distinti** dell’anno **a** in cui **entrambi** i prodotti sono stati venduti da un medesimo retailer.

**Esempio:** supponiamo di avere scelto l’anno 2015 e consideriamo due vertici, P1 e P2. Supponiamo che il retailer R1 venda entrambi P1 e P2 nei giorni 2015-02-25 e 2015-06-11, mentre il retailer R2 li venda entrambi nei giorni 2015-06-11 e 2015-11-20. L’arco P1<->P2 esiste ed ha peso 3.

- Stampare:

i. Sull’area di testo con id *txtResGrafo* il numero di vertici ed archi

ii. Sull’area di testo con id *txtArchi*, i tre archi di peso maggiore (seguendo la convenzione **prodotto1, prodotto2, peso**). Tra i vertici di questi tre archi, stampare i prodotti che sono presenti in più di uno dei tre archi.

**Esempio:** se i tre archi sono A <-> C, A<->B, C<->D, i prodotti da stampare sono A, C.

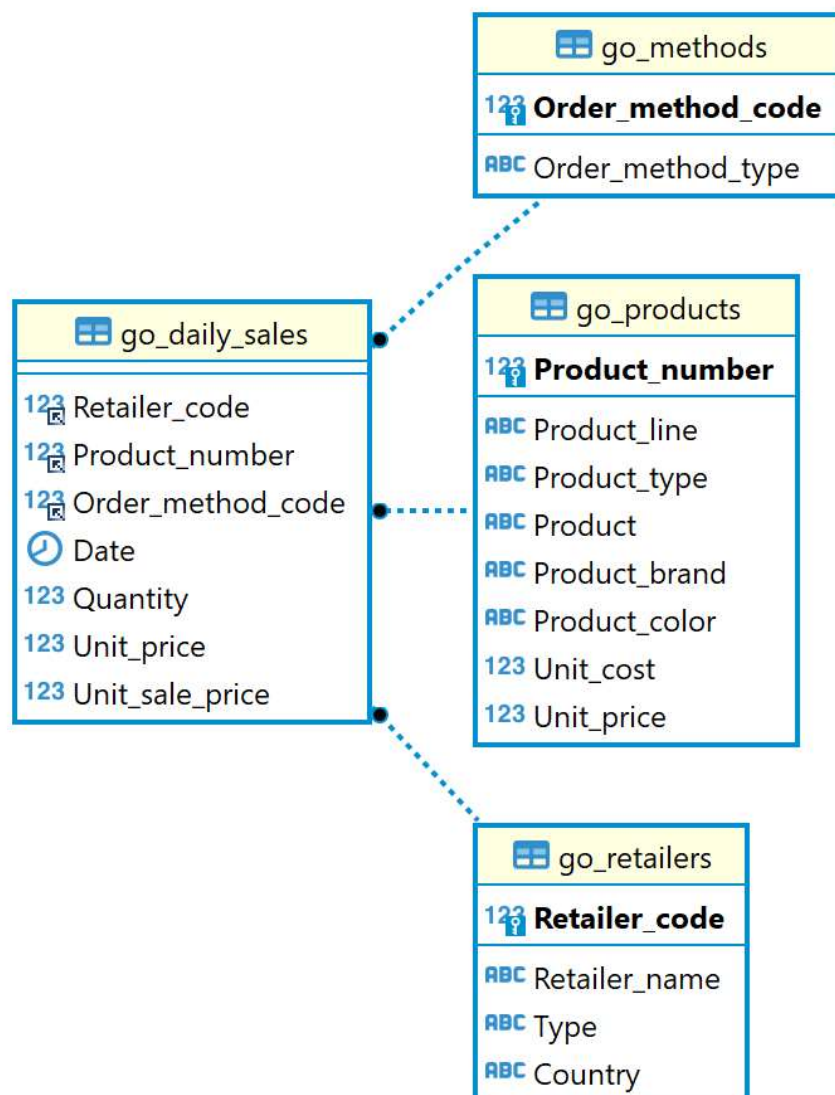
## PUNTO 2

Dato il grafo costruito al punto precedente, si vuole identificare un percorso su grafo tale per cui, dato un vertice di partenza (selezionato dall’apposita tendina), si identifichi il percorso più lungo in termini di numero di archi, composto da archi dal peso sempre crescente.

- La valutazione della soluzione migliore è rappresentata dal numero di archi attraversati (senza considerare il relativo peso).
- Un arco può essere aggiunto al percorso se e solo se il suo peso è maggiore uguale a tutti i pesi degli archi già aggiunti al percorso.

Tutti i possibili errori di immissione, validazione dati, accesso al database, ed algoritmici devono essere gestiti, non sono ammesse eccezioni generate dal programma. Nelle pagine seguenti, sono disponibili due esempi di risultati per controllare la propria soluzione.

## DIAGRAMMA ER



**ESEMPI DI RISULTATI PER CONTROLLARE LA PROPRIA SOLUZIONE:**

Template application using MVC and DAO

TdP 2024 - Prova tema d'esame

Anno  
2018

Colore  
White

Crea Grafo

Numero di vertici: 15 Numero di archi: 21

Arco da 122140 a 149150, peso=56

Arco da 124160 a 149150, peso=44

Arco da 92110 a 96110, peso=42

I nodi ripetuti sono: [149150]

Product  
94110

Cerca Percorso

Numero archi percorso più lungo: 8

Template application using MVC and DAO

## TdP 2024 - Prova tema d'esame

Anno  Colore  [Crea Grafo](#)

Numero di vertici: 30 Numero di archi: 69  
Arco da 126140 a 136140, peso=61  
Arco da 126140 a 129130, peso=44  
Arco da 129130 a 136140, peso=32  
I nodi ripetuti sono: [126140, 136140, 129130]

[Cerca Percorso](#)

Numero archi percorso più lungo: 36

(L'algoritmo per trovare il percorso più lungo per 2015-Red-12110 potrebbe metterci qualche minuto)