

## Basi di Dati – Modulo 1

16 Ottobre 2023

1) Dato il seguente schema di una **base di dati contenente dati relativi a magazzini**

PRODOTTI(Codice,Descrizione,Prezzo\_unit)

MAGAZZINI(Codice,Indirizzo, Città)

SCORTE(Codice-P,Codice-M,N-pezzi)

NOTE:

**SCORTE** contiene i dati relativi alla presenza (**N-pezzi  $\geq 1$ , quindi NON CI SONO tuple di SCORTE con N-pezzi=0**) dei prodotti nei vari magazzini

esprimere in **algebra relazionale** le seguenti interrogazioni:

1a) Per ogni prodotto con costo unitario maggiore di 50 euro e del quale sono presenti più di 150 pezzi in almeno un magazzino di Milano, si desidera conoscere: i dati del prodotto, codice e indirizzo dei magazzini in cui sono presenti più di 150 pezzi del prodotto, e il numero dei pezzi disponibili in ognuno di questi magazzini.

1b) Restituire i dati dei magazzini in cui per tutti i prodotti presenti le scorte sono di più di 2000 pezzi o il prezzo unitario è maggiore di 500

---

2) Dato il seguente schema  $R = ABCDEH$  sul quale è definito il seguente insieme di dipendenze funzionali:

$F = \{A \rightarrow C, AB \rightarrow D, ABH \rightarrow CE, BH \rightarrow AD, D \rightarrow C, DE \rightarrow H, E \rightarrow B\}$

2a) trovare le 4 chiavi dello schema motivando la risposta\*

2b) dire se lo schema è in 3NF motivando la risposta\*

2c) trovare una decomposizione dello schema\*, in modo tale che ogni sottoschema sia in 3NF, e che la decomposizione preservi  $F$  e abbia un join senza perdita.

(\* scrivere le definizioni formali degli elementi teorici a cui si fa riferimento e lo pseudo codice degli algoritmi utilizzati)

---

3) E' dato un file di 168.600 record. Ogni record occupa 426 byte, di cui 32 per la chiave. Un blocco contiene 4096 byte. Un puntatore a blocco occupa 5 byte. Si utilizza una organizzazione ISAM

3a) Calcolare l'occupazione in blocchi del file principale considerando che tutti i blocchi contengono il massimo numero di record che consente di avere almeno il 20% di spazio libero

3b) Calcolare l'occupazione in blocchi dell'indice considerando i blocchi indice completamente pieni

3c) Calcolare il costo massimo di una ricerca