

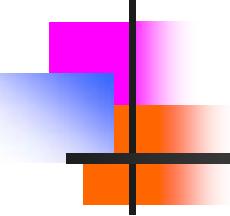
Esercitazione 01: DDL e DML di base

Sistemi Informativi L-A

Home Page del corso:

<http://www-db.deis.unibo.it/courses/SIL-A/>

Versione elettronica: [Esercitazione01.pdf](#)



Prima di iniziare...

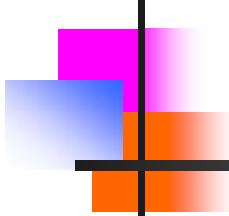
- Fare login sul PC usando il proprio **account personale** (es. b34555)
- Eseguire il **CLP** (dal menù di avvio)
- Da CLP eseguire il comando di **connessione** al **DB STUDENTI**:
 - **CONNECT TO STUDENTI USER <username> USING <password>**
- Come primo login sul **DB STUDENTI** creare il proprio **schema**:
 - **CREATE SCHEMA <username>** (es. **CREATE SCHEMA b34555**)
- Verificare che non esistano tavole con il comando:
 - **LIST TABLES**
- Al termine dell'esercitazione scollegarsi dal DB:
 - **DISCONNECT STUDENTI**

Gestione di un videonoleggio (1)

- Si supponga di voler costruire un database per la gestione dei **noleggi** di **DVD** di un negozio. Tale database, **in una versione del tutto semplicistica ed irreale**, potrebbe essere rappresentato dalle tabelle **clienti**, **dvd** e **noleggi**:
 - tabella **clienti**, relativa ai clienti del videonoleggio e contenente informazioni quali il numero di tessera, il nome, il cognome (tutti obbligatori) ed il numero di telefono;
 - tabella **dvd**, relativa ai dvd in possesso del videonoleggio (si assuma per semplicità che le copie di ogni dvd siano illimitate, e che quindi più clienti possano prendere a noleggio copie diverse di uno stesso dvd contemporaneamente). Per ogni dvd la tabella tiene traccia del codice (obbligatorio), del titolo, del regista, del voto della critica (da 1 a 10) e della trama;

Gestione di un videonoleggio (2)

- tabella **noleggi**, relativa ai noleggi di dvd in atto in quel momento. In particolare, la tabella tiene traccia del codice del dvd noleggiato, del numero di tessera del cliente che sta effettuando il noleggio e della data in cui il cliente ha iniziato il noleggio.
- N.B. Il database di riferimento in cui creare le tabelle è **STUDENTI!!**
Ogni utente ha un proprio **schema** all'interno del database **identificato dallo username personale (**MYUSERNAME**)**



Gestione di un videonoleggio (3)

- Traducendo la realtà relativa al videonoleggio con i costrutti del modello relazionale si ottiene:

CLIENTI (**TESSERA**, NOME, COGNOME, TELEFONO)

DVD (**CODICE**, TITOLO, REGISTA, VOTO, TRAMA)

NOLEGGI (**CODICE_DVD**, **TESSERA**, DATA_NOLEGGIO)

...gli attributi in blu rappresentano la chiave primaria di ciascuna tabella

Realizzazione in DB2... CLP style!

- Il **Control Center** e il **Command Center** non sono le uniche interfacce messe a disposizione da DB2
- DB2 prevede un'interfaccia testuale, denominata **Command Line Processor (CLP)**, in grado di eseguire comandi SQL, comandi DB2 e comandi di sistema
- Il CLP si presenta sotto forma di una semplice **shell DOS** e permette all'**utente più esperto** di operare in modalità “**linea comando**”
- Perché il CLP?
 - È supportato da tutte le piattaforme UDB ed è compatibile con le precedenti versioni di CLP
 - Anche se la sua interfaccia è meno user-friendly rispetto a quelle offerte da Control e Command Center, è molto più veloce in termini di tempi di caricamento ed esecuzione
 - Accetta l'input sia da tastiera che da file e permette di redirigere l'output dello stesso sia a video che su file

Command Line Processor (CLP)

- Per aprire il CLP cliccare sul collegamento previsto dal desktop
- Il CLP può operare in due modalità: Interattiva e Comando



CLP: Modalità interattiva

- Eseguire il comando db2 dal CLP

```
MS DB2 CLP - db2
D:\PROGRA~1\Sql1lib\BIN>db2
(c) Copyright IBM Corporation 1993,2000
Processore riga comandi per DB2 SDK 7.1.0

E' possibile immettere comandi del Database manager e istruzioni SQL dal
prompt. Ad esempio:
      db2 => connect to sample
      db2 => bind sample.bnd

Per l'aiuto generico, digitare: ?.
Per l'aiuto sui comandi, digitare: ? comando, dove a comando si possono
sostituire le prime parole chiave di un comando Database manager. Ad esempio:
      ? CATALOG DATABASE per l'aiuto sul comando CATALOG DATABASE
      ? CATALOG                  per l'aiuto su tutti i comandi CATALOG.

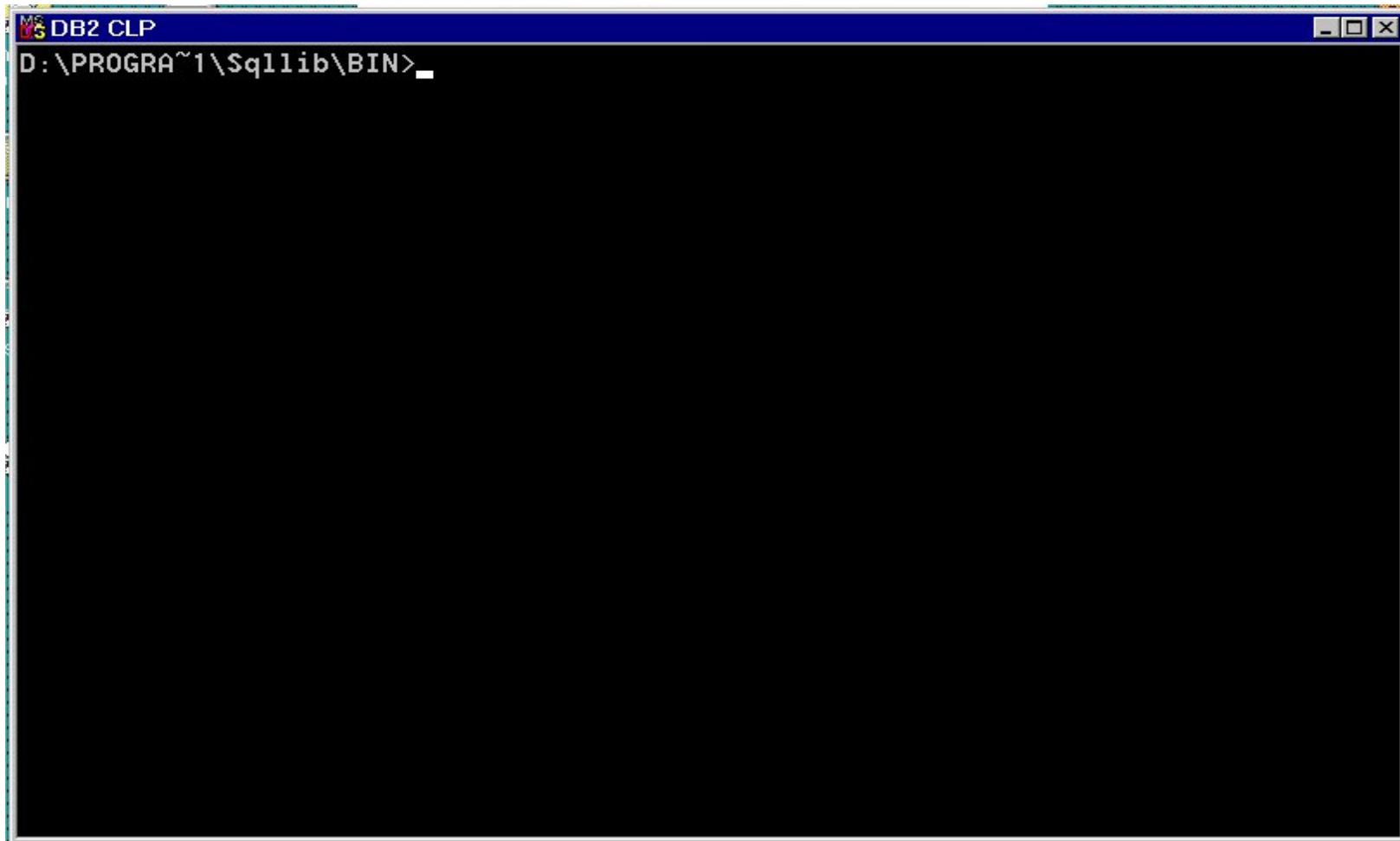
Per uscire dal modo interattivo db2, immettere QUIT. Al di fuori del modo
interattivo, anteporre a tutti i comandi il prefisso 'db2'.
Per elencare le impostazioni correnti delle opzioni del comando, digitare LIST
COMMAND OPTIONS.

Per ulteriori e pi- dettagliate informazioni di aiuto, consultare il manuale
di riferimento in linea.

db2 => _
```

CLP: Modalità comando

- Ogni comando deve essere preceduto dalla stringa db2



CLP: Elenco comandi (1)

```
MS DB2 CLP
db2 [opzione ...] [comando-db2 | istruzione-sql |
    [? [frase | messaggio | statosql | codice-class]]]
opzione: -a, -c, -e{cls}, -finfile, -lhistfile, -o, -n, -p, -rreport, -s,
        -t, -td; , -v, -w, -x, -zoutputfile.
comando-db2:
    ACTIVATE DATABASE          ECHO                      PREP/PRECOMPILE
    ADD DATALINKS MANAGER      EXPORT                     PRUNE HISTORY/LOGFILE
    ADD NODE                   FORCE APPLICATION           QUERY CLIENT
    ATTACH                     GET/RESET/UPDATE ADMIN CFG QUIESCE TABLESPACES
    ATTACH TO                  GET AUTHORIZATIONS        QUIT
    BACKUP DATABASE            GET CONNECTION STATE     REBIND
    BIND                       GET INSTANCE              RECONCILE
    CATALOG APPC NODE          GET MONITOR SWITCHES   REDISTRIBUTE NODEGROUP
    CATALOG APPCLU NODE         GET SNAPSHOT             REFRESH LDAP
    CATALOG APPN NODE          GET/RESET/UPDATE CLI CFG REGISTER
    CATALOG DATABASE            GET/RESET/UPDATE DB CFG RELEASE
    CATALOG DCS DATABASE       GET/RESET/UPDATE DBM CFG REORG TABLE
    CATALOG GLOBAL DATABASE    HELP                      REORGCHK
    CATALOG IPXSPX NODE        IMPORT                   RESET MONITOR
    CATALOG LDAP DATABASE      INITIALIZE TAPE          RESTART DATABASE
    CATALOG LDAP NODE          INVOKE                  RESTORE DATABASE
    CATALOG LOCAL NODE         LIST ACTIVE DATABASES   REWIND TAPE
    CATALOG NETBIOS NODE       LIST APPLICATIONS        ROLLFORWARD DATABASE
    CATALOG NPIPE NODE          LIST BACKUP/HISTORY    RUNSTATS
-- More --
```

CLP: Elenco comandi (2)

```
MS DB2 CLP
CATALOG ODBC DATA $.      LIST COMMAND OPTIONS          SET CLIENT
CATALOG TCPIP NODE         LIST DATABASE DIRECTORY     SET CONNECTION
CHANGE DATABASE COMMENT    LIST DATALINKS MANAGERS   SET RUNTIME DEGREE
CHANGE SQLISL               LIST DCS APPLICATIONS    SET TABLESPACE CONTAINERS
CONNECT                      LIST DCS DIRECTORY      SET TAPE POSITION
CONNECT RESET                LIST INDOUBT TRANSACTIONS TERMINATE
CONNECT TO                   LIST NODE DIRECTORY     UNCATALOG DATABASE
CREATE DATABASE              LIST NODEGROUPS        UNCATALOG DCS DATABASE
DB2START/DB2STOP             LIST NODES            UNCATALOG LDAP DATABASE
DEACTIVATE DATABASE          LIST ODBC DATA SOURCES UNCATALOG LDAP NODE
Deregister                  LIST PACKAGES/TABLES   UNCATALOG NODE
Describe                    LIST TABLESPACE CONTAINERS UPDATE ODBC DATA $.
Detach                       LIST TABLESPACES       UPDATE COMMAND OPTIONS
Disconnect                  LOAD                 UPDATE HISTORY
Drop database                LOAD QUERY           UPDATE LDAP NODE
Drop node                     PING                UPDATE MONITOR SWITCHES

Nota: Alcuni comandi sono specifici del sistema operativo e potrebbero essere non disponibili.

Per ulteriore aiuto: ? comando-db2      - aiuto per il comando specificato
                      ? OPTIONS          - aiuto per tutte le opzioni comando
                      ? HELP            - aiuto per la lettura dei pannelli di aiuto
-- More --
```

CLP: Elenco parametri

```
MS DB2 CLP
Tempo di attesa per coda richieste (secondi)      (DB2RQTIME) = 5
Tempo di attesa per coda immissione (secondi)      (DB2IQTIME) = 5
Opzioni comando                                     (DB2OPTIONS) =

Opzioni Descrizione                               Impostazioni correnti
----- -----
-a   Per visualizzare SQLCA                      OFF
-c   Per auto-sincronizzazione                   ON
-e   Per visualizzare SQLCODE/SQLSTATE          OFF
-f   Per leggere dal file di immissione        OFF
-l   Per registrare i comandi nel file cronologico OFF
-n   Per eliminare il nuovo carattere della riga      OFF
-o   Per visualizzare l'emissione                ON
-p   Per visualizzare la richiesta di immissione interattiva ON
-r   Per salvare il prospetto di emissione in un file    OFF
-s   Per arrestare l'esecuzione per errore comando      OFF
-t   Per impostare il carattere di fine istruzione OFF
-u   Per visualizzare comando corrente           OFF
-w   Per visualizzare i messaggi di avvertenza FETCH/SELECT ON
-x   Per sopprimere la stampa delle intestazioni di colonna OFF
-z   Per salvare tutte le emissioni nel file di emissione OFF

D:\PROGRA~1\Sqllic\BIN>
```

Creazione script

1. Creare un file .txt
2. Inserire come primo comando la stringa di connessione al DB:
CONNECT TO STUDENTI USER b34555 USING abcdefg;
Se non si vuole mostrare la password, utilizzare il comando:
CONNECT TO STUDENTI USER b34555;
DB2 richiederà la password a riga di comando, nascondendo i caratteri digitati
3. Aggiungere i comandi SQL desiderati
4. Disconnettersi dal DB
DISCONNECT STUDENTI;

N.B. Alla fine di ogni istruzione è necessario mettere il ";"!!

Esempio di script

File sql.txt

connect to studenti user xb34555 ;

drop table localita;

*create table localita (nome varchar(30) not null primary key,
provincia varchar(30) not null,
num_abitanti int not null);*

insert into localita values('Bologna','BO',1000000);

disconnect studenti;

Esecuzione script (1/3)

Aprire CLP in modalità interattiva



```
DB2 CLP - db2
D:\PROGRA~1\Sqllic\BIN>db2
(c) Copyright IBM Corporation 1993,2000
Processore riga comandi per DB2 SDK 7.1.0

E' possibile immettere comandi del Database manager e istruzioni SQL dal
prompt. Ad esempio:
      db2 => connect to sample
      db2 => bind sample.bnd

Per l'aiuto generico, digitare: ?.
Per l'aiuto sui comandi, digitare: ? comando, dove a comando si possono
sostituire le prime parole chiave di un comando Database manager. Ad esempio:
      ? CATALOG DATABASE per l'aiuto sul comando CATALOG DATABASE
      ? CATALOG           per l'aiuto su tutti i comandi CATALOG.

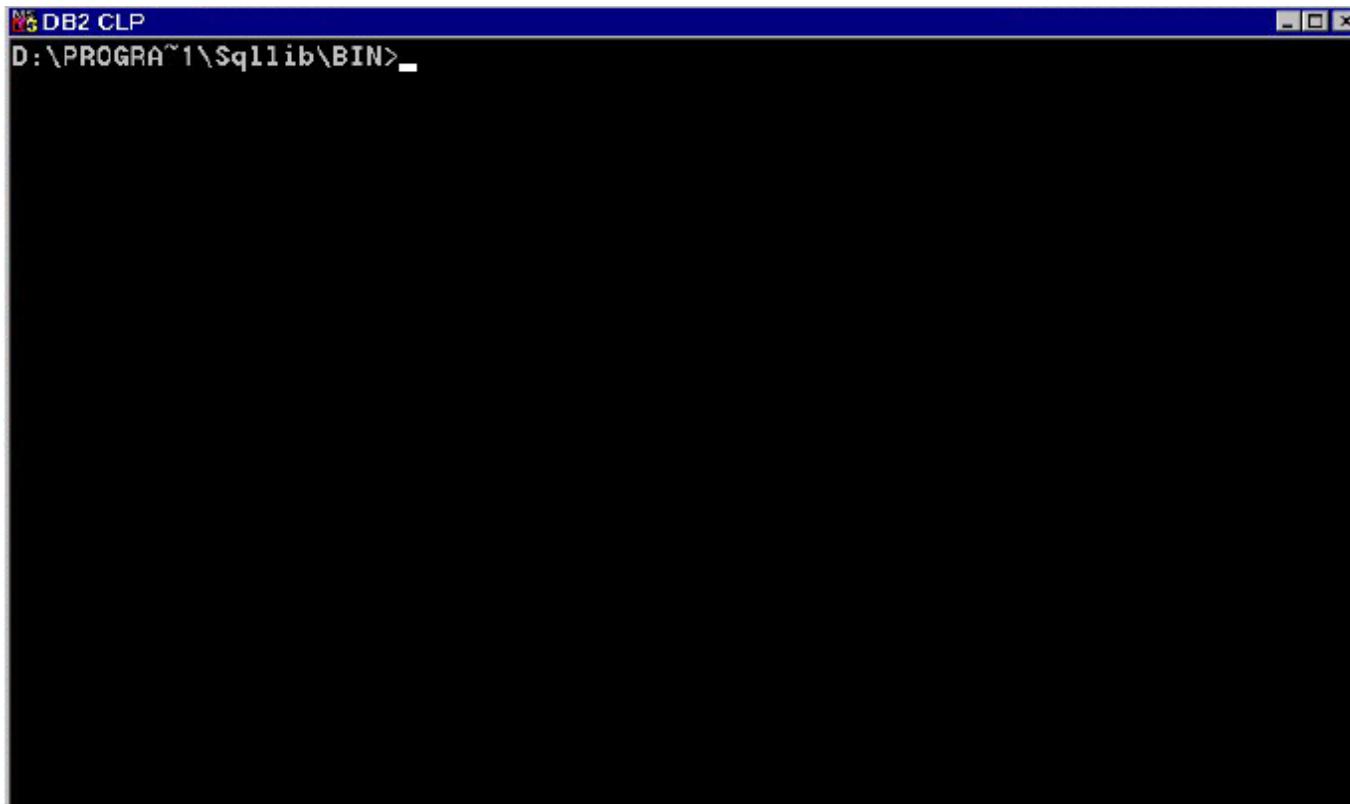
Per uscire dal modo interattivo db2, immettere QUIT. Al di fuori del modo
interattivo, anteporre a tutti i comandi il prefisso 'db2'.
Per elencare le impostazioni correnti delle opzioni del comando, digitare LIST
COMMAND OPTIONS.

Per ulteriori e pi- dettagliate informazioni di aiuto, consultare il manuale
di riferimento in linea.

db2 => _
```

Esecuzione script (2/3)

Digitare **quit** per entrare in modalità comando



Esecuzione script (3/3)

Digitare la stringa:

```
DB2 -vtf C:\TEMP\sql.txt -z C:\TEMP\risultato.txt
```

N.B.1.

Se il percorso del file **contiene degli spazi bianchi**, è necessario includerlo tra virgolette “ ”

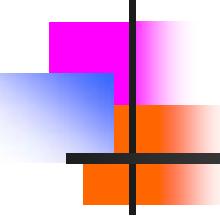
Es.: “C:\Documents and Settings\b34555\Desktop\sql.txt”

N.B.2.

In modalità comando, per **spezzare un comando su più righe** si introduce il simbolo “\” nel punto in cui si vuole andare a capo e si preme **invio**

N.B.3.

La scrittura su un file di output avviene in modalità **append**

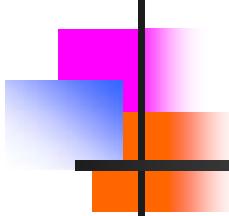


Esercizio (1)

- Con riferimento al testo del **videonoleggio** e utilizzando il CLP si svolgano i punti elencati di seguito:
 - In **modalità interattiva** (scrivendo ed eseguendo il codice di ciascuna query)
 - Leggendo i comandi SQL da un **file di input** e salvando sia il testo che i risultati di ogni interrogazione su un **file di output**
- Si definiscano mediante opportuni statement SQL gli schemi relativi al database “Videonoleggio” definendo gli opportuni vincoli
(N.B. Il database di riferimento è **STUDENTI**; il tablespace di riferimento è **STUDSPACE!!!!**)

Esercizio (2)

- Si **popolino** le tabelle create al punto 1 seguendo la traccia indicata di seguito:
 - Provare ad inserire **almeno un record “non valido”** (che va contro la definizione del vincolo espresso in fase di definizione della tabella) per i vincoli di ciascuna tabella
 - Esercizio Inserire alcuni **record “validi”** e consistenti per ogni tabella (prevedendo anche la possibilità di valori nulli)
 - Aggiornare, aumentando di **3 unità** il voto, il record della tabella **DVD** relativo al codice ‘12345’



Esercizio (3)

- Si formulino le seguenti **interrogazioni**:
 - “Elenco dei dvd (distinti) che hanno un voto maggiore di 5”
 - “Telefono dei clienti di nome ‘Carlo’”
 - “Codici dvd noleggiati da clienti con tessere (‘001’, ‘002’, ‘003’, ‘004’)”

Gestione di un'azienda meccanica (1)

- Si supponga di voler costruire un database per la gestione della spedizione dei pezzi prodotti da un'azienda meccanica. Tale database, in una visione del tutto semplicistica ed irreale, potrebbe essere rappresentato dalle tabelle **clienti**, **pezzi** e **pezzi_spediti**:
 - tabella **clienti**, relativa ai clienti dell'azienda e contenente informazioni quali il codice fiscale, la ragione sociale (entrambi obbligatori) e il numero di telefono;
 - tabella **pezzi**, relativa ai pezzi prodotti dall'azienda. Per ogni pezzo prodotto (tridimensionale) la tabella tiene traccia del codice del prodotto (obbligatorio), delle tre dimensioni (dim1, dim2 e dim3) e della descrizione dello stesso;

Gestione di un'azienda meccanica (2)

- Tabella **pezzi_spediti**, relativa alle spedizioni dei pezzi prodotti dall'azienda ai clienti della stessa (nota: ogni spedizione riguarda un singolo cliente). In particolare, la tabella tiene traccia del codice di spedizione e del codice del pezzo spedito (entrambi obbligatori), del codice fiscale del cliente e del numero di pezzi spediti (quantità). Si tenga presente che l'azienda meccanica eroga spedizioni ai soli clienti che ordinano una quantità di pezzi superiore o uguale a 100
- N.B. Il database di riferimento in cui creare le tabelle è **STUDENTI!!**
Ogni utente ha un proprio **schema** all'interno del database **identificato dallo username personale (**MYUSERNAME**)**

Gestione di un'azienda meccanica (3)

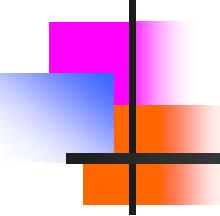
- Traducendo la realtà relativa all'azienda meccanica con i costrutti del modello relazionale si ottiene:

CLIENTI (**CODICE_FISC**, **RAG_SOC**, **TELEFONO**)

PEZZI (**CODICE_PEEZO**, **DIM1**, **DIM2**, **DIM3**, **DESCRIZ**)

PEZZI_SPEDITI (**CODICE_SPED**, **CODICE_PEEZO**, **CODICE_FISC**,
QUANTITA)

...gli **attributi in blu** rappresentano la chiave primaria di ciascuna tabella

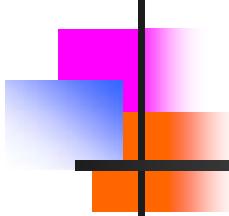


Esercizio (1)

- Con riferimento al testo dell'**azienda meccanica** e utilizzando il CLP si svolgano i punti elencati di seguito:
 - In **modalità interattiva** (scrivendo ed eseguendo il codice di ciascuna query)
 - Leggendo i comandi SQL da un **file di input** e salvando sia il testo che i risultati di ogni interrogazione su un **file di output**
- Si definiscano mediante opportuni statement SQL gli schemi relativi al database “Videonoleggio” definendo gli opportuni vincoli
(N.B. Il database di riferimento è **STUDENTI**; il tablespace di riferimento è **STUDSPACE!!!!**)

Esercizio (2)

- Si **popolino** le tabelle create al punto 1 seguendo la traccia indicata di seguito:
 - Provare ad inserire **almeno un record “non valido”** (che va contro la definizione del vincolo espresso in fase di definizione della tabella) per i vincoli di ciascuna tabella
 - Inserire alcuni **record “validi”** e consistenti per ogni tabella (prevedendo anche la possibilità di valori nulli)
 - Aggiornare, aumentando di **100 unità** la quantità, il record della tabella **PEZZI_SPEDITTI** relativo al codice spedizione ‘12345’



Esercizio (3)

- Si formulino le seguenti **interrogazioni**:
 - “Elenco dei nomi dei prodotti (distinti) che hanno un’altezza maggiore di X cm e una profondità compresa tra Y e Z cm”
 - “Telefono dei clienti la cui ragione sociale inizia con ‘Fratelli’”
 - “Codici pezzi relativi alle spedizioni il cui codice appartiene all’insieme (‘X’, ‘Y’, ‘Z’, ‘T’)”