

# Tipi di dato - Interi

- Particolare attenzione va posta nella scelta del tipo di dato più adatto per ogni campo.
- Valori Interi:
  - **TINYINT**: 8 bit, -128...127
  - **SMALLINT**: 16 bit, -32.768 ... 32.767
  - **MEDIUMINT**: 24 bit, -8.338.608 ... 8.338.607
  - **INT**: 32 bit, -2.147.483.648 ... 2.147.483.647
  - **BIGINT**: 64 bit, -9.223.372.036.854.775.808 ... 9.223.372.036.854.775.807
- Tutti i tipi interi possono essere dichiarati **UNSIGNED**

# Tipi di Dato – Virgola Mobile

- **FLOAT**: 32 bit, singola precisione.
  - Valori ammessi: da  $-3.402823466E+38$  a  $-1.175494351E-38$ , 0, e  $1.175494351E-38$  to  $3.402823466E+38$
- **DOUBLE**: 64 bit, doppia precisione.
  - Valori ammessi: da  $-1.7976931348623157E+308$  a  $-2.2250738585072014E-308$ , 0, e  $2.2250738585072014E-308$  to  $1.7976931348623157E+308$

# Tipi di Dato - Stringhe

- **CHAR(n)**: stringa di n caratteri a lunghezza fissa. Occupa più spazio ma è più performante nelle ricerche.
- **VARCHAR(n)**: stringa di al massimo n caratteri,  $n \leq 255$
- **TINYTEXT(n)**: come VARCHAR(n)
- **TEXT(n)**: come VARCHAR(n) ma n fino a  $65535 = 2^{16}$
- **MEDIUMTEXT(n)**: come VARCHAR(n) ma n fino a  $2^{24}$
- **LONGTEXT(n)**: come VARCHAR(n) ma n fino a  $2^{32}$

# Altri Tipi di Dato

- Insiemi ed Enum:
  - **ENUM('val1','val2',.... 'valn')**: uno e un solo valore fino a 65535.
  - **SET('val1','val2'... 'valn')**: uno o più valori fino a 64.
- Data e Tempo:
  - **DATE**: data nel formato AAAA-MM-GG
  - **DATETIME**: ora e data nel formato AAAA-MM-GG HH:MM:SS

# Creare Tabelle

```
CREATE [TEMPORARY] TABLE [IF NOT EXISTS] tbl_name  
    [(create_definition,...)] [table_options] [select_statement]
```

Oppure:

```
CREATE [TEMPORARY] TABLE [IF NOT EXISTS] tbl_name  
    [( ) LIKE old_tbl_name ( )];
```

# Create Definition

**create\_definition:**

**column\_definition**

| **[CONSTRAINT [symbol]] PRIMARY KEY [index\_type]**

**(index\_col\_name,...)**

| **KEY [index\_name] [index\_type] (index\_col\_name,...)**

| **INDEX [index\_name] [index\_type] (index\_col\_name,...)**

| **[CONSTRAINT [symbol]] UNIQUE [INDEX]**

**[index\_name] [index\_type] (index\_col\_name,...) | [FULLTEXT|**

**SPATIAL] [INDEX] [index\_name] (index\_col\_name,...)**

| **[CONSTRAINT [symbol]] FOREIGN KEY**

**[index\_name] (index\_col\_name,...) [reference\_definition]**

| **CHECK (expr)**

# Creare una Tabella

- ```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Studenti(  
    Matricola INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    Nome VARCHAR(50),  
    Residenza VARCHAR(50),  
    DataNascita DATE,  
    CDL CHAR(2)  
);  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Esami(  
    Matricola INT REFERENCES Studenti(Matricola) ,  
    Esame VARCHAR(50),  
    Data DATE,  
    Voto INT(2)  
);
```

# Esempio Create Table

- Creare le tabelle sotto indicate

Date le relazioni:

**ESAMI**

| MATRICOLA | ESAME      | DATA       | VOTO |
|-----------|------------|------------|------|
| 1234      | ANALISI B  | 2002-03-15 | 30   |
| 2345      | FISICA A   | 2002-11-04 | 27   |
| 4532      | ECONOMIA A | 2001-06-24 | 18   |
| 1234      | ANALISI A  | 2000-07-02 | 24   |
| ...       | ...        | ...        | ...  |

**STUDENTI**

| MATRICOLA | NOME        | RESIDENZA | DATANASCITA | CDL |
|-----------|-------------|-----------|-------------|-----|
| 1234      | CARLO ROSSI | MODENA    | 1980-10-10  | C2  |
| 2345      | ANNA CORLI  | FERRARA   | 1981-12-07  | C1  |
| 4532      | MARTA VERDI | BOLOGNA   | 1979-06-01  | C2  |
| ...       | ...         | ...       | ...         | ... |



# Creare una Tabella

Date le relazioni:

## DIPARTIMENTI

| <u>DENOMINAZIONE</u> | SEDE   | BUDGET | DIRETTORE |
|----------------------|--------|--------|-----------|
| FINANZA              | MILANO | 102    | XX24      |
| PERSONALE            | TORINO | 58     | ZY62      |
| ...                  | ...    | ...    | ...       |

## IMPIEGATI

| <u>MATRICOLA</u> | NOME        | RESIDENZA | STIPENDIO | DIPARTIMENTO |
|------------------|-------------|-----------|-----------|--------------|
| YZ12             | CARLO ROSSI | MODENA    | 1.800     | MARKETING    |
| XX21             | ANNA CORLI  | FERRARA   | 1.350     | FINANZA      |
| YY12             | MARTA VERDI | BOLOGNA   | 2.100     | PERSONALE    |
| ...              | ...         | ...       | ...       | ...          |

# Inserire Dati

- INSERT [LOW\_PRIORITY | DELAYED | HIGH\_PRIORITY] [IGNORE]  
[INTO] tbl\_name [(col\_name,...)]  
VALUES ({expr | DEFAULT},...),(...),...  
[ ON DUPLICATE KEY UPDATE  
col\_name=expr, ... ]
- INSERT INTO Esami (Matricola,Esame, Data, Voto)  
VALUES ('1','ANALISI 1','2003-03-15','30');

# Creare Viste

***CREATE [OR REPLACE] [ALGORITHM = {UNDEFINED |  
MERGE | TEMPTABLE}] VIEW view\_name [(column\_list)]  
AS select\_statement  
[WITH [CASCADED | LOCAL] CHECK OPTION]***

```
mysql> CREATE TABLE t (qty INT, price INT);
```

```
mysql> INSERT INTO t VALUES(3, 50);
```

```
mysql> CREATE VIEW v AS SELECT qty, price, qty*price AS value FROM t;
```

```
mysql> SELECT * FROM v;
```

# Aggiungere Indici

```
ALTER TABLE `DBName`.`TableName`  
    ADD UNIQUE `unique_idx`(`col1`, `col2`);
```

Oppure:

```
CREATE [UNIQUE|FULLTEXT|SPATIAL] INDEX index_name  
    [USING index_type_algorithm]  
    ON tbl_name (index_col_name,...)
```

index\_col\_name:

```
col_name [(length)] [ASC | DESC]
```

# Creare Indici - Esempio

Creiamo una chiave unica per le coppie Matricola-Esame:

```
ALTER TABLE `EsamiDB`.`Esami`  
  ADD UNIQUE `unique_idx` (`Matricola`, `Esame`);
```

Oppure:

```
CREATE UNIQUE INDEX unique_idx ON Esami (`Matricola`, `Esame`);
```