

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

```
CREATE TABLE <table name>
(
<field name 1> <field type 1> [<field properties 1>],
<field name 2> <field type 2> [<field properties 2>],
...
[<keys and indexes information>]
)
[<optional properties>;
```

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

Багато з параметрів задавати не обов'язково
A lot of parameters are optional

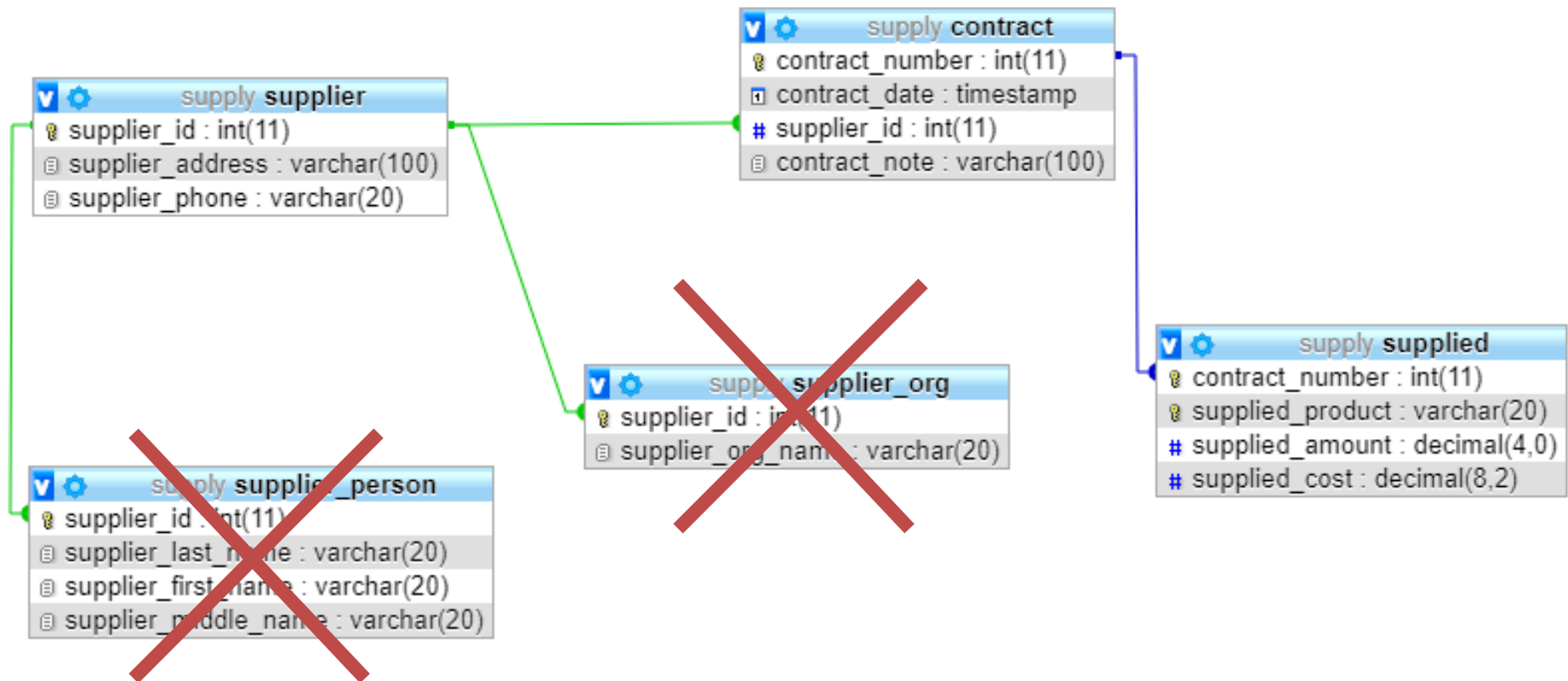
Необхідні параметри / Required parameters:

- ім'я таблиці / table name;
- імена і типи стовпців / columns names and types.

Інші параметри використовуються при
необхідності

The rest of parameters are used if necessary

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure



2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

Таблиці бази даних / Database tables:

- supplier
- ~~supplier_person~~
- ~~supplier_org~~
- contract
- supplied

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

```
CREATE TABLE supplier (  
    supplier_id int NOT NULL,  
    supplier_address varchar(100) NOT NULL,  
    supplier_phone varchar(20) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (supplier_id)  
) ENGINE=InnoDB;
```

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

supplier_id int NOT NULL

supplier_id SERIAL

SERIAL = BIGINT UNSIGNED NOT NULL
AUTO_INCREMENT UNIQUE

BIGINT – великі цілі / big integers

UNSIGNED – позитивні числа / positive numbers

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

NOT NULL UNIQUE – автоматично контролюється наявність невизначених і повторюваних значень / automatically controlled presence of null and duplicate values

AUTO_INCREMENT – в стовпець автоматично вноситься черговий порядковий номер, якщо значення не вказано / the next number is automatically entered into the column, if no value is specified

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

NULL – константа, яка вказує на відсутність значення / constant shows the absence of value

NULL != "", NULL != 0

1 = 1 => TRUE

NULL = NULL => NULL

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

**supplier_address varchar(100) NOT NULL,
supplier_phone varchar(20) NOT NULL,**

VARCHAR

оскільки ці стовпці будуть містити символльні значення

since these columns will contain character values

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

PRIMARY KEY (supplier_id)

Вказує на те, що стовпець supplier_id буде первинним ключем таблиці

Indicates that the supplier_id column will be a primary key of the table

PRIMARY KEY (<col_1>, <col_2>)

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

ENGINE InnoDB

Опціональний параметр задає тип таблиці

Optional parameter defines the table type

InnoDB забезпечує посилкову цілісність між таблицями

InnoDB provides referential integrity between the tables

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

ENGINE InnoDB **CHARACTER SET utf8mb4;**

Визначає кодування для даних в таблиці

Defines character set for data in the table

Кодування за замовчуванням призначається для всіх стовпців таблиці

The default character set is defined for all table columns

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

```
CREATE TABLE contract (  
    contract_number int NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    contract_date timestamp NOT NULL,  
    supplier_id int NOT NULL,  
    contract_note varchar(100),  
    PRIMARY KEY (contract_number),  
    FOREIGN KEY (supplier_id) REFERENCES  
        supplier(supplier_id)  
) ENGINE=InnoDB;
```

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

contract_note varchar(100)

contract_note TEXT

TEXT зручно використовувати замість VARCHAR, якщо стовпець міститиме довгі значення

TEXT is convenient to use instead of VARCHAR of the column will contain long values

VARCHAR – 65 535 bytes / table

TEXT – не можна використовувати як FK / can not be used as the FK

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

contract_date timestamp NOT NULL

TIMESTAMP

“YYYY-MM-DD HH:MM:SS”

4-байтне ціле = к-ть секунд, що пройшли з півночі 1 січня 1970


amount of seconds passed since the midnight of January 1st 1970

NOT NULL за замовчуванням / by default

NOW () – поточне значення / current value

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

```
CREATE TABLE test (  
  id SERIAL,  
  tstmp TIMESTAMP  
) ENGINE INNODB;
```

 id	tstmp
1	2019-02-08 15:39:13

```
INSERT INTO test (id) VALUES (1);
```

tstmp TIMESTAMP **DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP**

задається тільки при додаванні рядка (без властивості – задається і при зміні)

specified only when a record is inserted (without property it is specified also when a record is updated)

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

**FOREIGN KEY (supplier_id) REFERENCES
supplier(supplier_id)**

Стовпець `supplier_id` містить номери постачальників з таблиці `supplier`

The column `supplier_id` contains numbers of suppliers from the table `supplier`

У разі використання `SERIAL` для `supplier_id` ...

In case if the type of `supplier_id` is `SERIAL` ...

`supplier_id BIGINT UNSIGNED`

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

FOREIGN KEY (supplier_id) REFERENCES
supplier(supplier_id)

У supplier_id можуть міститися тільки значення з supplier_id таблиці supplier або значення NULL
supplier_id might contain only values from
supplier_id of the table supplier and NULL values

supplier_id BIGINT **NOT NULL**

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

- Додатково можна вказати правила посилкової цілісності
- In addition you can specify the referential integrity rules

FOREIGN KEY (supplier_id) REFERENCES
supplier(supplier_id) **ON DELETE RESTRICT**

не можна видалити запис про постачальника, якщо з ним був укладений договір

you can not remove the record about supplier if it is referenced in a contract

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

- Додатково можна вказати правила посилкової цілісності
- In addition you can specify the referential integrity rules

FOREIGN KEY (supplier_id) REFERENCES
supplier(supplier_id) **ON UPDATE CASCADE**

при зміні номера постачальника в таблиці supplier
відповідні зміни вносяться в таблицю contract
when changing the number of supplier in the table
supplier it affects the table contract as well

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

```
CREATE TABLE supplied (  
    contract_number int NOT NULL,  
    supplied_product varchar(20) NOT NULL,  
    supplied_amount decimal(4,0) NOT NULL,  
    supplied_cost decimal(8,2) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (contract_number, supplied_product),  
    FOREIGN KEY (contract_number) REFERENCES  
        contract(contract_number)  
) ENGINE=InnoDB;
```

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

**supplied_amount decimal(4,0) NOT NULL,
supplied_cost decimal(8,2) NOT NULL,**

DECIMAL

для зберігання грошових сум і інших значень,
для яких важливо уникати помилок
округлення

used to store currencies and other values when it is
important to avoid rounding mistakes

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

value **DECIMAL(8, 2)**

8 - максимальна кількість цифр у значенні стовпця / max number of digits in the column value

2 - максимальна кількість цифр після десяткового роздільника / max number of digits after the comma

6 ($6 = 8 - 2$) в цілій частині / integer part

2.3 Створення таблиць і робота зі структурою БД / Creating tables and working with the DB structure

! УВАГА !

Звернути увагу на послідовність створення таблиць. Таблиці supplier і contract повинні бути створені раніше, ніж зовнішні ключі, що посиляються на них.

! WARNING !

It is important to follow the sequence of tables creation. Tables supplier and contract should be created earlier than corresponding foreign keys.