

Міністерство освіти і науки України Національний технічний  
університет України «Київський політехнічний інститут»

## **Лабораторна робота № 1**

**Проектування бази даних та ознайомлення з базовими операціями СУБД  
PostgreSQL**

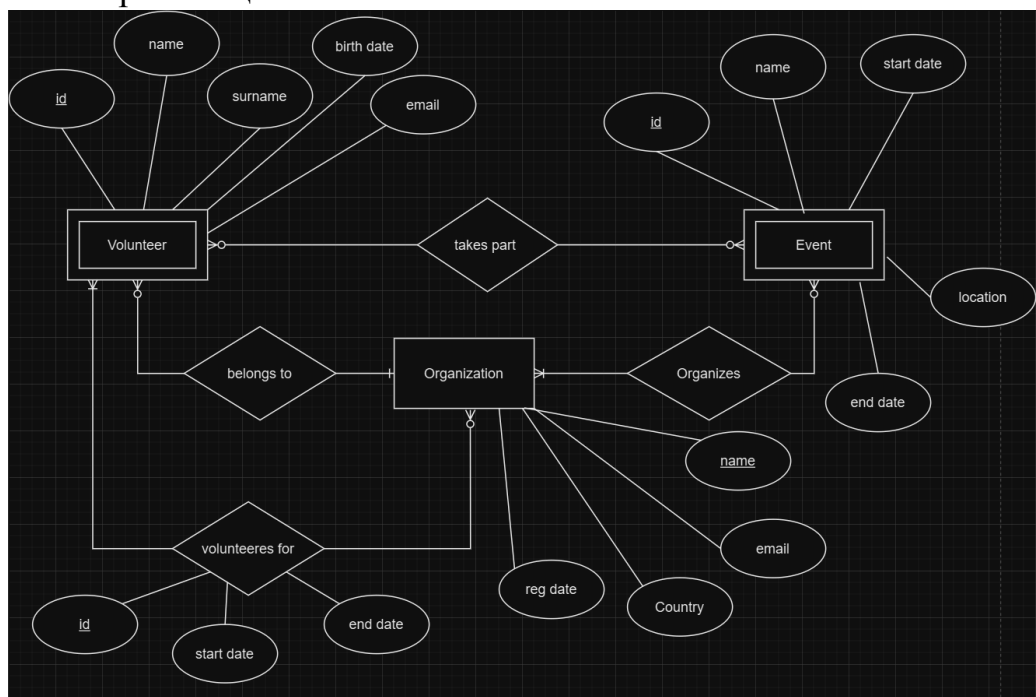
Виконав студент групи: КВ-21  
Валентьєв Валентин

**Київ 2023**

# 1. Проектування бази даних

## 1.1. перелік сутностей з їх призначенням

- 1.1.1. Волонтер - сутність, що описує волонтерів. не може існувати без організації, належить лише до однієї організації, але може займатися волонтерством для різних організацій, може брати участь у декількох заходах, що не пересікаються в часі, волонтери не можуть мати однакові поштові адреси.
- 1.1.2. Організація - сутність, що описує організації, організації не можуть мати однакові назви або однакові поштові адреси.
- 1.1.3. Захід - сутність, що описує заходи, не може існувати без організації.

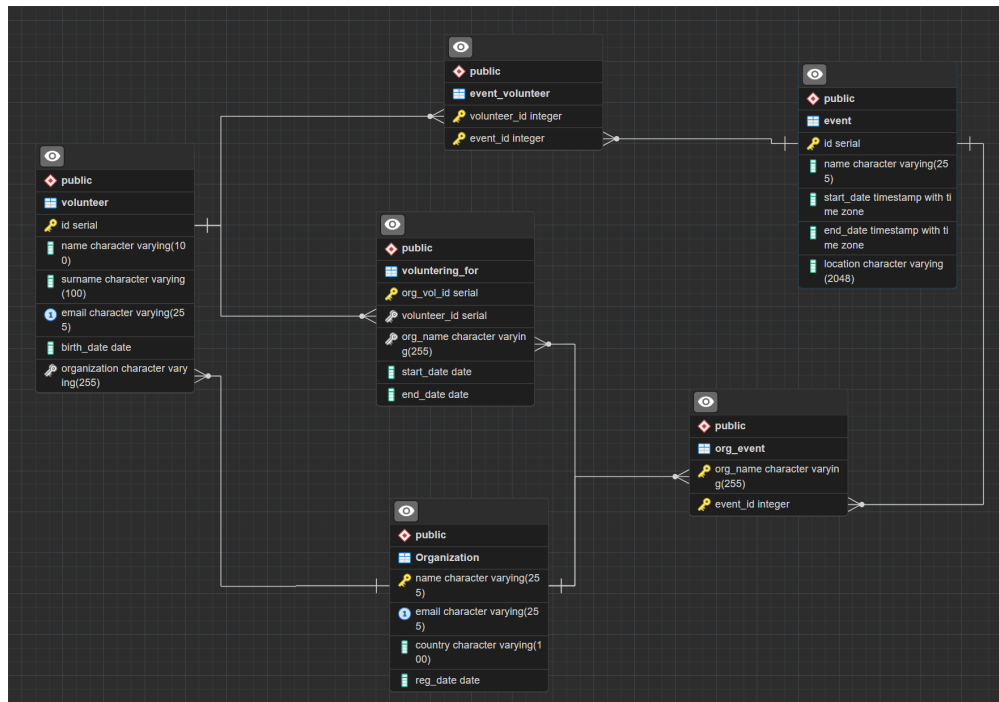


1.2.

1.3. Назва нотації: Crow's Foot Notation

## 2. Перетворення ERD в таблиці бази даних

- 2.1. Сутності організація, подія та волонтер були перетворені у відповідні таблиці. Зв'язок “волонтер належить до організації” представлено зв'язком 1..N. Зв'язки “бере участь”, “організує” та “витконує волонтерську діяльність для організації” перетворено у відповідні таблиці.



2.2.



- позначає UNIQUE

Усі атрибути окрім дати народження та локації NOT NULL

### 3. Перевірка нормалізації

- 3.1. Значення у всіх стовпцях атомарні - задовольняє 1NF
- 3.2. Усі таблиці, що містять атрибути, які не є РК містять лише один РК отже автоматично задовольняє 2NF
- 3.3. Також відсутні транзитивні залежності отже задовольняє 3NF

### 4. Типи, обмеження, дані

- 4.1. SQL скрипт згенерований ERD tool:

```

BEGIN;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public."Organization" (
    name character varying(255) NOT NULL,
    email character varying(255) NOT NULL,
    country character varying(100) NOT NULL,
    reg_date date NOT NULL,
    PRIMARY KEY (name),
    CONSTRAINT email UNIQUE (email)
);
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.volunteer (
    id serial NOT NULL,
    name character varying(100) NOT NULL,
    surname character varying(100) NOT NULL,
    email character varying(255) NOT NULL,
    birth_date date,
    organization character varying(255) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id),
    UNIQUE (email)
  
```

```

);
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.event (
    id serial NOT NULL,
    name character varying(255) NOT NULL,
    start_date timestamp with time zone NOT NULL,
    end_date timestamp with time zone NOT NULL,
    location character varying(2048),
    PRIMARY KEY (id)
);
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.org_event (
    org_name character varying(255) NOT NULL,
    event_id integer NOT NULL
PRIMARY KEY (org_name, event_id)
);
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.volunteering_for (
    org_vol_id serial NOT NULL,
    volunteer_id serial NOT NULL,
    org_name character varying(255) NOT NULL,
start_date date NOT NULL,
    end_date date NOT NULL,
    PRIMARY KEY (org_vol_id)
);
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.event_volunteer (
    volunteer_id integer NOT NULL,
    event_id integer NOT NULL,
    PRIMARY KEY (volunteer_id, event_id)
);
ALTER TABLE
    IF EXISTS public.volunteer
ADD
    FOREIGN KEY (organization) REFERENCES
public."Organization" (name) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO
ACTION ON DELETE NO ACTION NOT VALID;
ALTER TABLE
    IF EXISTS public.org_event
ADD
    FOREIGN KEY (org_name) REFERENCES public."Organization"
(name) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
NOT VALID;
ALTER TABLE
    IF EXISTS public.org_event
ADD
    FOREIGN KEY (event_id) REFERENCES public.event (id) MATCH
SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION NOT VALID;
ALTER TABLE
    IF EXISTS public.volunteering_for
ADD

```

```

        FOREIGN KEY (org_name) REFERENCES public."Organization"
        (name) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
        NOT VALID;
ALTER TABLE
    IF EXISTS public.voluntering_for
ADD
    FOREIGN KEY (volunteer_id) REFERENCES public.volunteer
    (id) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
    NOT VALID;
ALTER TABLE
    IF EXISTS public.event_volunteer
ADD
    FOREIGN KEY (volunteer_id) REFERENCES public.volunteer
    (id) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
    NOT VALID;
ALTER TABLE
    IF EXISTS public.event_volunteer
ADD
    FOREIGN KEY (event_id) REFERENCES public.event (id) MATCH
    SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION NOT VALID;
END;

```

## 4.2 Дані

```

1 SELECT * FROM public."Organization"
2 ORDER BY name ASC

```

Data Output Messages Notifications

	name [PK] character varying (255)	email character varying (255)	country character varying (100)	reg_date date
1	AMICS	admin@amics.eu	ES	2005-12-24
2	Volunteers UA	admin@volunteers.ua	UA	2008-12-24

Query Query History

```

1 SELECT * FROM public.volunteer
2 ORDER BY id ASC

```

Data Output Messages Notifications

	id [PK] integer	name character varying (100)	surname character varying (100)	email character varying (255)	birth_date date	organization character varying (255)
1	1	Hello	Test	aaa@bbb.ccc	2001-12-24	AMICS
2	2	Hi	Testing	bbb@ccc.aaa	2004-12-24	Volunteers UA
3	9	Yellow	Stiiltesting	avv@bbb.cca	[null]	AMICS

QueryQuery HistoryScratch Pad

12

SELECT \* FROM public.volunteering\_for  
ORDER BY org\_vol\_id ASC

Data OutputMessagesNotifications

	org_vol_id [PK] integer	volunteer_id integer	org_name character varying (255)	start_date date	end_date date
1	3	9	AMICS	2024-12-12	2025-12-12
2	4	9	AMICS	2021-12-13	2023-12-11
3	5	9	Volunteers UA	2020-12-30	2021-12-15
4	6	1	AMICS	2025-10-10	2025-10-09

QueryQuery History

12

SELECT \* FROM public.event  
ORDER BY id ASC

Data OutputMessagesNotifications

	id [PK] integer	name character varying (255)	start_date timestamp with time zone	end_date timestamp with time zone	location character varying (2048)
1	1	Workshop in primary school	2025-12-12 12:30:00+00	2025-12-12 14:30:00+00	Primary school somewhere
2	2	Some online training	2024-12-12 13:30:00+00	2025-12-17 14:30:00+00	ZOOM link:
3	3	2 day party	2024-11-30 16:00:00+00	2024-12-01 20:00:00+00	[null]
4	4	More party	2024-12-05 12:00:00+00	2024-12-07 19:30:00+00	Somewhere in the middle of nowhere.

Query Query History

```
1 SELECT * FROM public.org_event
2 ORDER BY org_name ASC, event_id ASC
```

Data Output Messages Notifications



	org_name [PK] character varying (255)	event_id [PK] integer
1	AMICS	2
2	AMICS	3
3	AMICS	4
4	Volunteers UA	1
5	Volunteers UA	2

Query Query History

```
1 SELECT * FROM public.event_volunteer
2 ORDER BY volunteer_id ASC, event_id ASC
```

Data Output Messages Notifications



	volunteer_id [PK] integer	event_id [PK] integer
1	1	1
2	1	2
3	1	4
4	2	2
5	2	4
6	9	3
7	9	4