

Fakulta riadenia a informatiky
Informatika

Zadanie 3 – Špecifikácia D
Evidencia očkovania

Šalgová – UTO 12,13
2020/2021

Maroš Gorný,	5ZYI24
Peter Kytka,	5ZYI27

Obsah

Evidencia očkovania	1
Zadanie Evidencie očkovania	3
Základné funkcie	3
Doplnok ku zadaniu 3	4
Popis problému	5
Popis entít, atribútov, domén a vzťahov	5
Osoba – <i>osoba</i>	5
Očkovanie - <i>ockovanie</i>	6
Očkovací tím – <i>ockovací_tim</i>	7
Očkovacie centrum – <i>ockovacie_centrum</i>	7
Dodávka – <i>dodavka</i>	8
Dodávateľ – <i>dodavatel</i>	8
Dátový diagram	9
Programátorská príručka	10
Popis vytvorených DB objektov	10
Popis reportov	13
Príprava databázy	15
Používateľská príručka	19
Prehľad dát	19
Príkazy na spustenie procedúr	20
Popis modelu a štruktúry	20
Záver	21
Zoznam všetkých problémov, s ktorými sme sa pri riešení projektu stretli a spôsobov ich riešenia	21
Hodnotenie prínosu jednotlivých členov tímu	22
Zdroje	25

Zadanie Evidencie očkovania

Úlohou študentov je vytvoriť zjednodušený systém pre potreby evidencie očkovania na Covid-19.

Základné funkcie

- Evidencia dodávateľov vakcín (IČO, názov dodávateľa, kontakt, adresa,...),
- Evidencia dodávok – typ vakcíny (Pfizer, SPUTNIK, Moderna, Astra Zeneca, ...), počet kusov (pozor, v jednej ampule môže byť viac dávok), dátum dodávky
- Evidencia očkovačích centier – názov, adresa, dátum zriadenia od, do, ...
- Evidencia očkovačieho tímu – osobné údaje, dátum účasti, typ úlohy (zapisovateľ, očkujúci, dozor)
- Evidencia očkovaných osôb – osobné údaje (meno, priezvisko, rodné číslo, adresa, kontakt), dátum očkovania, typ pracovnej pozície (študent, dôchodca, zdravotník, učiteľ, obchodník, iné zamestnanie)
- Výpis dodávok (typ vakcíny, počet kusov danej vakcíny) do vybraného očkovačieho centra za zadané obdobie
- Výpis počtu zaočkovaných osôb v jednotlivých očkovačích centrách za zadané časové obdobie
- Výpis zaočkovaných osôb, ktoré majú 75+ rokov
- Výpis dodávok od vybraného dodávateľa do jednotlivých očkovačích centier za zadané časové obdobie
- Výpis počtu doteraz zaočkovaných zdravotníkov podľa jednotlivých regiónov
- Výpis počtu zaočkovaných osôb za zadané časové obdobie, rozdelené podľa typu pracovnej pozície
- Výpis najstaršieho člena očkovačieho tímu spolu s typmi úloh, ktoré v očkovacom tíme mal a počtom, koľkokrát danú úlohu vykonával
- Výpis očkovačieho centra, v ktorom bolo doteraz najviac zaočkovaných osôb
- Výpis najstaršieho doteraz zaočkovaného človeka
- Výpis zoznamu osôb, ktoré boli zaočkované už druhou vakcínou
- Ku každému očkovaciemu centru vypíšte koľko percent tvoria zaočkovania študenti z počtu očkovaných osôb v danom očkovacom centre
- Výpis osôb, ktoré boli ku dňu očkovania staršie ako 55 rokov a napriek tomu boli zaočkovani vakcínou od spoločnosti Astra Zeneca.
- Plánovanie druhého kola očkovania
- Plánovanie dodávok vakcín do očkovačieho centra (osoba musí byť zaočkovaná v druhom kole rovnakou vakcínou)

Poznámka: Zadanie definuje základné požadované funkcie a výstupy a v prípade potreby môže byť doplnené o ďalšie funkcie a výstupy podľa logiky definovaného problému. Všetky výstupy musia obsahovať možnosť výberu podľa časových hľadísk.

Doplnok ku zadaniu 3

Implementujte informačný systém v prostredí ORACLE, pomocou nástroja SQL*Plus, SQL client, príp. SQL developera.

- **procedúry** pre vstup, modifikáciu a rušenie údajov
- **parametrizované zostavy** podľa špecifikácie zadania č.1
- vytvorte **triggre**, ktoré budú monitorovať **modifikáciu** aspoň jednej tabuľky + triggre zabezpečujúce integritu.
- Vytvorte metódy generujúce zostavy a spracúvajúce záznamy pomocou kurzorov.
- každý zo študentov musí spraviť aspoň jednu procedúru, jeden trigger (integritné obmedzenie, logovanie, pridelovanie ID), jeden report – **Táto požiadavka bude striktne kontrolovaná.**

Popis problému

Problém sa týka evidencii očkovania proti Covid – 19.

Pri plošnom očkovaní je potrebné zbierať veľa informácií a treba ich vhodne ukladať. Do našej databázy, sme však umiestnili len základné informácie ohľadom očkovania, preto by sa nad našou databázou nedali robiť rozsiahlejšie výskumy, napríklad ako skúmanie vedľajších účinkov a pod..

Potrebuje teda vyriešiť problém s evidenciou očkovania a tak sme sa zamerali na základné otázky očkovania a tými sú:

- Kto bude zaočkovaný ?
- Kto bude očkovať ?
- Kedy bude daná osoba zaočkovaná ?
- Koľko očkovacích centier bude ?
- Koľko vakcín bude potrebných ?
- Od akého dodávateľa bude vakcína ?

Bolo by vhodné, aby sme pri daných otázkach mysleli aj na veľmi blízke spojitosti, napríklad či je dodávka vakcíny ktorá ku nám prišla **akceptovaná na Slovensku**, alebo kedy danej vakcíne **končí spotreba**. Taktiež či sa očkuje v **súkromnom** alebo **štátnom** centre, alebo či je v očkovačom tíme **dozor, zapisovateľ a dozor**. Ďalšia kľúčová spojitosť je tá, či sa bude očkovať **študent, dôchodca, zdravotník** alebo hocijaká iná osoba pre ktorú je očkovanie potrebné viac, alebo menej. V poslednom rade, by bolo treba zaznamenávať aspoň z akej **obce** pochádza osoba, ktorá sa dala alebo sa ide dať zaočkovať a **kontakt**, ak by bolo potrebné sa s osobou spojiť.

Popis entít, atribútov, domén a vzťahov

Osoba – osoba

V nej sú uložené základné informácie o osobe ktorá sa zúčastnila očkovania.

Atribúty:

rod_cislo – primárny kľúč
meno
priezvisko
ulica
psc
obec
tel
email

Vzťah:

Tabuľka *osoba* je spojená s tabuľkou *ockovanie* a tabuľkou *ockovaci_tim*.

Keďže jedna osoba môže byť viac krát zaočkovaná a môže pracovať viac krát v očkovačom tíme tak sme zvolili vzťah s kardinalitou 1:N, neidentifikačný a povinným členstvom vo vzťahu.

Očkovanie - ockovanie

Poskytuje nám bližšie informácie o testovaní pre danú osobu, kedy bola testovaná, kde typ vakcíny ktorou bola daná osoba zaočkovaná a pod.

Atribúty:

id_ockovania – primárny kľúč

id_tim – cudzí kľúč z tabuľky ockovací_tim

id_clen – cudzí kľúč z tabuľky ockovací_tim

nazov_centra - cudzí kľúč z tabuľky ockovací_tim

rod_cislo - cudzí kľúč z tabuľky osoba

datum_ockovania

pracovna_pozicia – vyjadruje pracovnú pozíciu osoby, používa doménu dom_prac_pozicia

typ_vakciny – vyjadruje typ vakcíny ktorou bola daná osoba zaočkovaná, používa doménu dom_typ_vakciny

Domény:

dom_prac_pozicia má tieto hodnoty, ktoré môže nadobúdať s daným významom:

S – študent

D – dôchodca

Z – zdravotník

U – učiteľ

O – obchodník

I – iné zamestnanie

dom_typ_vakciny má tieto hodnoty, ktoré môže nadobúdať s daným významom:

Pf – Pfizer

Az – AstraZeneca

Mo – Moderna

Cu – Curevac

Sa – Sanofi

Jo – Johnson

No – Novavax

Sp – Sputnik

CV – CoronaVac

Co – Covaxin

Očkovací tím – *ockovaci_tim*

Udáva nám informácie ohľadom daného očkovacieho tímu, čiže názov centra kde očkujú, informácie o členoch daného tímu, typ úlohy.

Atribúty:

id_tim – primárny kompozitný kľúč, je v tvare XXNN, kde XX je okres a NN je poradové číslo

id_clen – primárny kompozitný kľúč

nazov_centra – primárny kompozitný kľúč, ktorý je zároveň cudzím kľúčom z tabuľky

rod_cislo – cudzí kľúč

datum_prac_zmeny

ockovacie_centrum

typ_ulohy – vyjadruje úlohu člena tímu, používa doménu dom_typ_ulohy

Domény:

dom_typ_ulohy nadobúda dané hodnoty s daným významom:

Z – zapisovateľ

O – očkujúci

D – dozor

Vzťah:

Tabuľka *ockovaci_tim* je spojená s tabuľkou *ockovanie*.

Keďže jeden očkovací tím má na starosti viacej očkovaní tak sme zvolili vzťah s kardinalitou 1:N, neidentifikačný a s povinným členstvom.

Očkovacie centrum – *ockovacie_centrum*

V tejto tabuľke sú uložené informácie o očkovacích centrách.

Atribúty:

nazov_centra - primárny kľúč

od – dátum zriadenia

do – do kedy dané centru fungovalo

ulica

obec

psc

typ_zriadenia – používa doménu dom_typ_zriadenia

Domény:

dom_typ_zriadenia nadobúda nasledovné hodnoty s daným významom:

ST – Štátna

SU – Súkromná

Vzťah:

Tabuľka má dva vzťahy s tabuľkou *ockovaci_tim* a s tabuľkou *dodávka*.

S tabuľkou *ockovaci_tim* je to vzťah identifikačný, kardinalita 1:N a povinné členstvo vo vzťahu.

S tabuľkou *dodavka* je to vzťah neidentifikačný, 1:N a povinné členstvo vo vzťahu.

Dodávka – *dodavka*

Tabuľka vyjadruje informácie o všetkých dodávkach doteraz uskutočnených.

Atribúty:

id_dodavky – primárny kľúč

ICO – cudzí kľúč z tabuľky dodavatel

nazov_centra - cudzí kľúč z tabuľky ockovacie_centrum

typ_vakciny – používa doménu dom_typ_vakciny

datum_dodavky

pocet_kusov – vyjadruje počet kusov vakcín v jednej dodávke

pocet_davok – vyjadruje počet dávok v jednej vakcíne

datum_spotreby

datum_vyroby

SK_norma – vyjadruje či daná vakcína je akceptovaná na Slovensku, používa doménu dom_A_N

Domény:

dom_typ_vakciny – už vysvetlená v tabuľke [ockovanie](#)

dom_A_N má hodnoty:

A – Áno

N – Nie

Dodávateľ – *dodavatel*

V tabuľke sa nachádzajú informácie ohľadom jednotlivých dodávateľoch vakcín.

Atribúty:

ICO

nazov – názov spoločnosti

krajina – krajina dodávateľa

ulica

obec

psc

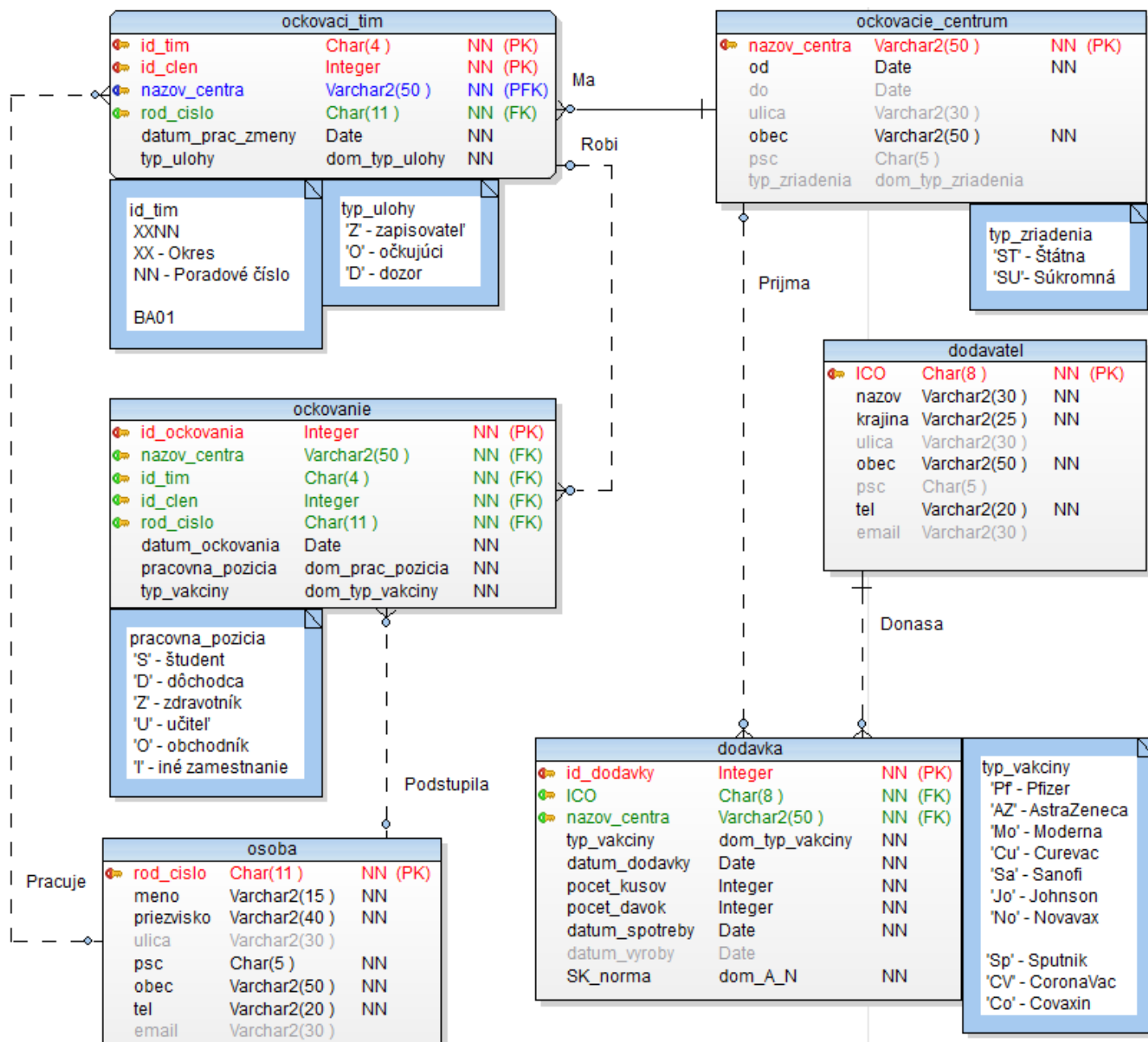
tel

email

Vzťah:

Tabuľka je spojená s tabuľkou *dodavka* vzťahom neidentifikačným, kardinalitou 1:N a povinným členstvom.

Dátový diagram



Programátorská príručka

Popis vytvorených DB objektov

Procedúry

Názov krajiny dodávateľa

Parametre: IN p_ICO, OUT vysledok

Výstup: Názov a krajina dodávateľa

Autor: Peter Kytka

Tabuľky: dodavatel

Stručný popis riešenia: Procedúra ktorá nám vráti názov a pôvod daného dodávateľa na základe poskytnutého ICO.

```
create or replace procedure get_nazov_krajinu_Dodavatelya
(p_ICO char, vysledok out varchar) -- je jedno ci pouzijem
varchar alebo char
is
begin
    select nazov || ': ' || krajina
    into vysledok
    from dodavatel
    where ICO = p_ICO;
    exception when no_data_found then vysledok := 'xxxx';
end;
/
```

Meno osoby

Parametre: IN p_rod_cislo, OUT menoOsoba

Výstup: Meno a priezvisko osoby

Autor: Maroš Gorný

Tabuľky: osoba

Stručný popis riešenia: Procedúra ktorá nám vráti meno a priezvisko na základe poskytnutého rodného čísla.

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE p_meno_priezvisko
(p_rod_cislo char, menoOsoba OUT varchar)
IS
BEGIN
    SELECT meno || ' ' || priezvisko
    INTO menoOsoba
    FROM osoba
    WHERE rod_cislo = p_rod_cislo;
    EXCEPTION WHEN no_data_found THEN menoOsoba := 'Osoba sa
    nenašla';
END;
/
```

Triggre

Kontrola zmeny

Parametre: -

Výstup: -

Autor: Peter Kytka

Tabuľky: osoba

Stručný popis riešenia: Trigger ktorým evidujeme zmenu v tabuľke osoba a taktiež kto danú zmenu vykonal.

```
alter table osoba add zmenu_vykonal varchar2(30);

create or replace trigger zmena
  before insert or update on osoba
  for each row
begin
  :new.zmenu_vykonal := user;      -- v tele len nastavim
rekord, ten ktorým to idem aktualizovat
end;
/
```

Zmena rodného čísla

Parametre: -

Výstup: -

Autor: Peter Kytka

Tabuľky: osoba

Stručný popis riešenia: Trigger ktorým zabezpečíme integritu pri zmene primárneho kľúča – rodné číslo v tabuľke osoba.

```
create or replace trigger zmena_rod_cisla
after update on osoba      --nezalezi ci before alebo
after,referencna integrita sa skontroluje na konci
for each row
begin
update ockovanie set rod_cislo = :new.rod_cislo where
:old.rod_cislo = rod_cislo;
update ockovaci_tim set rod_cislo = :new.rod_cislo where
:old.rod_cislo = rod_cislo;
end;
/
```

Zmena ICO

Parametre: -

Výstup: -

Autor: Maroš Gorný

Tabuľky: dodavatel

Stručný popis riešenia: Trigger ktorým zabezpečíme integritu pri zmene primárneho kľúča – ICO v tabuľke dodavatel.

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER zmena_ICO
    AFTER UPDATE ON dodavatel
    FOR EACH ROW
BEGIN
    UPDATE dodavka SET ICO = :NEW.ICO WHERE :OLD.ICO =
ICO;
END;
/
```

Kurzor

Dodávky dodávateľa

Parametre: IN p_ICO

Výstup: - Informácie o dodávateľovi a informácie o jeho dodávkach

Autor: Peter Kytka

Tabuľky: dodavatel, dodavka

Stručný popis riešenia: Kurzor ktorým riešime výpis dodávok pre jednotlivých dodávateľov

```
declare
    cursor cur_dodavatel is select nazov, krajina, ICO as
ICO_DO
    from dodavatel
    where ICO=&hodnota;
    riadok_dodavatel cur_dodavatel%rowtype;
    cursor cur_dodavky(p_ICO char) is select id_dodavky,
nazov_centra as Nazov_Centra
    from dodavka where ICO=p_ICO;
    riadok_dodavka cur_dodavky%rowtype;
begin
    open cur_dodavatel
    loop
        fetch cur_dodavatel into riadok_dodavatel
        exit when cur_dodavatel%notfound;
        dbms_output.put_line(rpad(riadok_dodavatel.ICO_DO || ':
', 10) || rpad(riadok_dodavatel.nazov, 30) || ' ' ||
rpad(riadok_dodavatel.krajina, 30));
        open cur_dodavky(riadok_dodavatel.ICO_DO);
        fetch cur_dodavky into riadok_dodavka;
        exit when cur_dodavky%notfound;
        dbms_output.put_line(' ' || riadok_dodavka.id_dodavky
|| ' ' || riadok_dodavka.Nazov_Centra);
        close cur_dodavky;
    end loop;
    close cur_dodavatel;
end;
/
```

Popis reportov

Zaočkovaní zdravotníci

Umiestnenie: ockovanie

Názov súboru: zaočkovaní_zdravotníci_kraj

Parametre: -

Autor: Maroš Gorny

Stručný popis riešenia: Zobrazenie počtu doteraz zaočkovaných zdravotníkov podľa jednotlivých regiónov.

Master report

```
SELECT distinct(SUBSTR(o.id_tim,1,2)) as Okres  
FROM ockovanie.o;
```

Child report

```
SELECT 'Počet zaočkovaných zdravotníkov v  
krají',SUBSTR(id_tim,1,2), COUNT(*)  
FROM ockovanie  
WHERE SUBSTR(id_tim,1,2)=:OKRES and pracovna_pozicia  
= 'Z'  
GROUP BY SUBSTR(id_tim,1,2)  
ORDER BY SUBSTR(id_tim,1,2);
```

Očkované osoby

Umiestnenie: osoba, ockovanie

Názov súboru: osoba_ockovanie

Parametre: -

Autor: Peter Kytka

Stručný popis riešenia: Prehľad očkovaní danej osoby

Master report

```
select os.meno, os.priezvisko, os.rod_cislo as RODNECISLO
from osoba os
```

Child report

```
select 'Pocet Ockovani', datum_ockovania, count(*) as
PocetOckovani
from ockovanie
where rod_cislo=:RODNECISLO
group by rod_cislo, datum_ockovania
```

Príprava databázy

```

/*
Created: 22. 3. 2021
Modified: 18. 5. 2021
Model: Oracle 19c
Database: Oracle 19c
*/

-- Create tables section -----

-- Table dodavatel

CREATE TABLE dodavatel(
  ICO Char(8 ) NOT NULL,
  nazov Varchar2(30 ) NOT NULL,
  krajina Varchar2(25 ) NOT NULL,
  ulica Varchar2(30 ),
  obec Varchar2(50 ) NOT NULL,
  psc Char(5 ),
  tel Varchar2(20 ) NOT NULL,
  email Varchar2(30 )
)
/

-- Add keys for table dodavatel

ALTER TABLE dodavatel ADD CONSTRAINT PK_dodavatel PRIMARY KEY (ICO)
/

-- Table and Columns comments section

COMMENT ON COLUMN dodavatel.tel IS 'Telefónné číslo medzinárodného formátu'
/

-- Table dodavka

CREATE TABLE dodavka(
  id_dodavky Integer NOT NULL,
  ICO Char(8 ) NOT NULL,
  nazov_centra Varchar2(50 ) NOT NULL,
  typ_vakciny Char(2 ) NOT NULL
    CHECK (typ_vakciny in ('Pf', 'AZ', 'Mo', 'Cu', 'Sa', 'Jo', 'No',
'Sp', 'CV', 'Co')),
  datum_dodavky Date NOT NULL,
  pocet_kusov Integer NOT NULL,
  pocet_davok Integer NOT NULL,
  datum_spotreby Date NOT NULL,
  datum_vyroby Date,
  SK_norma Char(1 ) NOT NULL
    CHECK (SK_norma in ('A', 'N'))
)
/

-- Create indexes for table dodavka

CREATE INDEX IX_Relationship11 ON dodavka (nazov_centra)
/

```

```

CREATE INDEX IX_Relationship8 ON dodavka (ICO)
/

-- Add keys for table dodavka

ALTER TABLE dodavka ADD CONSTRAINT PK_dodavka PRIMARY KEY (id_dodavky)
/

-- Table and Columns comments section

COMMENT ON COLUMN dodavka.pocet_kusov IS 'Počet kusov ampuliek/vakcíny'
/
COMMENT ON COLUMN dodavka.pocet_davok IS 'Počet dávok, jedna ampulka môže mať
napríklad dve dávky'
/
COMMENT ON COLUMN dodavka.SK_norma IS 'Spĺňa požiadavky na očkovanie v SK ?
áno/nie'
/

-- Table ockovacie_centrum

CREATE TABLE ockovacie_centrum(
    nazov_centra Varchar2(50 ) NOT NULL,
    od Date NOT NULL,
    do Date,
    ulica Varchar2(30 ),
    obec Varchar2(50 ) NOT NULL,
    psc Char(5 ),
    typ_zriadenia Char(2 )
        CHECK (typ_zriadenia in ('ST','SU'))
)
/

-- Add keys for table ockovacie_centrum

ALTER TABLE ockovacie_centrum ADD CONSTRAINT PK_ockovacie_centrum PRIMARY KEY
(nazov_centra)
/

-- Table and Columns comments section

COMMENT ON COLUMN ockovacie_centrum.typ_zriadenia IS 'štátne/súkromné'
/

-- Table ockovaci_tim

CREATE TABLE ockovaci_tim(
    id_tim Char(4 ) NOT NULL,
    id_clen Integer NOT NULL,
    nazov_centra Varchar2(50 ) NOT NULL,
    rod_cislo Char(11 ) NOT NULL,
    datum_prac_zmeny Date NOT NULL,
    typ_ulohy Char(1 ) NOT NULL
        CHECK (typ_ulohy in ('Z', 'O', 'D'))
)
/

-- Create indexes for table ockovaci_tim

CREATE INDEX IX_Relationship1 ON ockovaci_tim (rod_cislo)
/

```



```
-- Add keys for table ockovaci_tim

ALTER TABLE ockovaci_tim ADD CONSTRAINT PK_ockovaci_tim PRIMARY KEY
(id_tim,nazov_centra,id_clen)
/

-- Table and Columns comments section

COMMENT ON COLUMN ockovaci_tim.id_tim IS 'V tvare XXNN, kde XX je okres a NN
je poradové číslo'
/
COMMENT ON COLUMN ockovaci_tim.typ_ulohy IS 'Úloha zapisovateľa, dozoru a
očkujúceho'
/

-- Table ockovanie

CREATE TABLE ockovanie(
  id_ockovania Integer NOT NULL,
  nazov_centra Varchar2(50 ) NOT NULL,
  id_tim Char(4 ) NOT NULL,
  id_clen Integer NOT NULL,
  rod_cislo Char(11 ) NOT NULL,
  datum_ockovania Date NOT NULL,
  pracovna_pozicia Char(1 ) NOT NULL
  CHECK (pracovna_pozicia in ('S', 'D', 'Z', 'U', 'O', 'I')>),
  typ_vakciny Char(2 ) NOT NULL
  CHECK (typ_vakciny in ('Pf', 'AZ', 'Mo', 'Cu', 'Sa', 'Jo', 'No',
'Sp', 'CV', 'Co'))
)
/

-- Create indexes for table ockovanie

CREATE INDEX IX_Relationship9 ON ockovanie (rod_cislo)
/

CREATE INDEX IX_Relationship10 ON ockovanie (id_tim,nazov_centra,id_clen)
/

-- Add keys for table ockovanie

ALTER TABLE ockovanie ADD CONSTRAINT PK_ockovanie PRIMARY KEY (id_ockovania)
/

-- Table and Columns comments section

COMMENT ON COLUMN ockovanie.id_tim IS 'V tvare XXNN, kde XX je okres a NN je
poradové číslo.'
/

-- Table osoba

CREATE TABLE osoba(
  rod_cislo Char(11 ) NOT NULL,
  meno Varchar2(15 ) NOT NULL,
  priezvisko Varchar2(40 ) NOT NULL,
  ulica Varchar2(30 ),
  psc Char(5 ) NOT NULL,
  obec Varchar2(50 ) NOT NULL,
```

```
tel Varchar2(20 ) NOT NULL,
email Varchar2(30 )
)
/

-- Add keys for table osoba

ALTER TABLE osoba ADD CONSTRAINT PK_osoba PRIMARY KEY (rod_cislo)
/

-- Table and Columns comments section

COMMENT ON COLUMN osoba.tel IS 'Telefonné číslo medzinárodného formátu'
/

-- Create foreign keys (relationships) section -----
-----

ALTER TABLE ockovaci_tim ADD CONSTRAINT Ma FOREIGN KEY (nazov_centra)
REFERENCES ockovacie_centrum (nazov_centra)
/

ALTER TABLE dodavka ADD CONSTRAINT Donasa FOREIGN KEY (ICO) REFERENCES
dodavatel (ICO)
/

ALTER TABLE ockovanie ADD CONSTRAINT Podstupila FOREIGN KEY (rod_cislo)
REFERENCES osoba (rod_cislo)
/

ALTER TABLE ockovanie ADD CONSTRAINT Robi FOREIGN KEY (id_tim, nazov_centra,
id_clen) REFERENCES ockovaci_tim (id_tim, nazov_centra, id_clen)
/

ALTER TABLE dodavka ADD CONSTRAINT Prijma FOREIGN KEY (nazov_centra)
REFERENCES ockovacie_centrum (nazov_centra)
/

ALTER TABLE ockovaci_tim ADD CONSTRAINT Pracuje FOREIGN KEY (rod_cislo)
REFERENCES osoba (rod_cislo)
/
```

Používateľská príručka

Prehľad dát

osoba							
rod_cislo	meno	priezvisko	ulica	psc	obec	tel	email
990108/0000	Maroš	Gorný		97401	Banská Bystrica	+421911772994	maros.gorny@gmail.com
970203/0000	Peter	Kytka		02901	Námestovo	+421910257364	peter.kytka@gmail.com
655809/0000	Erika	Maseková	Tatrárska 20	97401	Banská Bystrica	+421911994890	

ockovanie							
id_ockovania	nazov_centra	id_tim	id_clen	rod_cislo	datum_ockovania	pracovna_pozicia	typ_vakciny
123	Poliklinika Banská Bystrica	BB01	29	990108/0000	3.2.2021	S	Pf
124	Oravská poliklinika Námestovo	NO02	50	970203/0000	4.2.2021	O	Sp
125	NovaMed Poliklinika	BB04	80	655809/0000	5.2.2021	D	Mo

ockovací_tim							
id_tim	id_clen	nazov_centra	meno	priezvisko	rod_cislo	typ_ulozky	datum_prac_zmeny
BB01	29	Poliklinika Banská Bystrica	Gregory	House	590611/0000	O	3.2.2021
BB04	80	NovaMed Poliklinika	Matej	Barlo	960208/0000	Z	4.2.2021
NO02	50	Oravská poliklinika Námestovo	Andrej	Danko	660802/0000	D	3.2.2021

ockovacie_centrum						
nazov_centra	od	do	ulica	obec	psc	typ_zriadenia
Poliklinika Banská Bystrica	1.3.2021			Banská Bystrica		
NovaMed Poliklinika	4.3.2021		Bernolákova 6695/10	Banská Bystrica	97405	ST
Oravská poliklinika Námestovo	27.3.2021	5.5.2021		Námestovo		SU

dodavka									
id_dodavky	ICO	nazov_centra	typ_vakciny	datum_dodavky	pocet_kusov	pocet_davok	datum_spotreby	datum_vyroby	SK_norma
12345	12345678	Poliklinika Banská Bystrica	Pf	25.3.2021	600	1200	30.6.2021	2.3.2021	A
320	87654321	NovaMed Poliklinika	Mo	3.2.2021	1200	1200	28.5.2021	15.1.2021	A
8540	12344321	Oravská poliklinika Námestovo	Sp	3.3.2021	900	1800	6.6.2021		N

dodavatel							
ICO	nazov	krajina	ulica	obec	psc	tel	email
12345678	Pfizer	United states		New York		+8004373982	
12345321	Moderna	United states	200 Technology Square	Cambridge		+15558410071	
12344964	Gamaleya Research Institute	Russia	Gamaleya Street 18	Moscow	101000	+79085559190	sputnik@rusko.ru

Príkazy na spustenie procedúr

Názov krajiny dodávateľa

```
declare
vysledok Varchar(40);
cursor dodavatel is (select ICO from dodavatel);
begin
for i in dodavatel
loop
get_nazov_krajiny_Dodavatela(i.ICO, vysledok);
dbms_output.put_line(vysledok);
end loop;
end;
/
```

Meno osoby

```
VARIABLE vysledok_osoba char(40);
EXEC p_meno_priezvisko('990108/0000', :vysledok_osoba);
PRINT vysledok_osoba;
```

Popis modelu a štruktúry

Vytvorený model slúži pre potreby evidencie očkovania na Covid-19 (*d'alej len očkovanie*).

- Model nám zachytáva niekoľko udalostí spojených s očkovaním.
- Poskytuje nám informácie o osobách, ktoré boli očkované a detaily samotného očkovania.
- Ďalej vieme zistiť na základe modelu informácie týkajúce sa očkovacieho centra a patričných tímov, ktoré pracujú v danom centre.
- Taktiež nám model poskytuje informácie ohľadom dodávateľoch vakcín pre potreby očkovania a informácie ohľadom samotnej dodávke.
- Nakoniec nám model poskytuje aj informácie o daných udalostiach, v špecifickom časovom období.

Záver

Zoznam všetkých problémov, s ktorými sme sa pri riešení projektu stretli a spôsobov ich riešenia

- Pri riešení nášho projektu sme sa stretli s problémami ako: určenie typu vzťahu medzi tabuľkami, určenie primárnych kľúčov pre tabuľky a implementáciu určitého druhu funkcionality.
- Pri tabuľke ockovací_tim sme potrebovali vyriešiť, po prvotnej implementácii tabuľky, aby primárny kľúč tabuľky bol v súlade s funkcionalitou tabuľky, čiže aby sme boli schopný ukladať tímy do tabuľky a zároveň mali v tabuľke informáciu ohľadom jednotlivých členov daného tímu.

Tento problém, sme nakoniec vyriešili spôsobom takým, že sme pridali do primárneho kompozitného kľúča ďalší atribút, ktorý sme vytvorili, s názvom id_clen.

Vďaka tomuto atribútu, ktorý sa bude meniť v závislosti od tímu, je možné uchovávať osobné údaje pre daných členov v tíme.

- Taktiež sme narazili na problém, v tabuľke ockovanie, kde sme potrebovali evidovať typ vakcíny, ktorou bola daná osoba zaočkovaná. Typ vakcíny si evidujeme aj v tabuľke dodavka, lenže tento atribút nie je súčasťou primárneho kľúča. V prípade, že by tento atribút bol súčasťou primárneho kľúča, spojenie s tabuľkou ockovanie by nebolo vhodné, keďže v tabuľke ockovanie nepotrebujeme evidovať id_dodavky, čo je primárny kľúč tabuľky dodavka.

Preto sme sa rozhodli, že vytvoríme osobitný atribút, typ_vakciny, kde si budeme evidovať, požadovanú funkcionalitu, teda aby sme vedeli, ktorou vakcínou bola osoba očkovaná.

Nakoniec, týmto spôsobom, evidencie typu vakcíny v tabuľke ockovanie, sme vyriešili aj problém, ktorý sa týkal situácie, keď osoba potrebuje byť zaočkovaná rovnakou vakcínou v druhom kole.

Hodnotenie prínosu jednotlivých členov tímu

- Peter Kytka
 - Kritické myslenie - často krát vedel nájsť vylepšenia na daný problém, keď ostatní členovia si mysleli, že daný problém, už viac netreba riešiť do hĺbky.
 - Podrobné premyslenie dátového modelu, až pokiaľ nezodpovedal danému zadaniu.
 - Porovnávanie modelu s realitou, často krát sa nám stávalo, že model by celkom nesúvisel s reálnym očkovaním.
- Maroš Gorný
 - Plánoval presne stanovené termíny na schôdzu.
 - Úprava dokumentácie na lepšej úrovni
 - Analytické myslenie pri zavedení architektúry pre dátový model

Príprava výstupov pre SQL

Výpis dodávok (typ vakcíny, počet kusov danej vakcíny) do vybraného očkovacieho centra za zadané obdobie

```
SELECT typ_vakciny, pocet_kusov
FROM dodavka
WHERE nazov_centra = 'Poliklinika Banská Bystrica'
AND
datum_dodavky >= '01.01.2010' AND datum_dodavky <= '01.01.2022';
```

Výpis počtu zaočkovaných osôb v jednotlivých očkovacích centrách za zadané časové obdobie

```
SELECT distinct nazov_centra, COUNT(*)
FROM osoba JOIN ockovanie USING(rod_cislo)
WHERE datum_ockovania >= '01.01.2020'
AND datum_ockovania <= '05.05.2020'
GROUP BY nazov_centra;
```

Výpis zaočkovaných osôb, ktoré majú 75+ rokov

```
SELECT meno, priezvisko
FROM osoba os JOIN ockovanie oc ON(os.rod_cislo = oc.rod_cislo)
WHERE ((SYSDATE - (TO_DATE(SUBSTR(rod_cislo, 5,2)
|| '.' || MOD(SUBSTR(rod_cislo, 3,2), 50)
|| '.19' || SUBSTR(rod_cislo, 1,2),
'DD.MM.YYYY')))/365) > 75;
```

Výpis dodávok od vybraného dodávateľa do jednotlivých očkovacích centier za zadané časové obdobie

```
SELECT id_dodavky, nazov_centra
FROM dodavka vka JOIN dodavatel tel ON(vka.ICO = tel.ICO)
WHERE tel.nazov = 'XXXXXX'
AND
```

```
vka.datum_dodavky >= '01.01.2010' AND vka.datum_dodavky <=
'01.01.2022';
```

Výpis počtu doteraz zaočkovaných zdravotníkov podľa jednotlivých regiónov

```
SELECT COUNT(id_ockovania) , SUBSTR(id_tim,1,2) as okres
FROM ockovanie
WHERE pracovna_pozicia = 'Z'
GROUP BY SUBSTR(id_tim,1,2)
ORDER BY SUBSTR(id_tim,1,2);
```

Výpis počtu zaočkovaných osôb za zadané časové obdobie, rozdelené podľa typu pracovnej pozície

```
SELECT COUNT(rod_cislo) , pracovna_pozicia
FROM ockovanie
WHERE datum_ockovania >= '01.01.2010' AND datum_ockovania <=
'01.01.2022'
GROUP BY pracovna_pozicia;
```

Výpis najstaršieho člena očkovacieho tímu spolu s typmi úloh, ktoré v očkovačom tíme mal a počtom, koľkokrát danú úlohu vykonával

```
SELECT rod_cislo,typ_ulohy, COUNT(*)
FROM ockovaci_tim
WHERE rod_cislo = (SELECT min(rod_cislo) FROM ockovaci_tim)
GROUP BY rod_cislo,typ_ulohy;
```

Výpis očkovacieho centra, v ktorom bolo doteraz najviac zaočkovaných osôb

```
SELECT MAX (pocet) , nazov_centra
FROM (SELECT nazov_centra, COUNT(id_ockovania) pocet
FROM ockovanie
GROUP BY nazov_centra
ORDER BY COUNT(id_ockovania) DESC);
```

Výpis najstaršieho doteraz zaočkovaného človeka

```
SELECT meno, priezvisko
FROM osoba
WHERE rod_cislo = (SELECT MIN(rod_cislo) FROM ockovanie);
```

Výpis zoznamu osôb, ktoré boli zaočkované už druhou vakcínou

```
SELECT meno, priezvisko FROM
(SELECT meno, priezvisko , COUNT(oc.rod_cislo) pocet
FROM osoba os JOIN ockovanie oc ON(os.rod_cislo = oc.rod_cislo)
GROUP BY meno,priezvisko)
where pocet = 2;
```

Ku každému očkovaciemu centru vypíšte koľko percent tvoria zaočkovaní študenti z počtu očkovaných osôb v danom očkovačom centre.

Výpis osôb, ktoré boli ku dňu očkovania staršie ako 55 rokov a napriek tomu boli zaočkovaní vakcínou od spoločnosti Astra Zeneca.

```
SELECT meno, priezvisko
FROM osoba os JOIN ockovanie oc ON(os.rod_cislo = oc.rod_cislo)
WHERE ((datum_ockovania - (TO_DATE(SUBSTR(rod_cislo, 5,2)
|| '.' || MOD(SUBSTR(rod_cislo, 3,2), 50)
|| '.19' || SUBSTR(rod_cislo, 1,2),
'DD.MM.YYYY')))/365) > 55
AND typ_vakciny = 'AZ';
```

Plánovanie druhého kola očkovania.

```
SELECT rod_cislo, (datum_ockovania + 40) as DruheKolo
FROM ockovanie
HAVING COUNT(rod_cislo) = 1;
```

--Naplanovane druhe ockovanie

```
SELECT rod_cislo, id_ockovania
FROM ockovanie ock1
WHERE datum_ockovania > SYSDATE
AND EXISTS(SELECT 'X' FROM ockovanie ock
WHERE ock.id_ockovania = ock1.id_ockovania
AND datum_ockovania < SYSDATE)
HAVING COUNT(*) = 2;
```

Plánovanie dodávok vakcín do očkovacieho centra (osoba musí byť zaočkovaná v druhom kole rovnakou vakcínou)

```
SELECT nazov_centra, typ_vakciny, COUNT(*), COUNT(*) as DruhaDodavka
FROM ockovanie
WHERE datum_ockovania < sysdate
GROUP BY nazov_centra, typ_vakciny, id_ockovanie;
```


Zdroje

COVID-19 vaccine tracker

<https://www.raps.org/news-and-articles/news-articles/2020/3/covid-19-vaccine-tracker>

Národná stratégia očkovania proti ochoreniu COVID-19 v podmienkach SR

<https://korona.gov.sk/wp-content/uploads/2020/12/vakcina-na-strat-gia-sr-covid-19.pdf>