

SQL Проект ”Болница”

Изготвил: Георги Бораджиев

Същност на проекта

Базата данни на проекта има за цел да ноподобява здравноинформационна система. В нея се съдържат потребители, които имат роли, на които могат да се поставят диагнози и предписват лекарства.

Структура на проекта

Проекта съдържа:

- Таблици
- SELECT заявки
- Функции и процедури
- ER диаграма

Таблица users

В таблица users се съдържат всички потребители. Табличата има id, username, full_name която съдържа трите имена на потребителя и role_id. Има FOREIGN KEY към таблица roles който използва колоната role_id.

Таблица roles

В таблица roles се съдържат ролите които всеки потребител може да притежава. Таблицата има id, role, display_name. В проекта са превидени три роли пациент, доктор и администратор.

Таблица diagnoses

В таблица diagnoses се съдържат всички диагнози с които всеки пациент може да буде диагностициран. Таблицата има id, code, name и category_id. Използва FOREIGN KEY към таблица diagnostic_categories като използва колона category_id. В нея се съдържат реални диагнози и универсални кодове (в колона code) взети от списък ICD-10 на СЗО.

Таблица diagnostic_categories

В таблица `diagnostic_categories` се съдържат всички категории в които могат да бъдат всяка една от диагнозите. Тя има ярархична структура. Таблицата има `id`, `code`, `name`, `is_top` и `parent_id`. Използва FOREIGN KEY към себе си като изпозва колона `category_id`. Подобно на диагнозите всяка категория притежава универсален код. Използва булева колона `is_top` за да определи коя категория е на върха в ярархичната структура.

Таблица users_diagnoses

Таблица users_diagnoses има за цел да свърже потребителите с диагнозите като дава допълнителна информация наприм. точна дата и час когато пациента е бил диагностициран. Таблицата има id, user_id, diagnoses_id, diagnose_date, doctor_id, is_top и parent_id. Използва съответните FOREIGN KEY-ове като използва съответните колони. FOREIGN KEY-я който използва колона doctor_id сочи към потребител с роля доктор.

Таблици drugs и drugs_categories

Таблиците drugs и drugs_categories работят по същия начин както таблиците diagnoses и diagnoses_categories. Те съдържат същите колони и същите FOREIGN KEY-ове като таблиците предназначени за диагноза. Разликата е че тези таблици се отнасят за лекарства. Информацията за тях е взета от списък ATC на C30.

Таблица prescriptions

Таблица prescriptions съдържа рецептите които могат да се издават на пациенти. Те могат да съдържат едно или повече изписани лекерства, както и да се обвързват с поставена диагноза. Те съдържат колоните id, user_id, related_diagnoses_id, prescription_date и doctor_id. Използват съответните FOREIGN KEY-ове.

SELECT Заяки

Проектът съдържа следните SELECT заяви, които извеждат информация от базата данни до потребителя:

- Справка за всички потребители
- Справка на диагнозите на всички пациенти
- Справка за налични лекарства
- Справка за налични диагнози
- Справка изписани лекарства от всички лекари
- Справка за поставени диагнози на пациенти

Справка за всички потребители

```
SELECT u.id AS "Ид. №", u.username AS "Потрб. име", u.full_name AS  
"Име", r.role AS "Тип роля", r.display_name AS "Роля" FROM users u  
INNER JOIN roles r ON u.role_id = r.id;
```

Справка за всички потребители

Резултат:

Ид. №	Потрб. име	Име	Тип роля	Роля
1	ivan_petrov	Иван Петров Иванов	patient	Пациент
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгиев	doctor	Доктор
3	maria_ivanova	Мария Иванова Петрова	patient	Пациент
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Колев	doctor	Доктор
5	elena_todorova	Елена Тодорова Николова	patient	Пациент
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	doctor	Доктор
7	desislava_hristova	Десислава Христова Димитрова	patient	Пациент
8	stoyan_marinov	Стоян Marinov Петров	doctor	Доктор
9	radostina_popova	Радостина Попова Илиева	patient	Пациент
10	mihail_iliev	Михаил Илиев Андреев	doctor	Доктор
11	yoana_peneva	Йоана Пенева Костова	patient	Пациент
12	kaloyan_nakov	Калоян Наков Тодоров	doctor	Доктор
13	borislav_genov	Борислав Генов Симеонов	admin	Администратор
14	vesela_radeva	Весела Радева Михайлова	patient	Пациент
15	plamen_zhivkov	Пламен Живков Дончев	admin	Администратор

Справка на диагнозите на всички пациенти

```
SELECT u.id AS "Ид. №", u.username AS "Потреб. име", u.full_name AS "Име",  
       ud.diagnose_date AS "Дата на диагност.",  
       d.code AS "Код", d.name AS "Диагноза"  
FROM users u  
LEFT JOIN users_diagnoses ud ON u.id = ud.user_id  
LEFT JOIN diagnoses d ON ud.diagnoses_id = d.id  
LEFT JOIN roles r ON u.role_id = r.id  
WHERE r.id = 1;
```

Справка на диагнозите на всички пациенти

Резултат:

Ид. №	Потр. име	Име	Дата на диагност.	Код	Диагноза
1	ivan_petrov	Иван Петров Иванов	2024-11-05 10:30:00	J00	Остър назофарингит (хрема)
1	ivan_petrov	Иван Петров Иванов	2023-06-14 08:40:00	I10	Есенциална (първична) хипертония
1	ivan_petrov	Иван Петров Иванов	2025-01-04 09:20:00	J06.9	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
3	maria_ivanova	Мария Иванова Петрова	2024-11-12 09:15:00	J06.9	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
3	maria_ivanova	Мария Иванова Петрова	2023-08-03 10:00:00	I11.9	Хипертонична болест на сърцето без сърдечна недостатъчност
5	elena_todorova	Елена Тодорова Николова	2024-12-01 14:45:00	J01.9	Остър синузит, неуточен
5	elena_todorova	Елена Тодорова Николова	2024-01-25 15:30:00	J11.0	Грип, вируст не е идентифициран, с пневмония
7	desislava_hristova	Десислава Христова Димитрова	2024-12-10 11:00:00	J02.9	Остър фарингит, неуточен
9	radostina_popova	Радостина Попова Илиева	2024-12-18 16:20:00	J12.9	Вирусна пневмония, неуточнена
11	yoana_peneva	Йоана Пенева Костова	2024-12-22 13:10:00	J18.9	Пневмония, неуточнена
14	vesela_radeva	Весела Радева Михайлова	NULL	NULL	NULL

Справка за налични лекарства

```
SELECT d.id AS "Ид. №", d.code AS "Код", d.name AS "Наименование",  
       c.code AS "Код категория", c.name AS "Категория"  
FROM drugs d  
LEFT JOIN drugs_categories c ON d.category_id = c.id;
```

Справка за налични лекарства

Резултат:

Ид. №	Код	Наименование	Код категория	Категория
1	R01AA07	Ксилометазолин	R01	Назални препарати
2	R01AB01	Оксиметазолин	R01	Назални препарати
3	R05CB01	Ацетилцистеин	R05	Препарати при кашлица и простудни заболявания
4	R05DA09	Кодеин	R05	Препарати при кашлица и простудни заболявания
5	R03AC02	Салбутамол	R03	Препарати за обструктивни заболявания на дихателните пътища
6	R03BA02	Будезонид	R03	Препарати за обструктивни заболявания на дихателните пътища
7	J01CA04	Амоксицилин	J01	Антибактериални средства за системна употреба
8	J01CR02	Амоксицилин с клавуланова киселина	J01	Антибактериални средства за системна употреба
9	J01FA10	Азитромицин	J01	Антибактериални средства за системна употреба
10	J05AB01	Ацикловир	J05	Антivirusни средства за системна употреба
11	J05AH02	Оселтамивир	J05	Антivirusни средства за системна употреба
12	C09AA02	Еналаприл	C09	Средства, действащи върху ренин-ангиотензиновата система
13	C09CA01	Лосартан	C09	Средства, действащи върху ренин-ангиотензиновата система
14	C07AB02	Метопролол	C07	Бета-блокери
15	C07AB07	Бисопролол	C07	Бета-блокери
16	A02BC01	Омепразол	A02	Препарати при киселинно-свързани заболявания
17	A02BC02	Пантопразол	A02	Препарати при киселинно-свързани заболявания

Справка за налични диагнози

```
SELECT d.id AS "Ид. №", d.code AS "Код", d.name AS "Наименование",  
       c.code AS "Код категория", c.name AS "Категория"  
FROM diagnoses d  
LEFT JOIN diagnostic_categories c ON d.category_id = c.id;
```

Справка за налични диагнози

Резултат:

Ид. №	Потрб. име	Име	Код	Лекарство	Дата	Пациент Ид. №	Име	Диагноза
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгiev	R01AA07	Ксилометазолин	2024-11-05 10:45:00	1	Иван Петров Иванов	Острая назофарингит (хрема)
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгiev	R05CB01	Ацетамицистин	2024-11-05 10:45:00	1	Иван Петров Иванов	Острая назофарингит (хрема)
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгiev	J01FA10	Азитромицин	2024-01-25 15:45:00	5	Елена Тодорова Николова	Грип, вирусът не е идентифициран, с пневмония
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгiev	J05AB01	Ацикловир	2024-01-25 15:45:00	5	Елена Тодорова Николова	Грип, вирусът не е идентифициран, с пневмония
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Колев	R01AB01	Оксиметазолин	2024-11-12 09:30:00	3	Мария Иванова Петрова	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Колев	R05DA09	Кодекин	2024-11-12 09:30:00	3	Мария Иванова Петрова	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Колев	C07AB07	Бисопролол	2023-06-14 09:00:00	1	Иван Петров Иванов	Есенциална (пъзвична) хипертония
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	R01AA07	Ксилометазолин	2024-12-01 15:00:00	5	Елена Тодорова Николова	Остра синузит, неуточнен
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	R05CB01	Ацетамицистин	2024-12-01 15:00:00	5	Елена Тодорова Николова	Остра синузит, неуточнен
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	A02BC01	Омепразол	2023-08-03 10:15:00	3	Мария Иванова Петрова	Хипертонична болест на сърцето без сърдечна недостатъчност
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	R01AB01	Оксиметазолин	2024-12-10 11:15:00	7	Десислава Христова Димитрова	Остра фарингит, неуточнен
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	R05DA09	Кодекин	2024-12-10 11:15:00	7	Десислава Христова Димитрова	Остра фарингит, неуточнен
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	R05CB01	Ацетамицистин	2025-01-04 09:35:00	1	Иван Петров Иванов	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	R05DA09	Кодекин	2025-01-04 09:35:00	1	Иван Петров Иванов	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
10	mikhail_iliev	Михаил Илиев Андреев	R03AC02	Салбутамол	2024-12-18 16:45:00	9	Радостина Попова Илиева	Вирусна пневмония, неуточнена
10	mikhail_iliev	Михаил Илиев Андреев	R03BA02	Будрезонид	2024-12-18 16:45:00	9	Радостина Попова Илиева	Вирусна пневмония, неуточнена
10	mikhail_iliev	Михаил Илиев Андреев	J01CA04	Амоксицилин	2024-12-18 16:45:00	9	Радостина Попова Илиева	Вирусна пневмония, неуточнена
12	kaloyan_nakov	Калоян Наков Тодоров	J01CA04	Амоксицилин с клавуланова киселина	2024-12-22 13:30:00	11	Йоана Пенева Костова	Пневмония, неуточнена
12	kaloyan_nakov	Калоян Наков Тодоров	J01CR02	Амоксицилин	2024-12-22 13:30:00	11	Йоана Пенева Костова	Пневмония, неуточнена

Справка изписани лекарства от всички лекари

```
SELECT d.id AS "Ид. №", d.username AS "Потрб. име", d.full_name AS "Име",
       dr.code AS "Код", dr.name AS "Лекарство",
       pr.prescription_date AS "Дата",
       p.id AS "Пациент Ид. №", p.full_name AS "Име",
       dg.name AS "Диагноза"
  FROM users d
 LEFT JOIN prescriptions pr ON pr.doctor_id = d.id
 LEFT JOIN prescriptions_drugs pd ON pd.prescription_id = pr.id
 LEFT JOIN drugs dr ON pd.drug_id = dr.id
 LEFT JOIN users_diagnoses ud ON pr.related_diagnosis_id = ud.id
 LEFT JOIN diagnoses dg ON ud.diagnoses_id = dg.id
 LEFT JOIN users p ON pr.user_id = p.id
 LEFT JOIN roles r ON d.role_id = r.id
 WHERE r.id = 2;
```

Справка изписани лекарства от всички лекари

Резултат:

Ид. №	Потрб. име	Име	Код	Лекарство	Дата	Пациент Ид. №	Име	Диагноза
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгiev	R01AA07	Кислометазолин	2024-11-05 10:45:00	1	Иван Петров Иванов	Острая назофарингит (хрема)
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгiev	R05CB01	Ацетамицистин	2024-11-05 10:45:00	1	Иван Петров Иванов	Острая назофарингит (хрема)
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгiev	J01FA10	Азтромонцин	2024-01-25 15:45:00	5	Елена Тодорова Николова	Грип, вирусът не е идентифициран, с пневмония
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгiev	J05AB01	Ацикловир	2024-01-25 15:45:00	5	Елена Тодорова Николова	Грип, вирусът не е идентифициран, с пневмония
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Колев	R01AB01	Оксиметазолин	2024-11-12 09:30:00	3	Мария Иванова Петрова	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Колев	R05DA09	Кодекин	2024-11-12 09:30:00	3	Мария Иванова Петрова	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Колев	C07AB07	Бисопролол	2023-06-14 09:00:00	1	Иван Петров Иванов	Есенциална (пъзвичка) хипертония
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	R01AA07	Кислометазолин	2024-12-01 15:00:00	5	Елена Тодорова Николова	Остра синузит, неуточнен
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	R05CB01	Ацетамицистин	2024-12-01 15:00:00	5	Елена Тодорова Николова	Остра синузит, неуточнен
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	A02BC01	Омепразол	2023-08-03 10:15:00	3	Мария Иванова Петрова	Хипертонична болест на сърцето без сърдечна недостатъчност
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	R01AB01	Оксиметазолин	2024-12-10 11:15:00	7	Десислава Христова Димитрова	Остра фарингит, неуточнен
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	R05DA09	Кодекин	2024-12-10 11:15:00	7	Десислава Христова Димитрова	Остра фарингит, неуточнен
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	R05CB01	Ацетамицистин	2025-01-04 09:35:00	1	Иван Петров Иванов	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	R05DA09	Кодекин	2025-01-04 09:35:00	1	Иван Петров Иванов	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
10	mikhail_iliev	Михаил Илиев Андреев	R03AC02	Салбутамол	2024-12-18 16:45:00	9	Радостина Попова Илиева	Вирусна пневмония, неуточнена
10	mikhail_iliev	Михаил Илиев Андреев	R03BA02	Будрезонид	2024-12-18 16:45:00	9	Радостина Попова Илиева	Вирусна пневмония, неуточнена
10	mikhail_iliev	Михаил Илиев Андреев	J01CA04	Амоксицилин	2024-12-18 16:45:00	9	Радостина Попова Илиева	Вирусна пневмония, неуточнена
12	kaloyan_nakov	Калоян Наков Тодоров	J01CA04	Амоксицилин с клавуланова киселина	2024-12-22 13:30:00	11	Йоана Пенева Костова	Пневмония, неуточнена
12	kaloyan_nakov	Калоян Наков Тодоров	J01CR02	Амоксицилин	2024-12-22 13:30:00	11	Йоана Пенева Костова	Пневмония, неуточнена

Справка за поставени диагнози на пациенти

```
SELECT d.id AS "Ид. №", d.username AS "Потреб. име", d.full_name AS "Име",
       dg.code AS "Код", dg.name AS "Диагноза",
       ud.diagnose_date AS "Дата",
       p.id AS "Пациент Ид. №", p.full_name AS "Име"
FROM users d
LEFT JOIN users_diagnoses ud ON ud.doctor_id = d.id
LEFT JOIN diagnoses dg ON ud.diagnoses_id = dg.id
LEFT JOIN users p ON ud.user_id = p.id
LEFT JOIN roles r ON d.role_id = r.id
WHERE r.id = 2;
```

Справка за поставени диагнози на пациенти

Резултат:

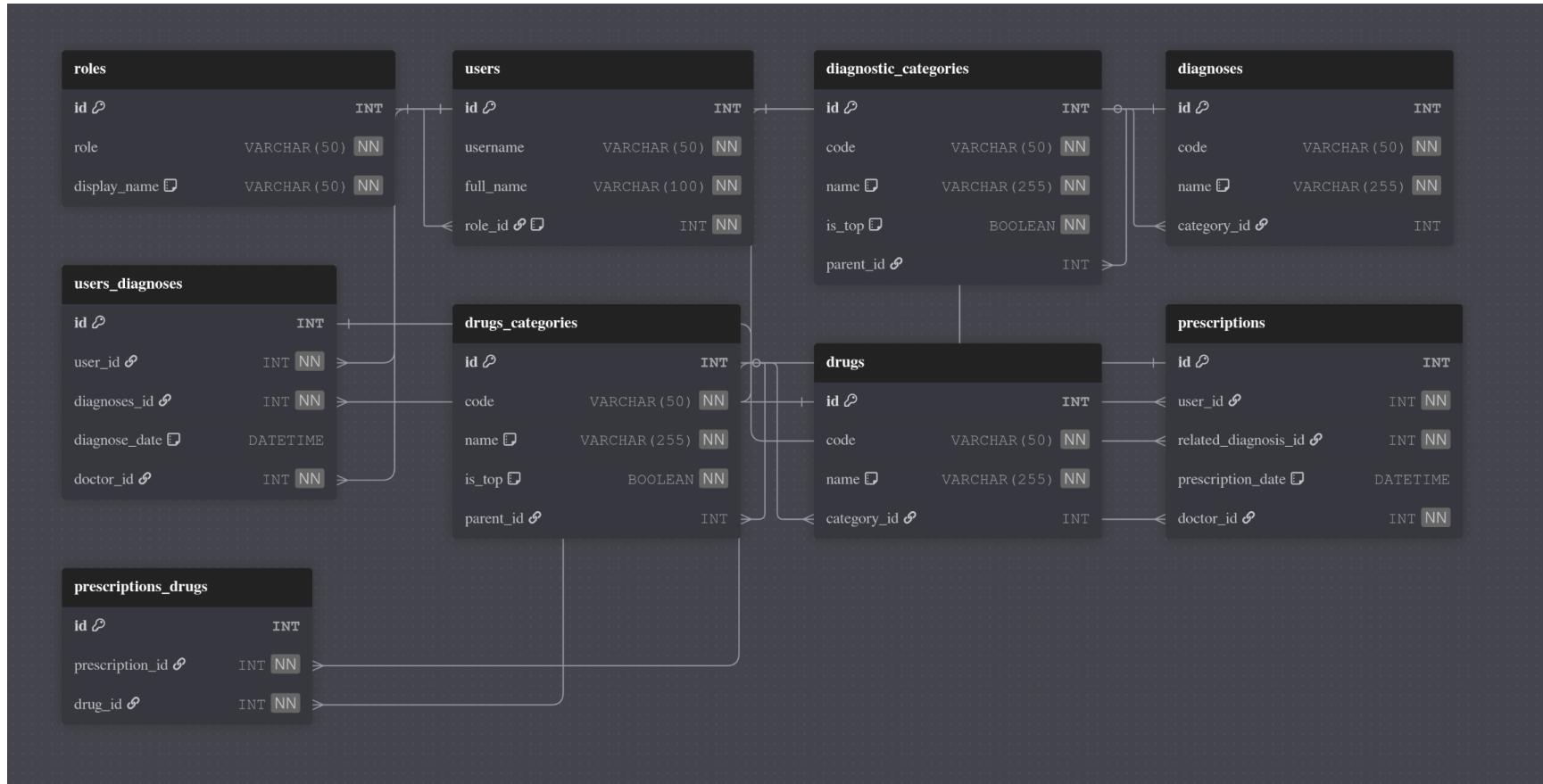
Ид. №	Потрб. име	Име	Код	Диагноза	Дата	Пациент Ид. №	Име
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгиев	J00	Остър назофарингит (хрема)	2024-11-05 10:30:00	1	Иван Петров Иванов
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгиев	J11.0	Грип, вирусът не е идентифициран, с пневмония	2024-01-25 15:30:00	5	Елена Тодорова Николова
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Колев	J06.9	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена	2024-11-12 09:15:00	3	Мария Иванова Петрова
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Колев	I10	Есенциална (първична) хипертония	2023-06-14 08:40:00	1	Иван Петров Иванов
6	peter_vasilev	Петър Василев Стоянов	J01.9	Остър синузит, неуточнен	2024-12-01 14:45:00	5	Елена Тодорова Николова
6	peter_vasilev	Петър Василев Стоянов	I11.9	Хипертонична болест на сърцето без сърдечна недостатъчност	2023-08-03 10:00:00	3	Мария Иванова Петрова
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	J02.9	Остър фарингит, неуточнен	2024-12-10 11:00:00	7	Десислава Христова Димитрова
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	J06.9	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена	2025-01-04 09:20:00	1	Иван Петров Иванов
10	mihail_iliev	Михаил Илиев Андреев	J12.9	Вирусна пневмония, неуточнена	2024-12-18 16:20:00	9	Радостина Попова Илиева
12	kaloyan_nakov	Калоян Наков Тодоров	J18.9	Пневмония, неуточнена	2024-12-22 13:10:00	11	Йоана Пенева Костова

Функции и процедури

Проектът съдържа следните функции и процедури:

- Функция `get_drug_category_path`, която има за цел до изведе категориите и подкатегориите които водят до дадено лекарство.
- Процедура `get_drug_category_path_with_codes`, която изпълнява същата функция като горепосочената функция, но ивежда и кодовете на всяка категория или подкатегория.

ER Диаграмма



Благодаря за вниманието!