

SQL Проект
“Болница”

Д О К У М Е Н Т А Ц И Я

1. Преглед на проекта

Тази база данни съхранява информация за пациенти, лекари, диагнози, рецепти и лекарства. Поддържа записване на лекарстава, следене на диагнози, свързване на рецепти с лекарства и генериране на отчети.

Цел: Осигуряване на добре нормализирана база данни, която може да се използва в болничен софтуер или за аналитични цели.

2. Структура на базата данни

2.1 таблици

Таблица	Описание
users	Съхранява информация за пациенти, лекари и администратори. role_id определя типа потребител.
roles	Съдържа ролите който всеки потрбител може да има.
diagnostic_categories	Иерархични категории за диагнози (ICD-10 кодове).
diagnoses	Конкретни медицински диагнози, свързани с категории.
users_diagnoses	Записва диагнози, поставени на пациенти от лекари.
prescriptions	Рецепти, издадени на пациенти за конкретни диагнози.
drugs_categories	Иерархични категории на лекарства (АТС кодове).
drugs	Списък на лекарства, свързани с категории.
prescriptions_drugs	Много-към-много връзка между рецепти и лекарства.

2.2 колони

users:

Колона	Тип	Ограничения	Описание
id	INT	PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT	Уникален идентификатор
username	VARCHAR(50)	NOT NULL	Потребителско име
full_name	VARCHAR(100)	NOT NULL	Пълно име
role_id	INT	NOT NULL, FK → roles.id	Роля: 1=пациент, 2=лекар, 3=администратор

roles:

Колона	Тип	Ограничения	Описание
id	INT	PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT	Уникален идентификатор
role	VARCHAR(50)	NOT NULL	Тип роля
display_name	VARCHAR(50)	NOT NULL DEFAULT "Role"	Име на роля

diagnoses:

Колона	Тип	Ограничения	Описание
id	INT	PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT	Уникален идентификатор
code	VARCHAR(50)	NOT NULL	Код на диагноза
name	VARCHAR(255)	NOT NULL DEFAULT "Неуточнена диагноза"	Наименование на диагнозата
category_id	INT	FK → diagnostic_categories.id	Ид. на категория

diagnostic_categories:

Колона	Тип	Ограничения	Описание
id	INT	PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT	Уникален идентификатор
code	VARCHAR(50)	NOT NULL	Код на категория
name	VARCHAR(255)	NOT NULL DEFAULT "Неуточнена категория диагнози"	Наименование на категорията диагнози
is_top	BOOLEAN	NOT NULL	Показва дали е на върха на ярърхичната структура
parent_id	INT	FK → diagnostic_categories.id	Ид. на по-горна категория

drugs:

Колона	Тип	Ограничения	Описание
id	INT	PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT	Уникален идентификатор
code	VARCHAR(50)	NOT NULL	Код на лекарство
name	VARCHAR(255)	NOT NULL DEFAULT "Неуточнено лекарство"	Наименование на лекарството
category_id	INT	FK → drugs_categories.id	Ид. на категория

drugs_categories:

Колона	Тип	Ограничения	Описание
id	INT	PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT	Уникален идентификатор
code	VARCHAR(50)	NOT NULL	Код на категория
name	VARCHAR(255)	NOT NULL DEFAULT "Неуточнена категория лекарства"	Наименование на категорията лекарства
is_top	BOOLEAN	NOT NULL	Показва дали е на върха на йерархичната структура
parent_id	INT	FK → drugs_categories.id	Ид. на по-горна категория

users_diagnoses:

Колона	Тип	Ограничения	Описание
id	INT	PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT	Уникален идентификатор
user_id	INT	NOT NULL FK → users.id	Ид. на пациент
diagnoses_id	INT	NOT NULL FK → diagnoses.id	Ид. на диагноза
diagnose_date	DATETIME	NOT NULL DEFAULT NOW()	Дата на диагностициране
doctor_id	INT	NOT NULL FK → users.id	Ид. на доктор

prescriptions:

Колона	Тип	Ограничения	Описание
id	INT	PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT	Уникален идентификатор
user_id	INT	NOT NULL FK → users.id	Ид. на пациент
related_diagnosis_id	INT	NOT NULL FK → users_diagnoses.id	Ид. на диагноза
prescription_date	DATETIME	NOT NULL DEFAULT NOW()	Дата на издаване на рецептата
doctor_id	INT	NOT NULL FK → users.id	Ид. на доктор

2.3 връзки между таблиците

- users_diagnoses.user_id → users.id(пациент)
- users_diagnoses.diagnoses_id → diagnoses.id
- prescriptions.related_diagnosis_id → users_diagnoses.id
- prescriptions.drug_id → drugs.id

2.4 допълнителна информация

- Пациентите са users.role_id = 1, лекарите role_id = 2.
- Всяка рецепта е свързана с точно един пациент, един лекар и една диагноза.
- Лекарствата и диагнозите принадлежат към иерархични категории (АТС кодове).

3. Функции и процедури

Наименование	Вид	Описание
get_drug_category_path	функция	Връща пълния път на категорията на лекарство с кодове
get_drug_category_path_w_ith_codes	процедура	Връща пълния път на категорията на лекарство

4. Заяки

Справка за всички потребители:

```
SELECT u.id AS "Ид. No", 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;
```

Резултат:

Ид. No	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 Маринов 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 за поставени диагнози на пациенти:

```
SELECT u.id AS "Ид. No", u.username AS "Потрб. 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;
```

Резултат:

Ид. No	Потрб. 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 синусит, неуточнен
5	elena_todorova	Елена Тодорова Николова	2024-01-25 15:30:00	J11.0	Грип, вирусът не е идентифициран, с пневмония
7	desislava_hristova	Десислава Христова Димитрова	2024-12-10 11:00:00	J02.9	Остър фарингит, неуточнен
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 изписани лекарства на всички пациенти:

```
SELECT u.id AS "Ид. No", u.username AS "Потб. име",
u.full_name AS "Име",
p.prescription_date AS "Дата на предисване",
d.code AS "Код", d.name AS "Лекарство"
FROM users u
LEFT JOIN prescriptions p ON p.user_id = u.id
LEFT JOIN prescriptions_drugs pd ON pd.prescription_id =
p.id
LEFT JOIN drugs d ON pd.drug_id = d.id
LEFT JOIN roles r ON u.role_id = r.id
WHERE r.id = 1;
```

Резултат:

Ид. No	Потб. име	Име	Дата на предисване	Код	Лекарство
1	ivan_petrov	Иван Петров Иванов	2024-11-05 10:45:00	R01AA07	Ксилонметазолин
1	ivan_petrov	Иван Петров Иванов	2024-11-05 10:45:00	R05CB01	Ацетилцистеин
1	ivan_petrov	Иван Петров Иванов	2023-06-14 09:00:00	C07AB07	Бисопролол
1	ivan_petrov	Иван Петров Иванов	2025-01-04 09:35:00	R05CB01	Ацетилцистеин
1	ivan_petrov	Иван Петров Иванов	2025-01-04 09:35:00	R05DA09	Кодеин
3	maria_ivanova	Мария Иванова Петрова	2024-11-12 09:30:00	R01AB01	Оксиметазолин
3	maria_ivanova	Мария Иванова Петрова	2024-11-12 09:30:00	R05DA09	Кодеин
3	maria_ivanova	Мария Иванова Петрова	2023-08-03 10:15:00	A02BC01	Омепразол
5	elena_todorova	Елена Тодорова Николова	2024-12-01 15:00:00	R01AA07	Ксилонметазолин
5	elena_todorova	Елена Тодорова Николова	2024-12-01 15:00:00	R05CB01	Ацетилцистеин
5	elena_todorova	Елена Тодорова Николова	2024-01-25 15:45:00	J01FA10	Азитромицин
5	elena_todorova	Елена Тодорова Николова	2024-01-25 15:45:00	J05AB01	Ацикловир
7	desislava_hristova	Десислава Христова Димитрова	2024-12-10 11:15:00	R01AB01	Оксиметазолин
7	desislava_hristova	Десислава Христова Димитрова	2024-12-10 11:15:00	R05DA09	Кодеин
9	radostina_popova	Радостина Попова Илиева	2024-12-18 16:45:00	R03AC02	Салбутамол
9	radostina_popova	Радостина Попова Илиева	2024-12-18 16:45:00	R03BA02	Будезонид
9	radostina_popova	Радостина Попова Илиева	2024-12-18 16:45:00	J01CA04	Амоксицилин
11	yoana_peneva	Йоана Пенева Костова	2024-12-22 13:30:00	J01CA04	Амоксицилин
11	yoana_peneva	Йоана Пенева Костова	2024-12-22 13:30:00	J01CR02	Амоксицилин с клавуланова киселина
14	vesela_radeva	Весела Радева Михайлова	NULL	NULL	NULL

Справка за лекарства:

```
SELECT d.id AS "Ид. No", 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;
```

Резултат:

Ид. No	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	Антивирусни средства за системна употреба
11	J05AH02	Оселтамивир	J05	Антивирусни 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 диагнози:

```
SELECT d.id AS "Ид. No", 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;
```

Резултат:

Ид. No	Код	Наименование	Код категория	Категория
1	J00	Остър назофарингит (хрема)	J00-J06	Остри инфекции на горните дихателни пътища
2	J01.9	Остър синусит, неуточнен	J00-J06	Остри инфекции на горните дихателни пътища
3	J02.9	Остър фарингит, неуточнен	J00-J06	Остри инфекции на горните дихателни пътища
4	J06.9	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена	J00-J06	Остри инфекции на горните дихателни пътища
5	J10.1	Грип с други респираторни прояви	J09-J18	Грип и пневмония
6	J11.0	Грип, вирусът не е идентифициран, с пневмония	J09-J18	Грип и пневмония
7	J12.0	Аденовирусна пневмония	J12	Вирусна пневмония
8	J12.1	Респираторно-синцитиална вирусна пневмония	J12	Вирусна пневмония
9	J12.9	Вирусна пневмония, неуточнена	J12	Вирусна пневмония
10	J13	Пневмония, причинена от Streptococcus pneumoniae	J13	Пневмония, причинена от Streptococcus pneumoniae
11	J18.0	Бронхопневмония, неуточнена	J18	Пневмония, неуточнена
12	J18.9	Пневмония, неуточнена	J18	Пневмония, неуточнена
13	J20.9	Остър бронхит, неуточнен	J20-J22	Други остри инфекции на долните дихателни пътища
14	J22	Остра инфекция на долните дихателни пътища, неуточнена	J20-J22	Други остри инфекции на долните дихателни пътища
15	I10	Есенциална (първична) хипертония	I10-I15	Хипертонични болести
16	I11.9	Хипертонична болест на сърцето без сърдечна недостатъчност	I10-I15	Хипертонични болести
17	I20.9	Стенокардия, неуточнена	I20-I25	Исхемична болест на сърцето
18	I25.9	Хронична исхемична болест на сърцето, неуточнена	I20-I25	Исхемична болест на сърцето

Справка за изписани лекарства от всички лекари:

```
SELECT d.id AS "Ид. No", 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. No", 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;
```

Резултат:

Ид. No	Потрб. име	Име	Код	Лекарство	Дата	Пациент Ид. No	Име	Диагноза
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгиев	R01AA07	Ксимометазолин	2024-11-05 10:45:00	1	Иван Петров Иванов	Остра назофарингит (хрема)
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгиев	R05CB01	Ацетилцистеин	2024-11-05 10:45:00	1	Иван Петров Иванов	Остра назофарингит (хрема)
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгиев	J01FA10	Азитромицин	2024-01-25 15:45:00	5	Елена Тодорова Николова	Грип, вирусът не е идентифициран, с пневмония
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгиев	J05AB01	Ацикловир	2024-01-25 15:45:00	5	Елена Тодорова Николова	Грип, вирусът не е идентифициран, с пневмония
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Кольев	R01AB01	Оксиметазолин	2024-11-12 09:30:00	3	Мария Иванова Петрова	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Кольев	R05DA09	Кодеин	2024-11-12 09:30:00	3	Мария Иванова Петрова	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Кольев	C07AB07	Бисопролол	2023-06-14 09:00:00	1	Иван Петров Иванов	Есенциална (първична) хипертония
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	R01AA07	Ксимометазолин	2024-12-01 15:00:00	5	Елена Тодорова Николова	Остра синусит, неуточнен
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	R05CB01	Ацетилцистеин	2024-12-01 15:00:00	5	Елена Тодорова Николова	Остра синусит, 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	Кодеин	2024-12-10 11:15:00	7	Десислава Христова Димитрова	Остра фарингит, неуточнен
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	R05CB01	Ацетилцистеин	2025-01-04 09:35:00	1	Иван Петров Иванов	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	R05DA09	Кодеин	2025-01-04 09:35:00	1	Иван Петров Иванов	Остра инфекция на горните дихателни пътища, неуточнена
10	miha'il_ilev	Михаил Илиев Андреев	R03AC02	Салбутамол	2024-12-18 16:45:00	9	Радостина Попова Илиева	Вирусна пневмония, неуточнена
10	miha'il_ilev	Михаил Илиев Андреев	R03AC02	Будонидол	2024-12-18 16:45:00	9	Радостина Попова Илиева	Вирусна пневмония, неуточнена
10	miha'il_ilev	Михаил Илиев Андреев	J01CA04	Амоксицилин	2024-12-18 16:45:00	9	Радостина Попова Илиева	Вирусна пневмония, неуточнена
12	kalyan_nakov	Калоян Наков Тодоров	J01CA04	Амоксицилин	2024-12-22 15:30:00	11	Йоана Пенева Костова	Пневмония, неуточнена
12	kalyan_nakov	Калоян Наков Тодоров	J01CB02	Амоксицилин с клавуланова киселина	2024-12-22 15:30:00	11	Йоана Пенева Костова	Пневмония, неуточнена

Справка за поставени диагнози на потребители:

```
SELECT d.id AS "Ид. No", d.username AS "Потрб. име",
       d.full_name AS "Име",
       dg.code AS "Код", dg.name AS "Диагноза",
       ud.diagnose_date AS "Дата",
       p.id AS "Пациент Ид. No", 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;
```

Резултат:

Ид. No	Потрб. име	Име	Код	Диагноза	Дата	Пациент Ид. No	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	petar.vasilev	Петър Василев Стоянов	J01.9	Остър синусит, неуточнен	2024-12-01 14:45:00	5	Елена Тодорова Николова
6	petar.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 Накоев Тодоров	J18.9	Пневмония, неуточнена	2024-12-22 13:10:00	11	Йоана Пенева Костова

5. ER Диаграмма

