

SQL Проект “Болница”

ДОКУМЕНТАЦИЯ

1. Преглед на проекта

Тази база данни съхранява информация за пациенти, лекари, диагнози, рецепти и лекарства. Поддържа записване на лекарства, 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 потребител 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 (ATC 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
<code>id</code>	INT	PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT	Уникален идентификатор
<code>username</code>	VARCHAR(50)	NOT NULL	Потребителско име
<code>full_name</code>	VARCHAR(100)	NOT NULL	Пълно име
<code>role_id</code>	INT	NOT NULL, FK → roles.id	Роля: 1=пациент, 2=лекар, 3=администратор

roles:

Колона	Тип	Ограничения	Описание
<code>id</code>	INT	PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT	Уникален идентификатор
<code>role</code>	VARCHAR(50)	NOT NULL	Тип роля
<code>display_name</code>	VARCHAR(50)	NOT NULL DEFAULT “Role”	Име на роля

diagnoses:

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

diagnostic_categories:

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

drugs:

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

drugs_categories:

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

users_diagnoses:

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

prescriptions:

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

3. Функции и процедури

Наименование	Вид	Описание
<code>get_drug_category_path</code>	функция	Връща пълния път на категорията на лекарство с кодове
<code>get_drug_category_path_w ith_codes</code>	процедура	Връща пълния път на категорията на лекарство

4. Заяки

Справка за всички потребители:

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

Резултат:

Ид. №	Потр. име	Име	Дата на диагноз.	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. №", 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. №	Потр. име	Име	Дата на предисване	Код	Лекарство
1	ivan_petrov	Иван Петров Иванов	2024-11-05 10:45:00	R01AA07	Ксилометазолин
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	Ксилометазолин
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. №", 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. №	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. №", 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. №	Код	Наименование	Код категория	Категория
1	J00	Остър назофарингит (хрема)	J00-J06	Остри инфекции на горните дихателни пътища
2	J01.9	Остър синузит, неуточчен	J00-J06	Остри инфекции на горните дихателни пътища
3	J02.9	Остър фарингит, неуточчен	J00-J06	Остри инфекции на горните дихателни пътища
4	J04.9	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	Бронхоневмония, неуточнена	J18	Пневмония, неуточнена
12	J18.9	Пневмония, неуточнена	J18	Пневмония, неуточнена
13	J20.9	Остър бронхит, неуточчен	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
14	I11.9	Хипертонична болест на сърцето без сърдечна недостатъчност	I10-I15	Хипертонични болести
17	I20.9	Стенокардия, неуточнена	I20-I25	Ишемична болест на сърцето
18	I25.9	Хронична ишемична болест на сърцето, неуточнена	I20-I25	Ишемична 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;
```

Результат:

Ид. №	Потр. име	Име	Код	Лекарство	дата	Пациент Ид. №	Име	Диагноз
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгий	R01A007	Компоктазолин	2024-11-05 10:45:00	1	Иван Петров Иванов	Остък назафиринг (хрема)
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгий	R05C801	Ацетилцистеин	2024-11-05 10:45:00	1	Иван Петров Иванов	Остък назафиринг (хрема)
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгий	J01FA10	Азтромцицин	2024-01-25 15:45:00	5	Елена Тодорова Николаева	Грип, вирусна инфекция, с пневмония
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгий	J05DA01	Бактим	2024-01-25 15:45:00	5	Елена Тодорова Николаева	Грип, вирусна инфекция, с пневмония
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Коне	R01A803	Бактимазолин	2024-11-12 09:30:00	3	Мария Иванова Петрова	Остра инфекция на горите дихателни пътища, неуточнена
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Коне	R05D049	Хордин	2024-11-12 09:30:00	3	Мария Иванова Петрова	Остра инфекция на горите дихателни пътища, неуточнена
4	nikolay_stefanov	Николай Стефанов Коне	C07AB07	Бисептол	2023-06-06 18:00:00	1	Иван Петров Иванов	Есенчина (първична) хипертония
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	R01A007	Компоктазолин	2024-12-10 10:00:00	5	Елена Тодорова Николаева	Остък спонтанен, неуточнен
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	R05C801	Ацетилцистеин	2024-12-10 10:00:00	5	Елена Тодорова Николаева	Остък спонтанен, неуточнен
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	A02B201	Синтезадол	2023-08-03 10:30:00	3	Мария Иванова Петрова	Хипертонична болест на сърцето със сърдечна недостатъчност
8	stoyan_marinov	Стойян Маринов Петров	R01A801	Бактимазолин	2024-12-10 11:15:00	7	Десислава Христова Димитрова	Остък спонтанен, неуточнен
8	stoyan_marinov	Стойян Маринов Петров	R05D049	Хордин	2024-12-10 11:15:00	7	Десислава Христова Димитрова	Остък спонтанен, неуточнен
8	stoyan_marinov	Стойян Маринов Петров	R05C801	Ацетилцистеин	2025-01-01 09:30:00	1	Иван Петров Иванов	Остра инфекция на горите дихателни пътища, неуточнена
8	stoyan_marinov	Стойян Маринов Петров	R05C801	Ацетилцистеин	2025-01-01 09:30:00	1	Иван Петров Иванов	Остра инфекция на горите дихателни пътища, неуточнена
10	mihail_iliev	Михаил Илиев Андреев	R03AC02	Санбутамол	2024-12-18 16:45:00	9	Радостина Попова Илиева	Вирусна пневмония, неуточнена
10	mihail_iliev	Михаил Илиев Андреев	R03BA02	Будозонд	2024-12-18 16:45:00	9	Радостина Попова Илиева	Вирусна пневмония, неуточнена
10	mihail_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	J01CR02	Амоксицилин с клавуланова киселина	2024-12-22 13:30:00	11	Людмила Костева	Вирея, неуточнена
12	kaloyan_nakov	Калоян Наков Тодоров	J01CR02	Амоксицилин с клавуланова киселина	2024-12-22 13:30:00	11	Людмила Костева	Пневмония, неуточнена

Справка за поставени диагнози на потребители:

```
SELECT d.id AS "Ид. №", 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. №", 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. №	Потрб. име	Име	Код	Диагноза	Дата	Пациент Ид. №	Име
2	georgi_dimitrov	Георги Димитров Георгиев	J00	Остро 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	J10	Есенна заледялка (първична) хипертония	2023-06-14 08:40:00	1	Иван Петров Иванов
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	J01.9	Остро синузит, неуточнен	2024-12-01 14:45:00	5	Елена Тодорова Николова
6	petar_vasilev	Петър Василев Стоянов	J11.9	Хипертонична болест на сърдцето без сърдечна недостатъчност	2023-08-03 10:00:00	3	Мария Иванова Петрова
8	stoyan_marinov	Стоян Маринов Петров	J02.9	Остро 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 Ленева Костова

5. ER Диаграмма

