

Кейс 2

Принятие решения на основе FICO

Команда Jager

Модель FICO

Веса

История платежей (35%)

История платежей указывает на то, своевременно ли человек оплачивает свои кредитные счета. Кредитные отчеты показывают платежи, представленные по каждой кредитной линии, а отчеты о банкротстве или взыскании платежей вместе с любыми просроченными или пропущенными платежами.

Причитающиеся счета (30%)

Причитающиеся счета относятся к сумме денег, которую должно физическое лицо. Наличие большого долга не обязательно означает низкий кредитный рейтинг. Скорее, FICO рассматривает отношение суммы задолженности к сумме доступного кредита. Чтобы проиллюстрировать, человек, который должен 10 000 долларов США, но у которого все его кредитные линии полностью расширены, а все его кредитные карты исчерпаны, может иметь более низкий кредитный рейтинг, чем человек, который должен 100 000 долларов США, но не приближается к пределу ни на одном из своих счетов.

Длина кредитной истории (15%)

Как правило, чем дольше у человека есть кредит, тем лучше его балл. Однако с хорошими оценками в других категориях, даже человек с короткой кредитной историей может иметь хорошие оценки. Оценки FICO учитывают, как долго была открыта самая старая учетная запись, возраст самой новой учетной записи и общее среднее значение.

Кредитный микс (10%)

Кредитный микс – это разнообразие счетов. Чтобы получить высокие кредитные рейтинги, физическим лицам необходимо сильное сочетание розничных счетов; кредитные карты; ссуды в рассрочку, такие как ссуды на подписку или ссуды на покупку транспортных средств; и ипотека.

Новый кредит (10%)

Новый кредит относится к недавно открытым счетам. Если заемщик открыл несколько новых счетов за короткий период времени, это указывает на риск и снижает их оценку.

Интерфейс

Общий вид

Заявки				
#	FICO	ФИО	Интервью	Снапшот
10010010011	10%	Лопатин Иван Иванович	1	смотреть
10010010012	40%	Алексеев Борис Петрович	-	Сохранить
10010010013	10%	Захарова Людмила Айдаровна	-	смотреть
10010010014	40%	Макарова Елизавета Сергеевна	-	Сохранить
10010010015	15%	Романова Валентина Александровна	-	смотреть
10010010016	40%	Нургалиев Алим Мухамбетович	-	смотреть
10010010017	65%	Сорокин Павел Леонидович	-	смотреть
10010010018	40%	Киселев Аффанасий Денисович	-	смотреть
10010010019	30%	Сабиров Рамиль Маратович	-	Сохранить
10010010020	40%	Медведев Юрий Ефремович	1	Сохранить
10010010021	65%	Николаев Егор Ибрагимович	-	смотреть
10010010022	40%	Лебедев Марк Генадьевич	1	Сохранить
10010010023	40%	Федорова Александра Федеровна	-	Сохранить

Интерфейс FICO 10%

Для маркетинга

Заявки / Детализация #10010010011

FICO 10%

35%	Сумма погашенных долгов	
	Сумма просрочек на текущий момент	0.0000
	Сумма остатка на счетах	
30%	Сумма долга на текущий момент	8416880.0000
15%	Длина кредитной истории в днях	15
10%	Количество разных счетов	
10%	Количество новых кредитов	

Банк

Дата подачи заявки	2021-09-01 00:00:00
Размер долга из заявки	100500.00
Срок кредитования (в месяцах)	5
Цель кредитования	Выдача средств
Размер ежемесячного дохода заявителя	35000.00
Размер ежемесячного дохода семьи заявителя	75000.00
ФИО заявителя	Лопатин Иван Иванович
ID заявителя	100200300
Дата рождения заявителя	1982-03-02
ИНН заявителя	589463240112

ИНН заявителя	589463240112
Есть поручитель?	Нет
Размер залога	
Тип залога	
Дата и время проведения телефонного интервью	2021-09-01 16:11:00
Тип связи заявителя с банком	
Канал продажи	Онлайн-приложение

Доступные для продажи продукты

Ипотечное страхование городской недви	Я сотрудник Банка, а вы оставляли заявку на получение кредита наличными на сумму сто тысяч пятьсот рублей ноль копеек на пять месяцев. Все верно?
Ипотечное страхование загородной недви	Верно
Страхование жизни и здоровья	

Уже купленные продукты

Страховка "Тёплая трасса"	К сожалению, мы не можем одобрить вам данный кредит, тем не менее, если у вас есть возможность оставить залог, это может быть квартира, автомобиль, то решение по заявке может быть пересмотрено
---------------------------	--

Интервью

Добрый день у аппарата Сергей, Я разговариваю с Сергеем, я слушаю	Знаете, я удивлен вашим решением, потому что мне кажется, такая сумма может быть выдана без залога, тем более с моей зарплатой и профессией. Я думаю, что могу и без залога получить одобрение в другом банке. И поэтому сейчас не готов рассматривать оформление залога
Я сотрудник Банка, а вы оставляли заявку на получение кредита наличными на сумму сто тысяч пятьсот рублей ноль копеек на пять месяцев. Все верно?	Оформление договора обеспечения займет всего лишь несколько минут и потом в течение дня сотрудники оценят вашу недвижимость Не думаю, что меня это интересует
	Залоговая недвижимость остается в вашей собственности и использовании Всего доброго

Интерфейс

FICO 65%

[Заявки](#) / Детализация #10010010017

FICO **65%**

35%	Сумма погашенных долгов	567000.0000
	Сумма просрочек на текущий момент	0.0000
	Сумма остатка на счетах	
30%	Сумма долга на текущий момент	0.0000
15%	Длина кредитной истории в днях	
10%	Количество разных счетов	
10%	Количество новых кредитов	

Банк

Дата подачи заявки	2021-09-20 00:00:00
Размер долга из заявки	559000.00
Срок кредитования (в месяцах)	6
Цель кредитования	Земельный участок
Размер ежемесячного дохода заявителя	66.00
Размер ежемесячного дохода семьи заявителя	150.00
ФИО заявителя	Сорокин Павел Леонидович
ID заявителя	100200306
Дата рождения заявителя	1984-10-17
ИНН заявителя	345233350097

Дата подачи заявки	2021-09-20 00:00:00
Размер долга из заявки	559000.00
Срок кредитования (в месяцах)	6
Цель кредитования	Земельный участок
Размер ежемесячного дохода заявителя	66.00
Размер ежемесячного дохода семьи заявителя	150.00
ФИО заявителя	Сорокин Павел Леонидович
ID заявителя	100200306
Дата рождения заявителя	1984-10-17
ИНН заявителя	345233350097
Есть поручитель?	Нет
Размер залога	680000.00
Тип залога	Авто
Дата и время проведения телефонного интервью	2021-09-21 13:07:45
Тип связи заявителя с банком	
Канал продажи	Онлайн-приложение

Доступные для продажи продукты

Ипотечное страхование городской недвижимости
Страховка "Тёплая трасса"
Страхование жизни и здоровья

Уже купленные продукты

Ипотечное страхование загородной недвижимости

Интерфейс

Снапшот

[Заявки](#) / Снапшот

Обновить

Дата
2021-11-03 17:38:43

PROD_APPS

```
{
  "applications": {
    "app_id": 10010010011,
    "app_date": "2021-09-01 00:00:00",
    "cred_amount": "100500.00",
    "cred_term": 5,
    "cred_object": "Выдача средств",
    "cust_month_income": "35000.00",
    "cust_family_month_income": "75000.00",
    "cust_fio": "Лопатин Иван Иванович"
  }
}
```

PROD_LOANS

```
[
  {
    "loan_id": 15556671000,
    "0": 15556671000,
    "begin_dt": "2019-01-20",
    "1": "2019-01-20",
    "close_plan_dt": "2029-11-30",
    "2": "2029-11-30",
    "close_fact_dt": null,
```

```
"begin_dt": "2019-01-20",
"1": "2019-01-20",
"close_plan_dt": "2029-11-30",
"2": "2029-11-30",
"close_fact_dt": null,
"3": null,
"client_id": 100200300
}
```

PROD_INS

```
[
  {
    "CLIENT_ID": "100200300",
    "0": "100200300",
    "EFFECTIVE_FROM_DTTM": "2018-07-21 00:00:00",
    "1": "2018-07-21 00:00:00"
  }
]
```

FICO

```
{
  "CLIENT_ID": "100200300",
  "AMOUNT_REPAID_DEBTS": null,
  "AMOUNT_DEBT_NOW": "8416880.0000",
  "OVERDUE_AMOUNT_NOW": "0.0000",
  "AMOUNT_BALANCES": null,
  "LENGTH_CREDIT_HISTORY": "15",
  "COUNT_DIFFERENT_ACCOUNTS": null,
  "COUNT_NEW_CREDITS": null,
  "FICO": "10"
}
```

Модель FICO

Таблица FICO (БД public)

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
CLIENT_ID	bigint	YES		NULL	
AMOUNT_REPAID_DEBTS	decimal(12,4)	YES		NULL	
AMOUNT_DEBT_NOW	decimal(12,4)	YES		NULL	
OVERDUE_AMOUNT_NOW	decimal(12,4)	YES		NULL	
AMOUNT_BALANCES	decimal(12,4)	YES		NULL	
LENGTH_CREDIT_HISTORY	bigint	YES		NULL	
COUNT_DIFFERENT_ACCOUNTS	bigint	YES		NULL	
COUNT_NEW_CREDITS	bigint	YES		NULL	
FICO	int	YES		NULL	

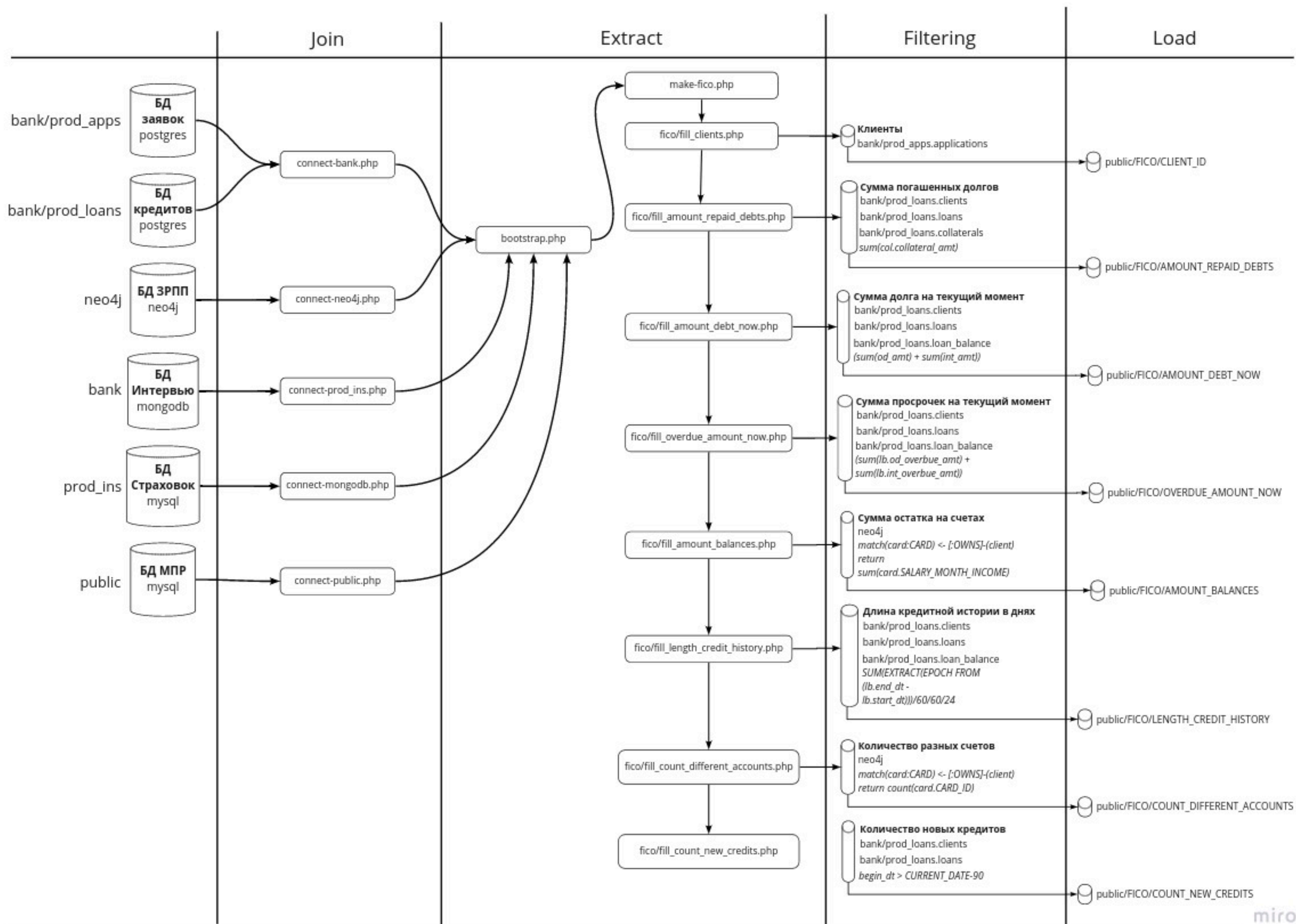
Описание колонок таблицы FICO

CLIENT_ID	Идентификатор клиента
AMOUNT_REPAID_DEBTS	Сумма погашенных долгов
AMOUNT_DEBT_NOW	Сумма долга на текущий момент
OVERDUE_AMOUNT_NOW	Сумма просрочек на текущий момент
AMOUNT_BALANCES	Сумма остатка на счетах
LENGTH_CREDIT_HISTORY	Длина кредитной истории в днях
COUNT_DIFFERENT_ACCOUNTS	Количество разных счетов (больше -- лучше)
COUNT_NEW_CREDITS	Количество новых кредитов (последний квартал)
FICO	Набранный процент

Вес колонок для расчета FICO

35%	AMOUNT_REPAID_DEBTS, OVERDUE_AMOUNT_NOW, AMOUNT_BALANCES
30%	AMOUNT_DEBT_NOW
15%	LENGTH_CREDIT_HISTORY
10%	COUNT_DIFFERENT_ACCOUNTS
10%	COUNT_NEW_CREDITS

ETL процесс



Модель данных хранилища

Таблица SNAPSHOT (БД public)

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
APP_ID	bigint	YES		NULL	
CREATED	timestamp	YES		NULL	
PROD_APPS	text	YES		NULL	
PROD_INS	text	YES		NULL	
PROD_LOANS	text	YES		NULL	
FICO	text	YES		NULL	

Описание колонок таблицы SNAPSHOT

APP_ID	Идентификатор заявки
CREATED	Дата создания снимка
PROD_APPS	Срез по клиенту из схемы prod_apps
PROD_INS	Срез по клиенту из базы prod_ins
PROD_LOANS	Срез по клиенту из схемы prod_loans
FICO	Срез по клиенту из таблицы FICO

Архитектура

Инструменты

Применение	Обоснование
MySQL (СУБД)	<ul style="list-style-type: none">• Популярность• Простота• Уже установлена внутри VM
PHP (ЯП)	<ul style="list-style-type: none">• Быстрое прототипирование• Удобен для веб-интерфейсов• Доступны все драйверы для источников данных
apinstein/mp (миграции)	<ul style="list-style-type: none">• Легкое решение• Быстрая установка и внедрение• Проверено и обкатано годами
neoxugen/neoclient (клиент neo4j)	<ul style="list-style-type: none">• Количество звезд на гитхабе• Заработал сразу без допила• Примеры на stackoverflow
mongodb/mongodb (библиотека)	<ul style="list-style-type: none">• Популярность• Проверенность• Отсутствие достойных альтернатив

Архитектура

Структура файлов

Экшены контроллеров

Коннекты к источникам

Миграции

Модели данных

```
actions
├── app-get.php
├── snapshot-get.php
├── snapshot-save.php
├── bootstrap.php
├── composer.json
├── composer.lock
├── config.php
├── connect
│   ├── connect-bank.php
│   ├── connect-mongodb.php
│   ├── connect-neo4j.php
│   ├── connect-prod_ins.php
│   └── connect-public.php
├── demo.gif
├── index.php
├── install.bash
├── make-fico.php
├── migrations
│   ├── 20211025_163044.php
│   ├── 20211031_172317.php
│   ├── 20211102_092138.php
│   └── 20211102_175821.php
├── model
│   ├── app
│   │   └── find.php
│   ├── fico
│   │   ├── fill_amount_balances.php
│   │   ├── fill_amount_debt_now.php
│   │   ├── fill_amount_repaid_debts.php
│   │   ├── fill_clients.php
│   │   ├── fill_count_different_accounts.php
│   │   ├── fill_count_new_credits.php
│   │   ├── fill_fico.php
│   │   ├── fill_length_credit_history.php
│   │   ├── fill_overdue_amount_now.php
│   │   └── find.php
│   └── snapshot
│       ├── find.php
│       └── save.php
└── README.md
```

Конфиг

Интерфейс

Инсталлятор

Расчет FICO

Архитектура

Расчет FICO

Размер долга из заявки

```
// FICO 35%
$total = $cred_amount_sum_list[$row['CLIENT_ID']];
// Сумма погашенных долгов
$total -= $row['AMOUNT_REPAID_DEBTS'];
// Сумма просрочек на текущий момент
$total += $row['OVERDUE_AMOUNT_NOW'];
// Сумма остатка на счетах
$total -= $row['AMOUNT_BALANCES'];
if ($total <= 0) {
    $fico += 35;
}
```

Вычитаем

Прибавляем

Вычитаем

Долга нет

```
// FICO 30%
// Сумма долга на текущий момент
if (!$row['AMOUNT_DEBT_NOW']) {
    $fico += 30;
} else if ($row['AMOUNT_DEBT_NOW'] < $cred_amount_sum_list[$row['CLIENT_ID']]/2) {
    $fico += 20;
} else if ($row['AMOUNT_DEBT_NOW'] < $cred_amount_sum_list[$row['CLIENT_ID']]) {
    $fico += 10;
}
```

Долг меньше
половины
запрашиваемого

Долг меньше
запрашиваемого

Длина кредитной истории больше трех лет

Длина кредитной истории больше пяти лет

Длина кредитной истории больше года

```
// FICO 15%
if (($row['LENGTH_CREDIT_HISTORY'] / (365*5)) >= 1) {
    $fico += 15;
} else if (($row['LENGTH_CREDIT_HISTORY'] / (365*3)) >= 1) {
    $fico += 7;
} else if (($row['LENGTH_CREDIT_HISTORY'] / (365*1)) >= 1) {
    $fico += 2;
}
```

Больше 30-ти счетов

Больше 20-ти счетов

Больше 10-ти счетов

```
// FICO 10%
// Количество разных счетов (больше -- лучше)
if ($row['COUNT_DIFFERENT_ACCOUNTS'] >= 30) {
    $fico += 10;
} else if ($row['COUNT_DIFFERENT_ACCOUNTS'] >= 20) {
    $fico += 7;
} else if ($row['COUNT_DIFFERENT_ACCOUNTS'] >= 10) {
    $fico += 3;
}
```

Только один новый кредит

Нет новых кредитов

```
// FICO 10%
// Количество новых кредитов (последний квартал)
if (!$row['COUNT_NEW_CREDITS']) {
    $fico += 10;
} else if ($row['COUNT_NEW_CREDITS'] <= 1) {
    $fico += 5;
}
```


Установка

github.com/zhdanov/hackathon-2021-10-20

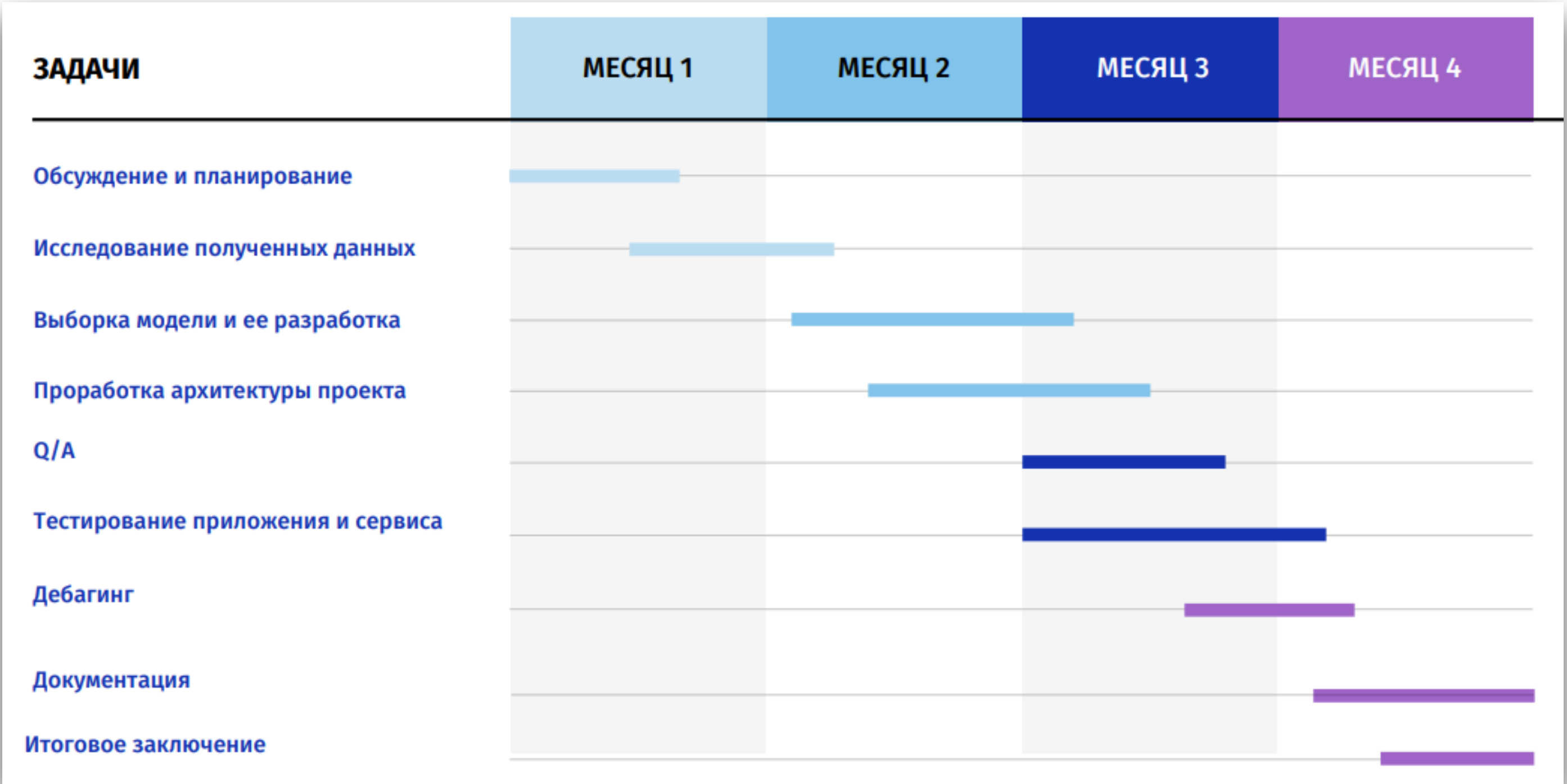
```
sudo apt -y install git
cd $HOME
git clone https://github.com/zhdanov/hackathon-2021-10-20.git
cd hackathon-2021-10-20
./install.bash

# для раздупления neo4j, рекомендуется открыть в браузере:
# http://localhost:7474/browser/

# расчет FICO
php make-fico.php

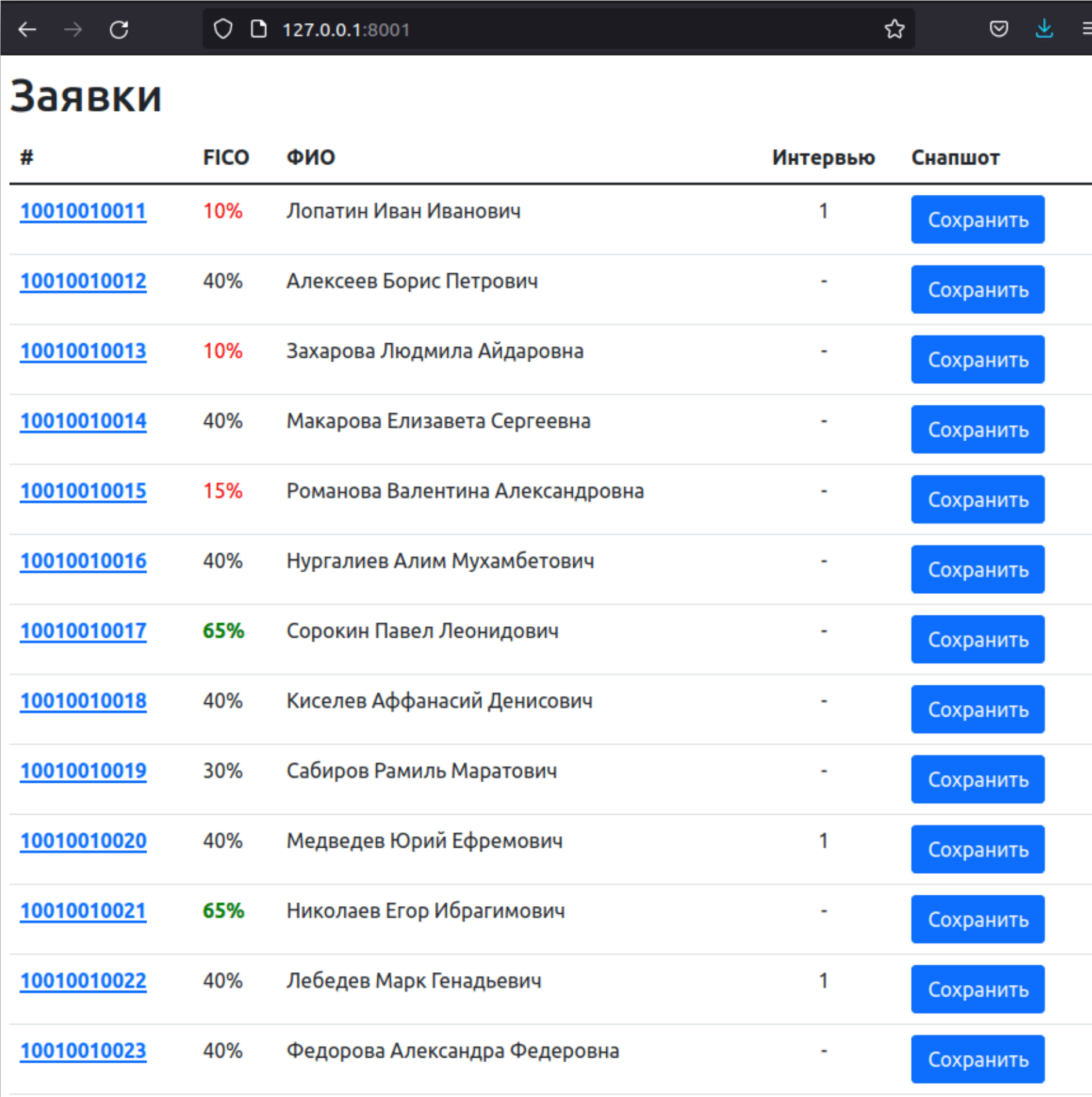
# интерфейс станет доступен в браузере: http://127.0.0.1:8001/
php -S 0.0.0.0:8001 -t /home/gbc_user/hackathon-2021-10-20/
```

Roadmap развития продукта



Демо

<https://github.com/zhdanov/hackathon-2021-10-20/blob/master/demo.gif>



Заявки

#	FICO	ФИО	Интервью	Снапшот
10010010011	10%	Лопатин Иван Иванович	1	Сохранить
10010010012	40%	Алексеев Борис Петрович	-	Сохранить
10010010013	10%	Захарова Людмила Айдаровна	-	Сохранить
10010010014	40%	Макарова Елизавета Сергеевна	-	Сохранить
10010010015	15%	Романова Валентина Александровна	-	Сохранить
10010010016	40%	Нургалиев Алим Мухамбетович	-	Сохранить
10010010017	65%	Сорокин Павел Леонидович	-	Сохранить
10010010018	40%	Киселев Аффанасий Денисович	-	Сохранить
10010010019	30%	Сабиров Рамиль Маратович	-	Сохранить
10010010020	40%	Медведев Юрий Ефремович	1	Сохранить
10010010021	65%	Николаев Егор Ибрагимович	-	Сохранить
10010010022	40%	Лебедев Марк Генадьевич	1	Сохранить
10010010023	40%	Федорова Александра Федоровна	-	Сохранить

Спасибо!

Вопросы?