



Анализ профиля бедности в Ростовской области

Команда «Счётка»:

Чистобородов Александр
Петров Михаил
Гаврин Дмитрий
Некрасов Роман

https://git.asi.ru/gavrin_ds/poverty

Задача Ростовской области: «Анализ профиля бедности в регионе»

ЦЕЛЬ:

Предоставить современный инструмент для контроля **снижения уровня бедности в два раза до 2024 года** (Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204)



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ:

Создание единого **информационного ресурса**, содержащего полные данные о получателях мер социальной поддержки, необходимых для:

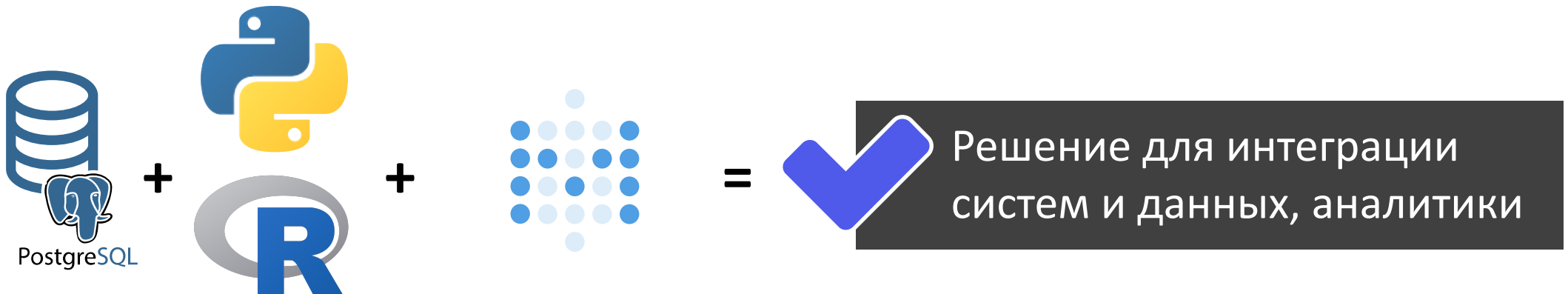
- проведения оценки реального уровня и структуры бедности,
- анализа причин бедности граждан и семей,
- создание региональных реестров граждан с доходами ниже прожиточного минимума,
- развитие системы социальной помощи и её предоставления исходя из принципов адресности.

Решение задачи

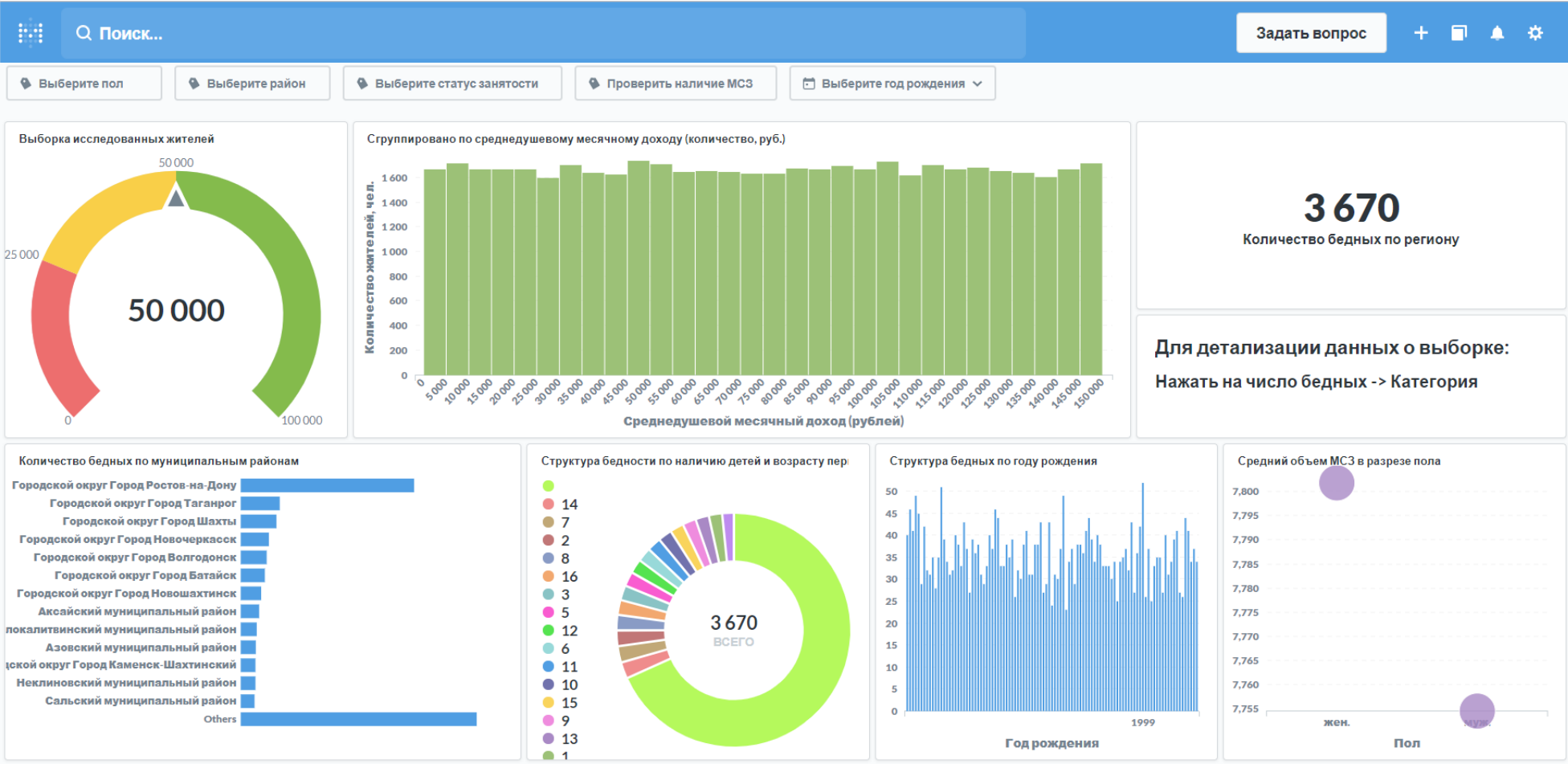
Создан **прототип**, позволяющий, при подключении к нему в качестве источника реальных данных **ФНС, ПФР и других госорганов**, построить набор аналитических представлений для анализа профиля бедного гражданина и бедной семьи

Прототип представлен в виде преднастроенной виртуальной машины

Решение является масштабируемым и открытым, с дружелюбным современным интерфейсом и возможностью гибко манипулировать данными



Построили дашборд*

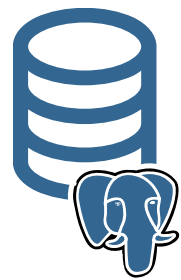


Генератор данных позволил настроить **конвейеры данных** и понять требования к составу пользовательских **аналитических витрин**

* Панель мониторинга, информационная панель

Схема решения

Мы рассматривали варианты с различными инструментами, в первую очередь **open source**. Связку **PostgreSQL, Python, R** и **Metabase** сочли оптимальным решением

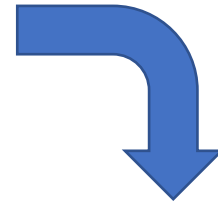


PostgreSQL

PostgreSQL :

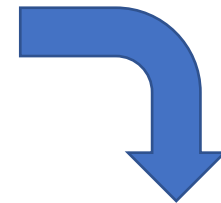
Хранилище сырых данных,
аналитическая витрина, срезы
данных, ETL-процедуры

www.postgresql.org



Python: ETL-процедуры

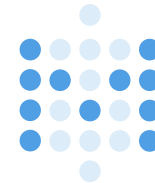
www.python.org



Язык R

моделирование и проверка
гипотез

www.r-project.org



Metabase: ETL-процедуры,
BI-аналитика

metabase.com

Перспективы развития платформы

- Интеграция «боевых» данных по региону (ФНС, ПФР, Росстат, самого Минтруда Ростовской области)

- Использование альтернативных данных (социальные сети, мобильные операторы, банки и др.)

- Обогащение данных (экономические, демографические, географические, текстовые)

- Внедрение предсказательных (предикативных) моделей

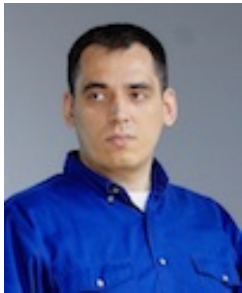
Состав команды «Счетка»



Чистобородов Александр – капитан команды



Петров Михаил – воодушевляющая и направляющая сила



Гаврин Дмитрий – дата-инженер



Некрасов Роман – дата-аналитик



datamasters.ru

Сделай мир вокруг себя
лучше!



Приложение

Анализ профиля бедности в Ростовской области

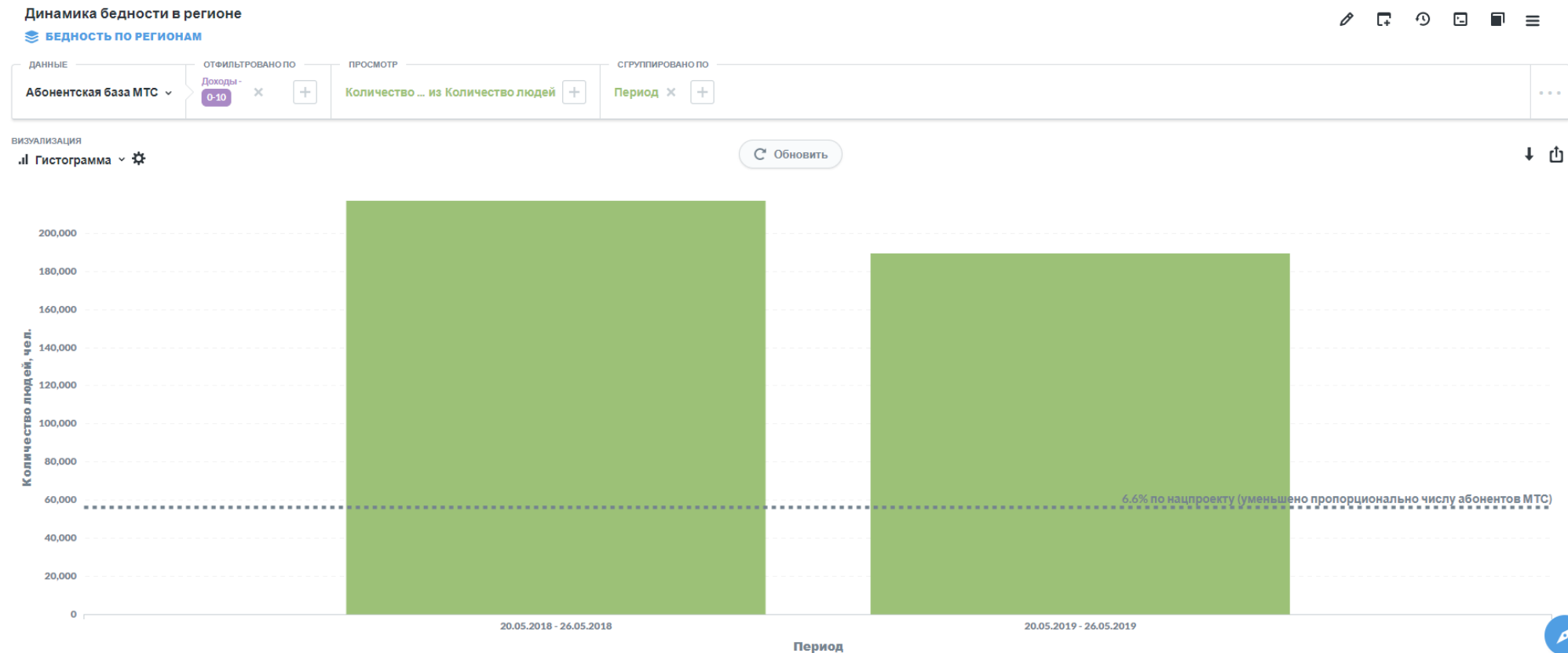
Использовали генератор смоделированных данных

Использовали библиотеку **mimesis** для **Python**, позволившую создать «плоский» датасет (скрипт в репозитории АСИ) со смоделированными данными

id integer	last_name text	name text	patronymic text	date_birth date	snils character varying(14)	inn character varying(10)	pass_series character varying(10)
38892231	Агранов	Леонтий	Алешков	1993-11-16	413-636-266 31	0257352669	3737
54403931	Константинов	Павел	Аксенов	1983-04-14	510-211-391 56	7611160792	4322
10746593	Афанасьева	Аурелия	Артёшина	1965-04-26	813-055-486 77	6950235185	7923
14091517	Андрейченко	Софья	Никифорова	1952-07-03	229-300-675 49	2369575755	4169
82058828	Агашина	Диана	Свешникова	1950-10-11	608-270-067 94	0038029004	7966
79295336	Коровин	Алексей	Кулаков	1990-06-28	071-393-056 63	5995567387	6728
16251347	Шаповалова	Инесса	Афанасенко	1971-06-15	803-152-617 51	5830707813	9340
73456715	Рудаков	Яков	Шевелев	1932-07-12	781-696-173 81	3728401741	2857
41973264	Терентьев	Радомир	Ёркин	1988-06-10	599-118-992 04	5487876429	1479
54010207	Ермаков	Олег	Авсеенко	1947-03-21	767-370-484 11	4350939620	6171
65342800	Фролов	Ефим	Агальцов	1980-12-29	246-632-951 27	1569544088	3263
83275318	Щукин	Павел	Аврорин	1980-06-13	509-287-687 43	1859815522	6520
26011392	Яковлев	Ростислав	Панин	1955-11-24	446-145-583 05	4609014646	2767
34431638	Ахмадулин	Фаддей	Фомичёв	1971-09-14	669-837-808 61	1244266392	2673
83710272	Дружинина	Елена	Алютина	1974-02-07	622-069-628 36	6702546080	2024

Эти данные мы разместили в СУБД **PostgreSQL**

Внедрили BI-аналитику*

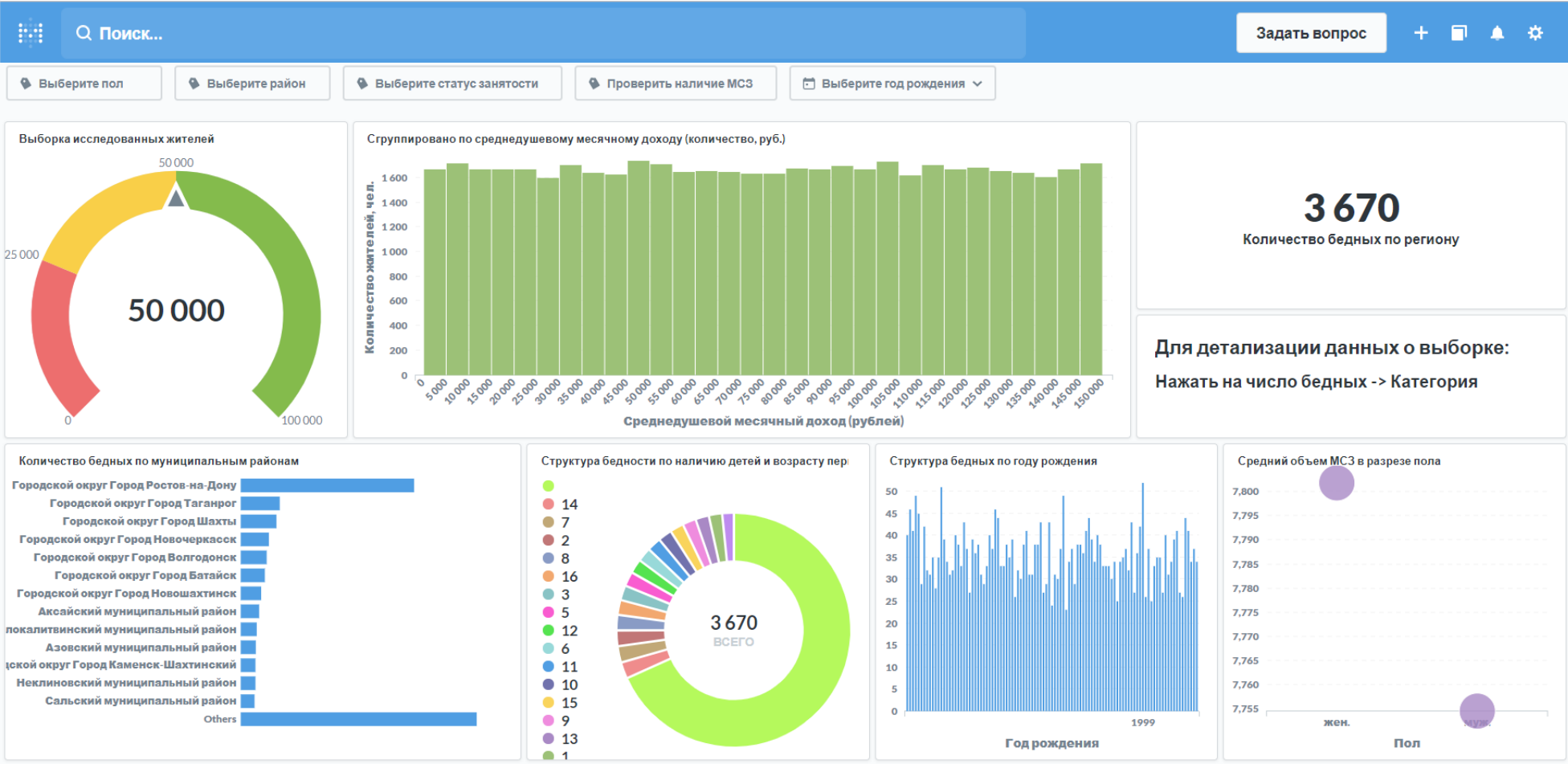


Скриншот: программа Metabase

Мы подключили к базе open source BI-инструмент **Metabase** для визуальной аналитики данных

* Business Intelligence (класс программ для бизнес-анализа)

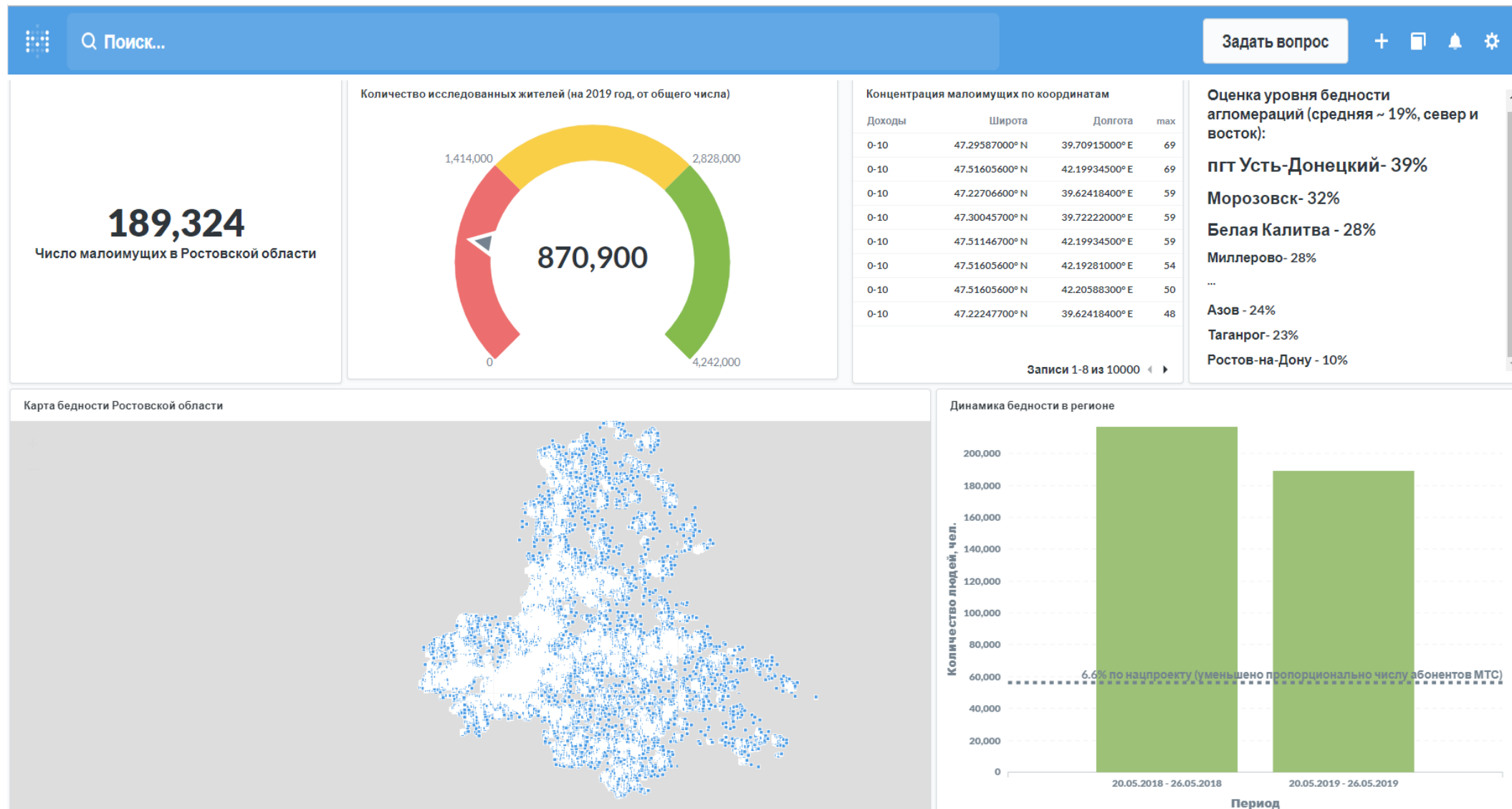
Построили дашборд*



Генератор данных позволил настроить **конвейеры данных** и понять требования к составу пользовательских **аналитических витрин**

* Панель мониторинга, информационная панель

Провели разведочный анализ данных МТС



Внедрили инструменты *data science*

Внесли немного «перчинки»:
Алгоритм кластеризации категориальных данных, разработанный Жексуэ Хуангом
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.15.4028&rep=rep1&type=pdf>
и его реализация в **R** (библиотека **klaR**, скрипт в репозитории АСИ)

Поиск...

Задать вопрос

Кластеризация по методу Хуан

Кластер	Количество людей	Категории по
1	347,229	7
2	564	1
3	208,446	6

Записи 1-3 из 5

Кластер малоимущих по Хуангу (без детей, кластер 3)

ID	Возраст	Долгота	Широта	Кластер	Число людей	Пол	Дети	Период	Доход
454003		40.204698	48.143836	3	1	М		20.05.2019 - 26.05.2019	0-10
501039		39.46732	47.1123855	3	1	М		20.05.2019 - 26.05.2019	0-10

Записи 1-2 из 2000

Кластеризация по Хуангу (филл)

Кластер	Количество людей	Категории по
1	80,315	1
3	109,009	1

Кластеризация по Хуангу

Доход	Кластер	Количество людей
2		5,650
5		32,603
0-10	1	189,058
0-10	3	217,014
10-20	1	345,399

Записи 1-5 из 16

Группировка людей по доходу

Доходы	Количество людей
0-10	189,324
10-20	437,939
150+	295
20-30	141,842
30-45	20,495

Записи 1-5 из 8

Группировка людей по доходу и полу

Доходы	Ж	М	Снять выбор
0-10	77,167	112,157	-
10-20	221,891	216,048	-
150+	65	230	-
20-30	66,853	74,989	-
30-45	6,902	13,593	-

Записи 1-5 из 8

Группировка по наличию детей

Доходы	0-16	Снять выбор
0-10	80,315	109,009
10-20	148,807	289,132
150+	193	102
20-30	72,928	68,914
30-45	9,662	10,833

Записи 1-5 из 8

Результаты моделирования загрузили в PostgreSQL и Metabase

В результате наш стек по работе с данными



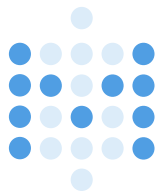
Язык R
моделирование и проверка гипотез



Язык Python
извлечение, загрузка и преобразование,
конвейеры данных



СУБД PostgreSQL
хранилище сырых и аналитических данных



Metabase
BI-аналитика, пользовательские витрины данных

```
1 # Huang's algorithm
2 # http://www.cs.ust.hk/~qyang/Teaching/537/papers/Huang8extensions.pdf
3
4 library(klarn)
5 #age ~ rev ~ kids
6 cluster.results <-
7 knnclust(report_rostov[, 4:6], 5, iter.max = 10, weighted = FALSE)
8 write.csv(
9   data.frame(report_rostov, cluster.results$cluster),
10  'D:/Mydataset/Rostov/cluster_age_rev_kids.csv'
11 )
12
13 #rev~kids
14 cluster.results <-
15 knnclust(report_rostov[, 6], 5, iter.max = 10, weighted = FALSE)
16 write.csv(
17   data.frame(report_rostov, cluster.results$cluster),
18   'D:/Mydataset/Rostov/cluster_rev_kids.csv'
19 )
20
21 #long-lat~rev
22 cluster.results <-
```

id	id2	gender	age	rev	lat	long	cluster	id3	id4	id5	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id12	id13	id14	id15	id16	id17	id18	id19	id20	id21	id22	id23	id24	id25	id26	id27	id28	id29	id30	id31	id32	id33	id34	id35	id36	id37	id38	id39	id40	id41	id42	id43	id44	id45	id46	id47	id48	id49	id50	id51	id52	id53	id54	id55	id56	id57	id58	id59	id60	id61	id62	id63	id64	id65	id66	id67	id68	id69	id70	id71	id72	id73	id74	id75	id76	id77	id78	id79	id80	id81	id82	id83	id84	id85	id86	id87	id88	id89	id90	id91	id92	id93	id94	id95	id96	id97	id98	id99	id100	id101	id102	id103	id104	id105	id106	id107	id108	id109	id110	id111	id112	id113	id114	id115	id116	id117	id118	id119	id120	id121	id122	id123	id124	id125	id126	id127	id128	id129	id130	id131	id132	id133	id134	id135	id136	id137	id138	id139	id140	id141	id142	id143	id144	id145	id146	id147	id148	id149	id150	id151	id152	id153	id154	id155	id156	id157	id158	id159	id160	id161	id162	id163	id164	id165	id166	id167	id168	id169	id170	id171	id172	id173	id174	id175	id176	id177	id178	id179	id180	id181	id182	id183	id184	id185	id186	id187	id188	id189	id190	id191	id192	id193	id194	id195	id196	id197	id198	id199	id200	id201	id202	id203	id204	id205	id206	id207	id208	id209	id210	id211	id212	id213	id214	id215	id216	id217	id218	id219	id220	id221	id222	id223	id224	id225	id226	id227	id228	id229	id230	id231	id232	id233	id234	id235	id236	id237	id238	id239	id240	id241	id242	id243	id244	id245	id246	id247	id248	id249	id250	id251	id252	id253	id254	id255	id256	id257	id258	id259	id260	id261	id262	id263	id264	id265	id266	id267	id268	id269	id270	id271	id272	id273	id274	id275	id276	id277	id278	id279	id280	id281	id282	id283	id284	id285	id286	id287	id288	id289	id290	id291	id292	id293	id294	id295	id296	id297	id298	id299	id300	id301	id302	id303	id304	id305	id306	id307	id308	id309	id310	id311	id312	id313	id314	id315	id316	id317	id318	id319	id320	id321	id322	id323	id324	id325	id326	id327	id328	id329	id330	id331	id332	id333	id334	id335	id336	id337	id338	id339	id340	id341	id342	id343	id344	id345	id346	id347	id348	id349	id350	id351	id352	id353	id354	id355	id356	id357	id358	id359	id360	id361	id362	id363	id364	id365	id366	id367	id368	id369	id370	id371	id372	id373	id374	id375	id376	id377	id378	id379	id380	id381	id382	id383	id384	id385	id386	id387	id388	id389	id390	id391	id392	id393	id394	id395	id396	id397	id398	id399	id400	id401	id402	id403	id404	id405	id406	id407	id408	id409	id410	id411	id412	id413	id414	id415	id416	id417	id418	id419	id420	id421	id422	id423	id424	id425	id426	id427	id428	id429	id430	id431	id432	id433	id434	id435	id436	id437	id438	id439	id440	id441	id442	id443	id444	id445	id446	id447	id448	id449	id450	id451	id452	id453	id454	id455	id456	id457	id458	id459	id460	id461	id462	id463	id464	id465	id466	id467	id468	id469	id470	id471	id472	id473	id474	id475	id476	id477	id478	id479	id480	id481	id482	id483	id484	id485	id486	id487	id488	id489	id490	id491	id492	id493	id494	id495	id496	id497	id498	id499	id500	id501	id502	id503	id504	id505	id506	id507	id508	id509	id510	id511	id512	id513	id514	id515	id516	id517	id518	id519	id520	id521	id522	id523	id524	id525	id526	id527	id528	id529	id530	id531	id532	id533	id534	id535	id536	id537	id538	id539	id540	id541	id542	id543	id544	id545	id546	id547	id548	id549	id550	id551	id552	id553	id554	id555	id556	id557	id558	id559	id560	id561	id562	id563	id564	id565	id566	id567	id568	id569	id570	id571	id572	id573	id574	id575	id576	id577	id578	id579	id580	id581	id582	id583	id584	id585	id586	id587	id588	id589	id590	id591	id592	id593	id594	id595	id596	id597	id598	id599	id600	id601	id602	id603	id604	id605	id606	id607	id608	id609	id610	id611	id612	id613	id614	id615	id616	id617	id618	id619	id620	id621	id622	id623	id624	id625	id626	id627	id628	id629	id630	id631	id632	id633	id634	id635	id636	id637	id638	id639	id640	id641	id642	id643	id644	id645	id646	id647	id648	id649	id650	id651	id652	id653	id654	id655	id656	id657	id658	id659	id660	id661	id662	id663	id664	id665	id666	id667	id668	id669	id670	id671	id672	id673	id674	id675	id676	id677	id678	id679	id680	id681	id682	id683	id684	id685	id686	id687	id688	id689	id690	id691	id692	id693	id694	id695	id696	id697	id698	id699	id700	id701	id702	id703	id704	id705	id706	id707	id708	id709	id710	id711	id712	id713	id714	id715	id716	id717	id718	id719	id720	id721	id722	id723	id724	id725	id726	id727	id728	id729	id730	id731	id732	id733	id734	id735	id736	id737	id738	id739	id740	id741	id742	id743	id744	id745	id746	id747	id748	id749	id750	id751	id752	id753	id754	id755	id756	id757	id758	id759	id760	id761	id762	id763	id764	id765	id766	id767	id768	id769	id770	id771	id772	id773	id774	id775	id776	id777	id778	id779	id780	id781	id782	id783	id784	id785	id786	id787	id788	id789	id790	id791	id792	id793	id794	id795	id796	id797	id798	id799	id800	id801	id802	id803	id804	id805	id806	id807	id808	id809	id810	id811	id812	id813	id814	id815	id816	id817	id818	id819	id820	id821	id822	id823	id824	id825	id826	id827	id828	id829	id830	id831	id832	id833	id834	id835	id836	id837	id838	id839	id840	id841	id842	id843	id844	id845	id846	id847	id848	id849	id850	id851	id852	id853	id854	id855	id856	id857	id858	id859	id860	id861	id862	id863	id864	id865	id866	id867	id868	id869	id870	id871	id872	id873	id874	id875	id876	id877	id878	id879	id880	id881	id882	id883	id884	id885	id886	id887	id888	id889	id890	id891	id892	id893	id894	id895	id896	id897	id898	id899	id900	id901	id902	id903	id904	id905	id906	id907	id908	id909	id910	id911	id912	id913	id914	id915	id916	id917	id918	id919	id920	id921	id922	id923	id924	id925	id926	id927	id928	id929	id930	id931	id932	id933	id934	id935	id936	id937	id938	id939	id940	id941	id942	id943	id944	id945	id946	id947	id948	id949	id950	id951	id952	id953	id954	id955	id956	id957	id958	id959	id960	id961	id962	id963	id964	id965	id966	id967	id968	id969	id970	id971	id972	id973	id974	id975	id976	id977	id978	id979	id980	id981	id982	id983	id984	id985	id986	id987	id988	id989	id990	id991	id992	id993	id994	id995	id996	id997	id998	id999	id1000	id1001	id1002	id1003	id1004	id1005	id1006	id1007	id1008	id1009	id1010	id1011	id1012	id1013	id1014	id1015	id1016	id1017	id1018	id1019	id1020	id1021	id1022	id1023	id1024	id1025	id1026	id1027	id1028	id1029	id1030	id1031	id1032	id1033	id1034	id1035	id1036	id1037	id1038	id1039	id1040	id1041	id1042	id1043	id1044	id1045	id1046	id1047	id1048	id1049	id1050	id1051	id1052	id1053	id1054	id1055	id1056	id1057	id1058	id1059	id1060	id1061	id1062	id1063	id1064	id1065	id1066	id1067	id1068	id1069	id1070	id1071	id1072	id1073	id1074	id1075	id1076	id1077	id1078	id1079	id1080	id1081	id1082	id1083	id1084	id1085	id1086	id1087	id1088	id1089	id1090	id1091	id1092	id1093	id1094	id1095	id1096	id1097	id1098	id1099	id1100	id1101	id1102	id1103	id1104	id1105	id1106	id1107	id1108	id1109	id1110	id1111	id1112	id1113	id1114	id1115	id1116	id1117	id1118	id1119	id1120	id1121	id1122	id1123	id1124	id1125	id1126	id1127	id1128	id1129	id1130	id1131	id1132	id1133	id1134	id1135	id1136	id1137	id1138	id1139	id1140	id1141	id1142	id1143	id1144	id1145	id1146	id1147	id1148	id1149	id1150	id1151	id1152	id1153	id1154	id1155	id1156	id1157	id1158	id1159	id1160	id1161	id1162	id1163	id1164	id1165	id1166	id1167	id1168	id1169	id1170	id1171	id1172	id1173	id1174	id1175	id1176	id1177	id1178	id1179	id1180	id1181	id1182	id1183	id1184	id1185	id1186	id1187	id1188	id1189	id1190	id1191	id1192	id1193	id1194	id1195	id1196	id1197	id1198	id1199	id1200	id1201	id1202	id1203	id1204	id1205	id1206	id1207	id1208	id1209	id1210	id1211	id1212	id1213	id1214	id1215	id1216	id1217	id1218	id1219	id1220	id1221	id1222	id1223	id1224	id1225	id1226	id1227	id1228	id1229	id1230	id1231	id1232	id1233	id1234	id1235	id1236	id1237	id1238	id1239	id1240	id1241	id1242	id1243	id1244	id1245	id1246	id1247	id1248	id1249	id1250	id1251	id1252	id1253	id1254	id1255	id1256	id1257	id1258	id1259	id1260	id1261	id1262	id126
----	-----	--------	-----	-----	-----	------	---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------