Физическое проектирование

В таблице 1 представлена внутренняя структура описываемой базы данных.

Таблица 1 – Внутренняя структура базы данных

Таблица	Поле	Тип поля	Размер поля	Допустимость неопределенных значений
User	Id	Счетчик	-	NULL
	Login	Текстовый	64	NOT NULL
	Password	Текстовый	64	NOT NULL
	Email	Текстовый	256	NOT NULL
	Phone	Текстовый	16	NULL
	Wallet	Числовой	-	NOT NULL
	RegistrationDatetime	Текстовый	24	NOT NULL
	CountryId	Текстовый	2	NOT NULL
Company	Id	Счетчик	-	NULL
	LegalName	Текстовый	128	NOT NULL
	CompanyForm	Текстовый	64	NOT NULL
	OperatingName	Текстовый	128	NOT NULL
	StreetAddress	Текстовый	128	NOT NULL
	City	Текстовый	64	NOT NULL
	StateOrProvince	Текстовый	32	NOT NULL
	PostalCode	Текстовый	16	NOT NULL
	Email	Текстовый	256	NOT NULL
	RegistrationDatetime	Текстовый	24	NOT NULL
	CountryId	Числовой	-	NOT NULL
	OwnerUserId	Числовой	-	NOT NULL
App	Id	Счетчик	-	NULL

	Name	Текстовый	128	NOT NULL
	DeveloperCompanyId	Числовой	-	NOT NULL
	PublisherCompanyId	Числовой	-	NOT NULL
	UploadDatetime	Текстовый	24	NOT NULL
	ReleaseDatetime	Текстовый	24	NULL
	DiscountPercent	Числовой	-	NULL
	DiscountStartDatetime	Текстовый	24	NULL
	DiscountExpireDatetime	Текстовый	24	NULL
	AppTypeId	Числовой	-	NOT NULL
	AppReleaseStateId	Числовой	-	NOT NULL
AppStorePage	Id	Счетчик	-	NULL
	ShortDescription	Текстовый	256	NOT NULL
	LongDescription	Текстовый	4096	NOT NULL
AppType	Id	Счетчик	-	NULL
	Name	Текстовый	64	NOT NULL
AppReleaseState	Id	Счетчик	-	NULL
	Name	Текстовый	32	NOT NULL
AppPurchaseMethod	Id	Счетчик	-	NULL
	AppId	Числовой	-	NOT NULL
	Name	Текстовый	64	NOT NULL
	Price	Числовой	-	NOT NULL
	Hours	Числовой	-	NOT NULL
	IsPerpetual	Числовой	-	NOT NULL
AppKey	Key	Текстовый	24	NOT NULL
	AppId	Числовой	-	NOT NULL
	AppPurchaseMethodId	Числовой	-	NOT NULL
	IssuerUserId	Числовой	-	NOT NULL
	ActivatedByUserId	Числовой	-	NULL

	ActivationDatetime	Текстовый	24	NULL
	IsDisabled	Числовой	-	NOT NULL
Country	TwoLetterIsoCode	Текстовый	2	NOT NULL
	CountryName	Текстовый	64	NOT NULL
	StateName	Текстовый	64	NOT NULL
Tag	Id	Счетчик	-	NULL
	Name	Текстовый	32	NOT NULL
AppTag	AppId	Числовой	-	NOT NULL
	TagId	Числовой	-	NOT NULL
Category	Id	Счетчик	-	NULL
	Name	Текстовый	64	NOT NULL
AppCategory	AppId	Числовой	-	NOT NULL
	CategoryId	Числовой	-	NOT NULL
UserPurchasedApp	UserId	Числовой	-	NOT NULL
	AppId	Числовой	-	NOT NULL
	AppPurchaseMethodId	Числовой	-	NOT NULL
	PurchaseDatetime	Текстовый	24	NOT NULL
AppDependency	DependantAppId	Числовой	-	NOT NULL
	RequiredAppId	Числовой	-	NOT NULL

Для реализации базы данных была выбрана СУБД SQLite.

На рисунках 1-15 представлен результат реализации базы данных в выбранной СУБД.

Toolkit-NET_Tool Table name: App ☐ WITHOUT ROWID ☑ STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	Id	INTEGER								NULL
2	Name	TEXT								NULL
3	DeveloperCompanyId	INTEGER								NULL
4	PublisherCompanyId	INTEGER								NULL
5	UploadDatetime	TEXT								DATETIME('now')
6	ReleaseDatetime	TEXT								NULL
7	DiscountPercent	INT								NULL
8	DiscountStartDatetime	TEXT								NULL
9	DiscountExpireDatetime	TEXT								NULL
10	AppTypeId	INTEGER								NULL
11	AppReleaseStateId	INTEGER								NULL

Рисунок 1 – Таблица «App»

Toolkit-NET_Tool Table name: AppCategory ☐ WITHOUT ROWID ☑ STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	AppId	INTEGER								NULL
2	CategoryId	INTEGER								NULL

Рисунок 2 – Таблица «AppCategory»

Toolkit-NET_Tool Table name: AppDependency ☐ WITHOUT ROWID ☑ STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	DependantAppId	INTEGER								NULL
2	RequiredAppId	INTEGER								NULL

Рисунок 3 – Таблица «AppDependency»

Toolkit-NET_Tool Table name: AppKey ☐ WITHOUT ROWID ☑ STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	Key	TEXT								NULL
2	AppId	INTEGER								NULL
3	AppPurchaseMethodId	INTEGER								NULL
4	IssuerUserId	INTEGER								NULL
5	ActivatedByUserId	INTEGER								NULL
6	ActivationDatetime	TEXT								NULL
7	IsDisabled	INT								NULL

Рисунок 4 – Таблица «AppKey»

Toolkit-NET_Tool | Table name: AppPurchaseMethod | ☐ WITHOUT ROWID | ☑ STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	Id	INTEGER								NULL
2	AppId	INTEGER								NULL
3	Name	TEXT								NULL
4	Price	REAL								NULL
5	Hours	INT								NULL
6	IsPerpetual	INT								NULL

Рисунок 5 – Таблица «AppPurchaseMethod»

Toolkit-NET_Tool | Table name: AppReleaseState | ☐ WITHOUT ROWID | ☑ STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	Id	INTEGER								NULL
2	Name	TEXT								NULL

Рисунок 6 – Таблица «AppReleaseState»

Toolkit-NET_Tool | Table name: AppStorePage | ☐ WITHOUT ROWID | ☑ STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	Id	INTEGER								NULL
2	ShortDescription	TEXT								NULL
3	LongDescription	TEXT								NULL

Рисунок 7 – Таблица «AppStorePage»

Toolkit-NET_Tool | Table name: AppTag | ☐ WITHOUT ROWID | ☑ STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	AppId	INTEGER								NULL
2	TagId	INTEGER								NULL

Рисунок 8 – Таблица «AppTag»

Toolkit-NET_Tool | Table name: AppType | ☐ WITHOUT ROWID | ☑ STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	Id	INTEGER								NULL
2	Name	TEXT								NULL

Рисунок 9 – Таблица «AppType»

Toolkit-NET_Tool | Table name: Category | ☐ WITHOUT ROWID | ☑ STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	Id	INTEGER								NULL
2	Name	TEXT								NULL

Рисунок 10 – Таблица «Category»

Toolkit-NET_Tool | Table name: Company | ☐ WITHOUT ROWID | ☑ STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	Id	INTEGER								NULL
2	LegalName	TEXT								NULL
3	CompanyForm	TEXT								NULL
4	OperatingName	TEXT								NULL
5	StreetAddress	TEXT								NULL
6	City	TEXT								NULL
7	StateOrProvince	TEXT								NULL
8	PostalCode	TEXT								NULL
9	Email	TEXT								NULL
10	RegistrationDatetime	TEXT								DATETIME('now')
11	CountryId	TEXT								NULL
12	OwnerUserId	INTEGER								NULL

Рисунок 11 – Таблица «Company»

Toolkit-NET_Tool | Table name: Country | ☑ WITHOUT ROWID | ☑ STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	TwoLetterIsoCode	TEXT								NULL
2	CountryName	TEXT								NULL
3	StateName	TEXT								NULL

Рисунок 12 – Таблица «Country»

Toolkit-NET_Tool Table name: Tag WITHOUT ROWID STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	Id	INTEGER								NULL
2	Name	TEXT								NULL

Рисунок 13 – Таблица «Tag»

Toolkit-NET_Tool Table name: User WITHOUT ROWID STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	Id	INTEGER								NULL
2	Login	TEXT								NULL
3	Password	TEXT								NULL
4	Username	TEXT								NULL
5	Email	TEXT								NULL
6	Phone	TEXT								NULL
7	Wallet	REAL								0
8	RegistrationDatetime	TEXT								DATETIME('now')
9	CountryId	TEXT								NULL

Рисунок 14 – Таблица «User»

Toolkit-NET_Tool Table name: UserPurchasedApp WITHOUT ROWID STRICT

	Name	Data type	Primary Key	Foreign Key	Unique	Check	Not NULL	Collate	Generated	
1	UserId	INTEGER								NULL
2	AppId	INTEGER								NULL
3	AppPurchaseMethodId	INTEGER								NULL
4	PurchaseDatetime	TEXT								DATETIME('now')

Рисунок 15 – Таблица «UserPurchasedApp»

Заполнение базы данных тестовым набором данных

Для заполнения набором тестовых данных будет использован ресурс generatedate.com.

Сгенерируем набор тестовых данных для таблиц базы данных.

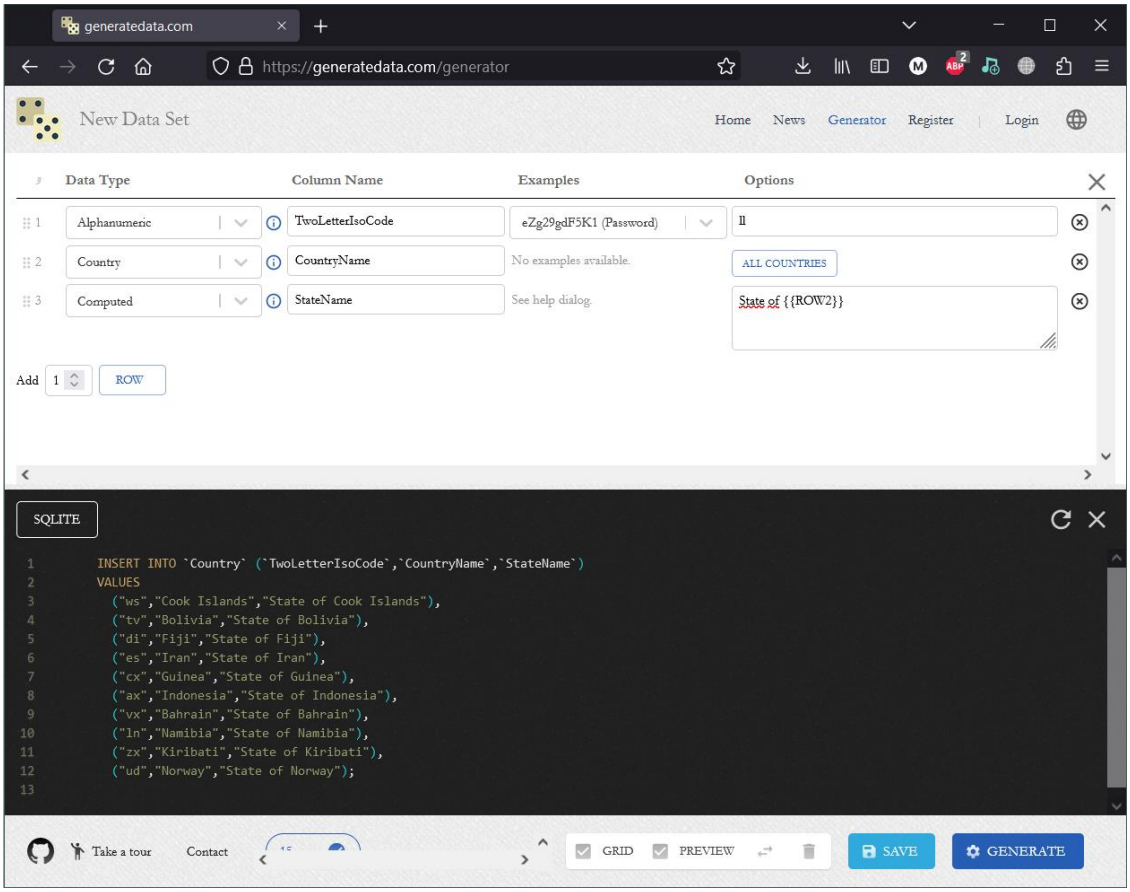
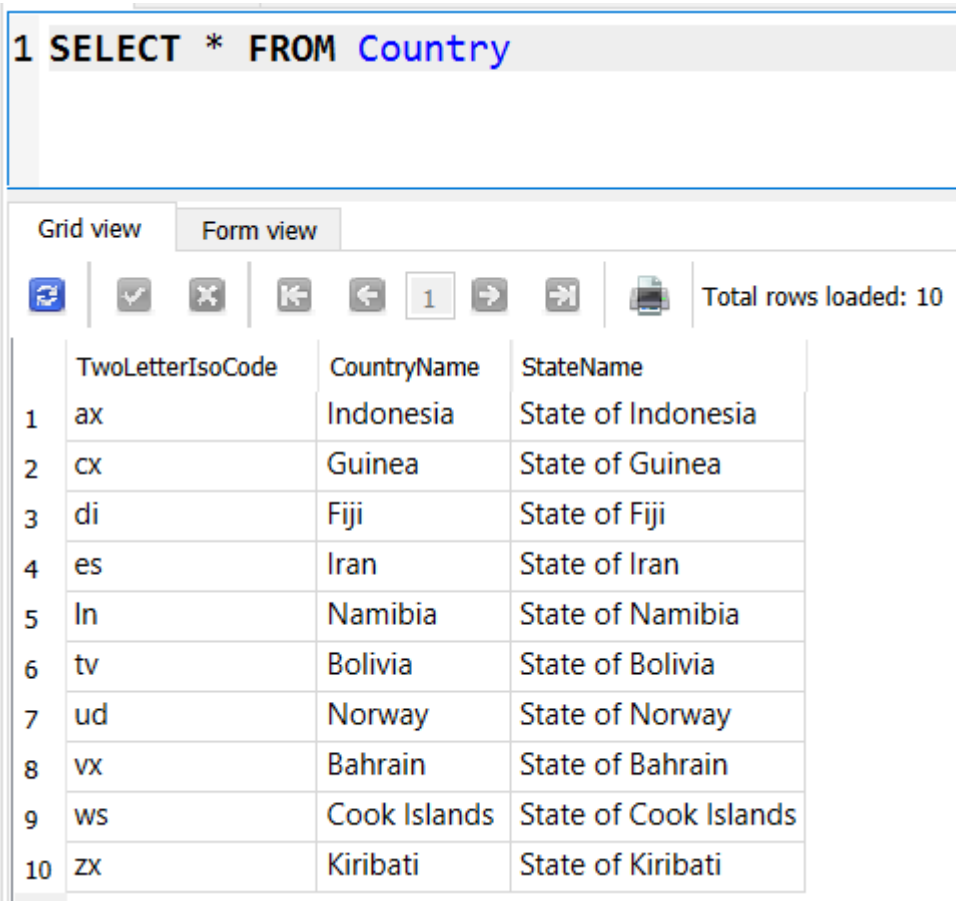


Рисунок 16 – Генерация запроса для таблицы «Country»



	TwoLetterIsoCode	CountryName	StateName
1	ax	Indonesia	State of Indonesia
2	cx	Guinea	State of Guinea
3	di	Fiji	State of Fiji
4	es	Iran	State of Iran
5	ln	Namibia	State of Namibia
6	tv	Bolivia	State of Bolivia
7	ud	Norway	State of Norway
8	vx	Bahrain	State of Bahrain
9	ws	Cook Islands	State of Cook Islands
10	zx	Kiribati	State of Kiribati

Рисунок 17 – Результат добавления данных в таблицу «Country»

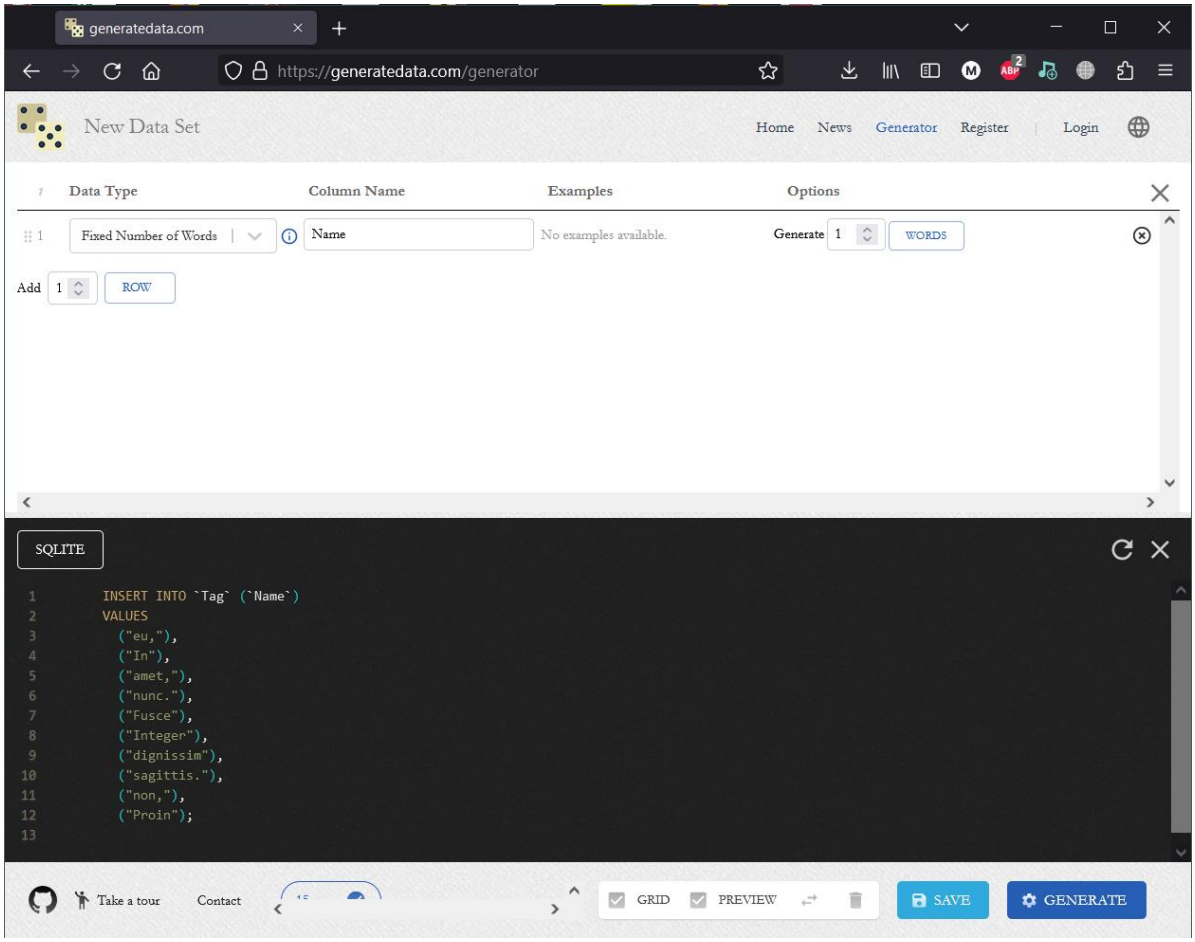
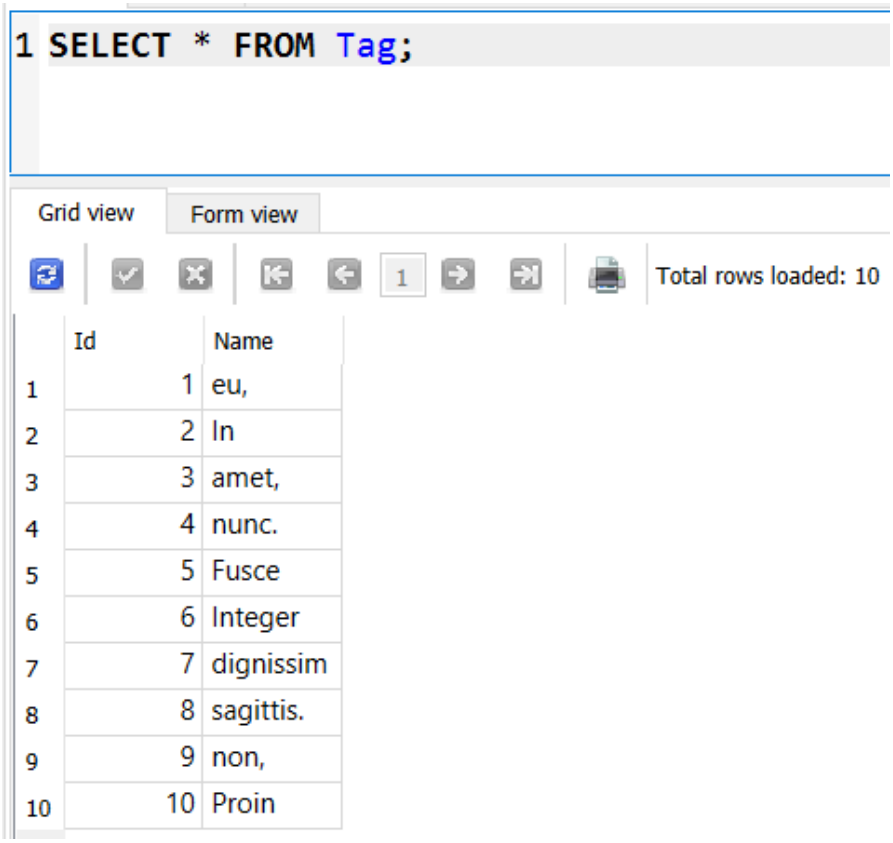


Рисунок 18 – Генерация запроса для таблицы «Tag»



	Id	Name
1	1	eu,
2	2	In
3	3	amet,
4	4	nunc.
5	5	Fusce
6	6	Integer
7	7	dignissim
8	8	sagittis.
9	9	non,
10	10	Proin

Рисунок 19 – Результат добавления данных в таблицу «Tag»

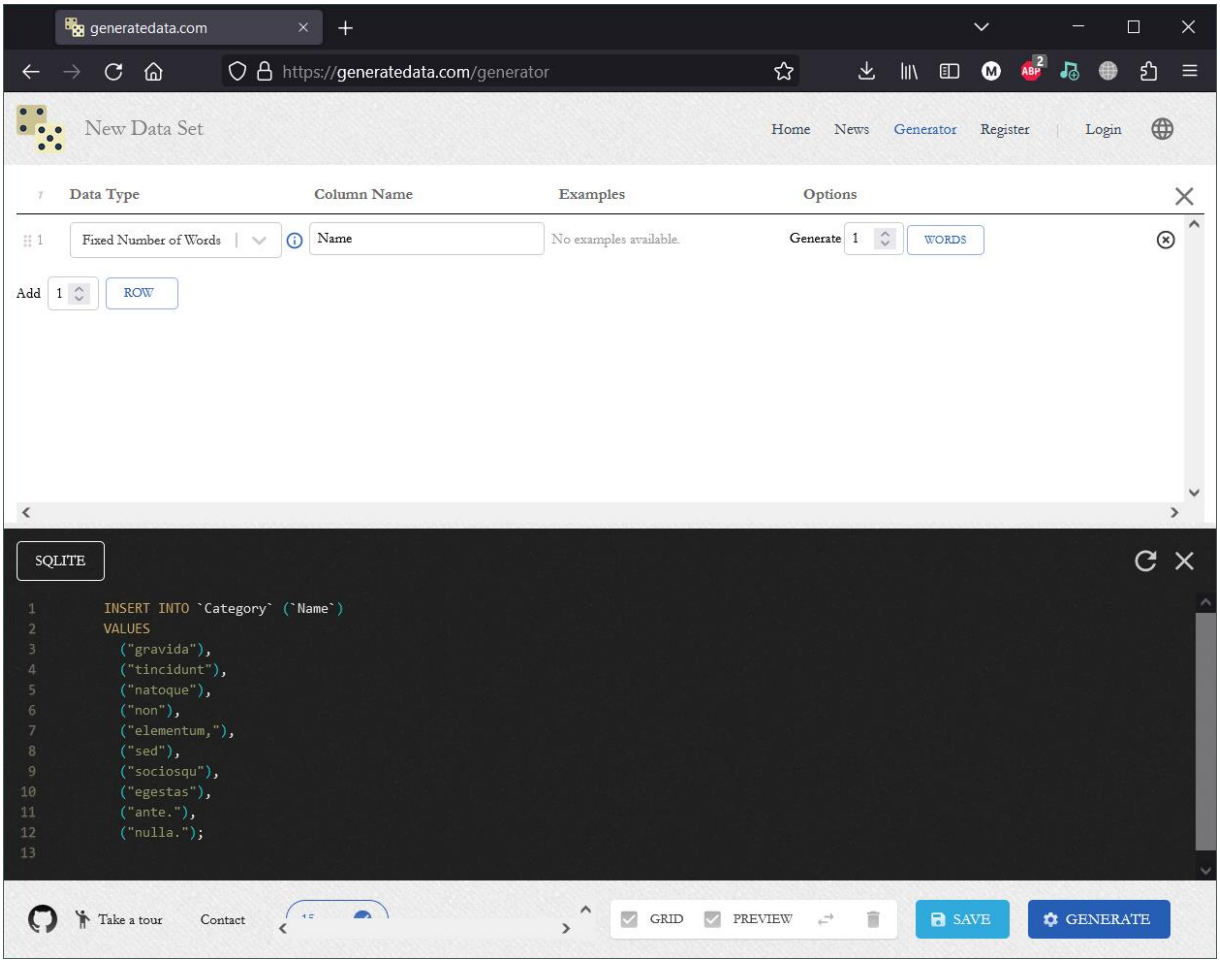


Рисунок 20 – Генерация запроса для таблицы «Category»

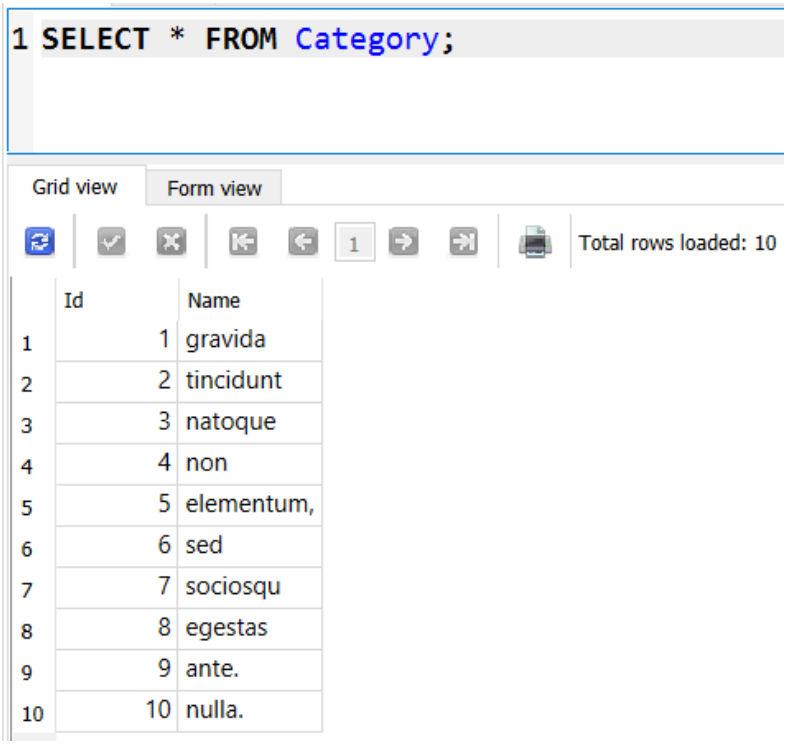


Рисунок 21 – Результат добавления данных в таблицу «Category»

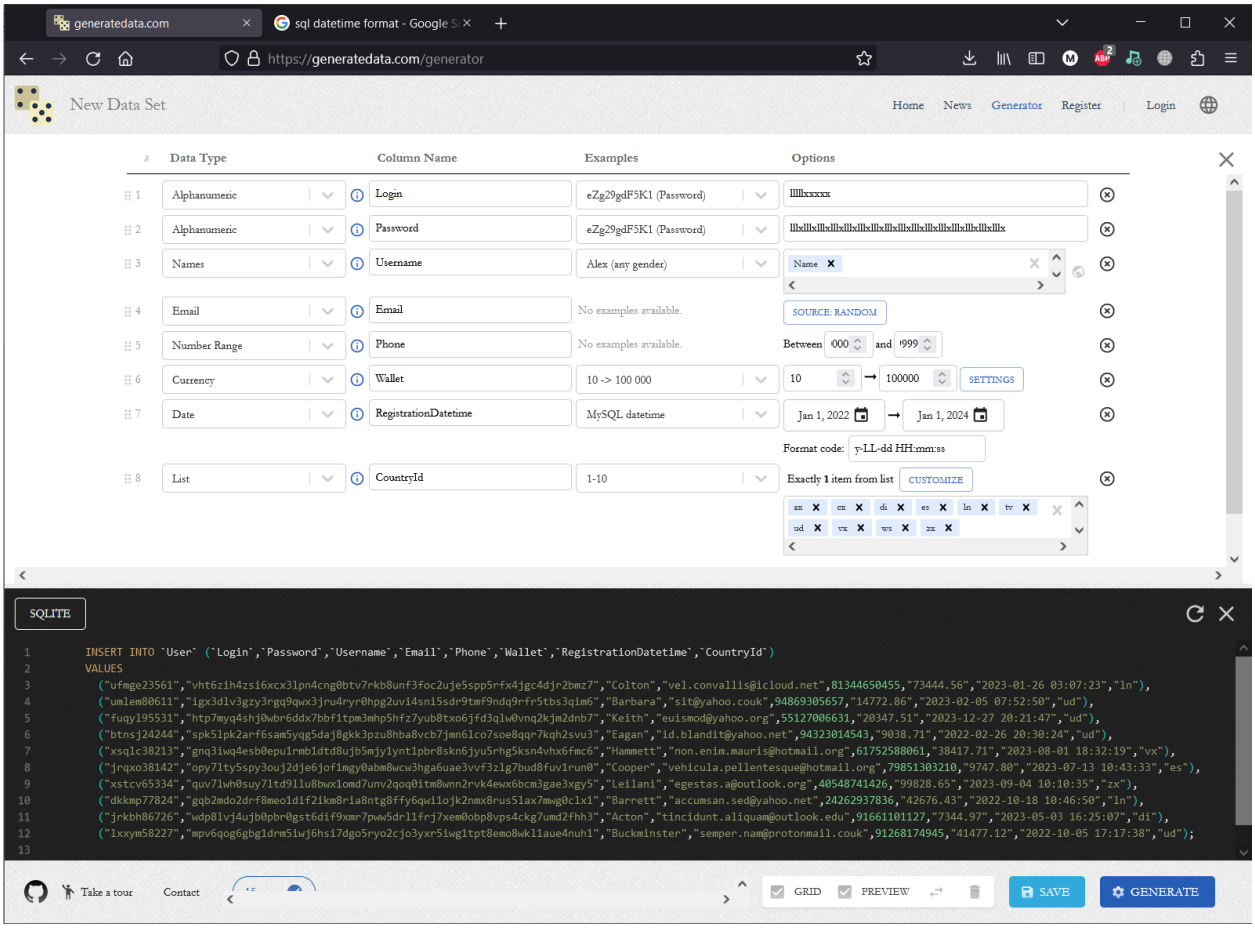
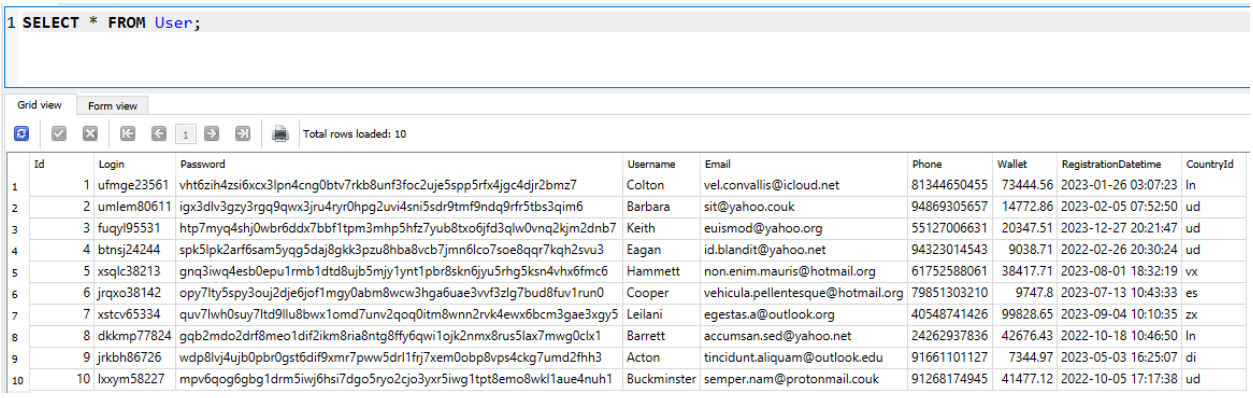


Рисунок 22 – Генерация запроса для таблицы «User»



```
1 SELECT * FROM User;
```

Grid view | Form view

Total rows loaded: 10

	Id	Login	Password	Username	Email	Phone	Wallet	RegistrationDatetime	CountryId
1	1	ufmge23561	vht6zih4zsi6xcx3lpn4cng0btv7rkb8unf3foc2uje5spp5rfx4jgc4djr2bmz7	Colton	vel.convallis@icloud.net	81344650455	73444.56	2023-01-26 03:07:23	ln
2	2	umlem80611	igx3dlv3gzy3rgq9qwx3jru4ryr0hpg2uvi4sni5sdr9tmf9ndq9rfr5tbs3qim6	Barbara	sit@yahoo.couk	94869305657	14772.86	2023-02-05 07:52:50	ud
3	3	fuqyl95531	htp7myq4shj0wbr6ddx7bbf1tpm3mhp5hfz7yub8txo6jfd3qlw0vnq2kjm2dnb7	Keith	euismod@yahoo.org	55127006631	20347.51	2023-12-27 20:21:47	ud
4	4	btnsj24244	spk5lpk2arf6sam5yqg5daj8gkk3pzu8hba8vcb7jmn6lco7soe8qqr7kqh2svu3	Eagan	id.blandit@yahoo.net	94323014543	9038.71	2022-02-26 20:30:24	ud
5	5	xsqlc38213	gnq3iwq4esb0epu1rmb1dtd8ujb5mjy1ynt1pbr8skn6jyu5rhg5ksn4vhx6fmc6	Hammett	non.enim.mauris@hotmail.org	61752588061	38417.71	2023-08-01 18:32:19	vx
6	6	jrqxo38142	opy7lty5spy3ouj2dje6jof1mgy0abm8wcw3hga6uae3vvf3zlg7bud8fuv1run0	Cooper	vehicula.pellentesque@hotmail.org	79851303210	9747.8	2023-07-13 10:43:33	es
7	7	xstcv65334	quv7lwh0suy7ltd9llu8bwx1omd7unv2qoq0itm8wnn2rvk4ewx6bcm3gae3xgy5	Leilani	egestas.a@outlook.org	40548741426	99828.65	2023-09-04 10:10:35	zx
8	8	dkkmp77824	gqb2mdo2drf8meo1dif2ikm8ria8ntg8ffy6qwi1ojk2nmx8rus5lax7mwg0clx1	Barrett	accumsan.sed@yahoo.net	24262937836	42676.43	2022-10-18 10:46:50	ln
9	9	jrkbh86726	wdp8lvj4ujb0pbr0gst6dif9xmr7pww5drl1frj7xem0obp8vps4ckg7umd2fhh3	Acton	tincidunt.aliquam@outlook.edu	91661101127	7344.97	2023-05-03 16:25:07	di
10	10	lxxym58227	mpv6qog6gbg1drm5iwj6hsi7dgo5ryo2cjo3yxr5iwg1tpt8emo8wkl1aue4nuh1	Buckminster	semper.nam@protonmail.couk	91268174945	41477.12	2022-10-05 17:17:38	ud

Рисунок 23 – Результат добавления данных в таблицу «User»

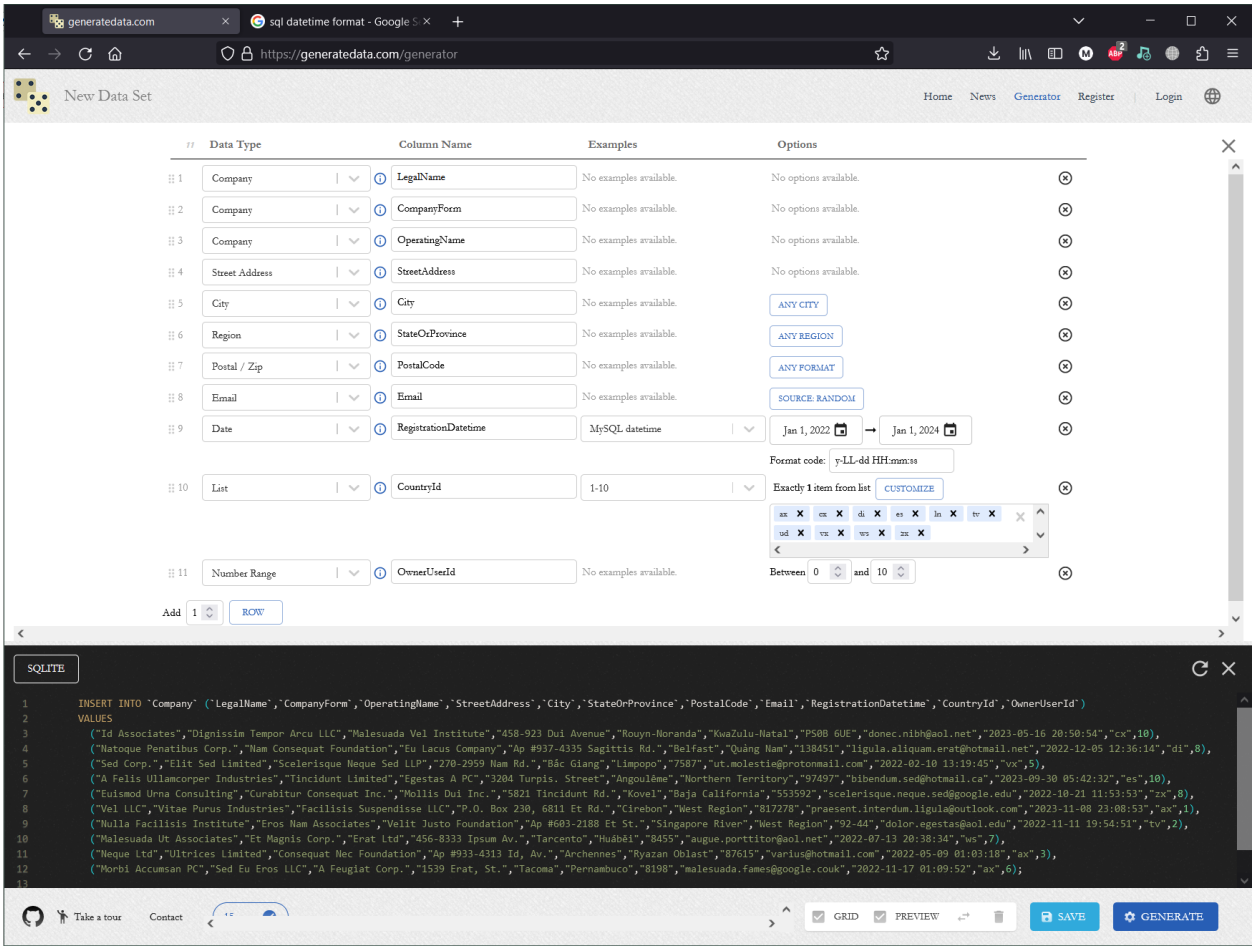
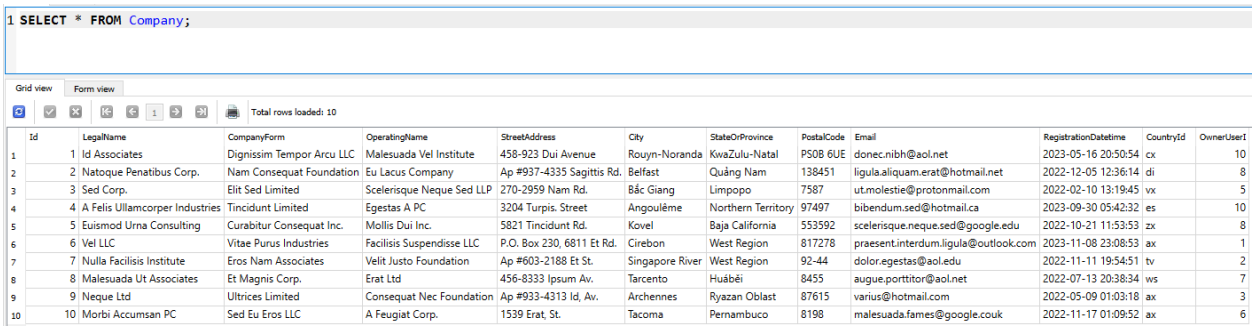


Рисунок 24 – Генерация запроса для таблицы «Company»



```
1 SELECT * FROM Company;
```

Grid view | Form view

Total rows loaded: 10

	Id	LegalName	CompanyForm	OperatingName	StreetAddress	City	StateOrProvince	PostalCode	Email	RegistrationDatetime	CountryId	OwnerUserI
1	1	Id Associates	Dignissim Tempor Arcu LLC	Malesuada Vel Institute	458-923 Dui Avenue	Rouyn-Noranda	KwaZulu-Natal	P5OB 6UE	donec.nibh@aol.net	2023-05-16 20:50:54	cx	10
2	2	Natoque Penatibus Corp.	Nam Consequat Foundation	Eu Lacus Company	Ap #937-4335 Sagittis Rd.	Belfast	Quảng Nam	138451	ligula.aliquam.erat@hotmail.net	2022-12-05 12:36:14	di	8
3	3	Sed Corp.	Elit Sed Limited	Scelerisque Neque Sed LLP	270-2959 Nam Rd.	Bắc Giang	Limpopo	7587	ut.molestie@protonmail.com	2022-02-10 13:19:45	vx	5
4	4	A Felis Ullamcorper Industries	Tincidunt Limited	Egestas A PC	3204 Turpis. Street	Angoulême	Northern Territory	97497	bibendum.sed@hotmail.ca	2023-09-30 05:42:32	es	10
5	5	Euismod Urna Consulting	Curabitur Consequat Inc.	Mollis Dui Inc.	5821 Tincidunt Rd.	Kovel	Baja California	553592	scelerisque.neque.sed@google.edu	2022-10-21 11:53:53	zx	8
6	6	Vel LLC	Vitae Purus Industries	Facilisis Suspendisse LLC	P.O. Box 230, 6811 Et Rd.	Cirebon	West Region	817278	praesent.interdum.ligula@outlook.com	2023-11-08 23:08:53	ax	1
7	7	Nulla Facilisis Institute	Eros Nam Associates	Velit Justo Foundation	Ap #603-2188 Et St.	Singapore River	West Region	92-44	dolor.egestas@aol.edu	2022-11-11 19:54:51	tv	2
8	8	Malesuada Ut Associates	Et Magnis Corp.	Erat Ltd	456-8333 Ipsum Av.	Tarcento	Huábēi	8455	augue.porttitor@aol.net	2022-07-13 20:38:34	ws	7
9	9	Neque Ltd	Ultrices Limited	Consequat Nec Foundation	Ap #933-4313 Id, Av.	Archennes	Ryazan Oblast	87615	varius@hotmail.com	2022-05-09 01:03:18	ax	3
10	10	Morbi Accumsan PC	Sed Eu Eros LLC	A Feugiat Corp.	1539 Erat, St.	Tacoma	Pernambuco	8198	malesuada.fames@google.couk	2022-11-17 01:09:52	ax	6

Рисунок 25 – Результат добавления данных в таблицу «User»

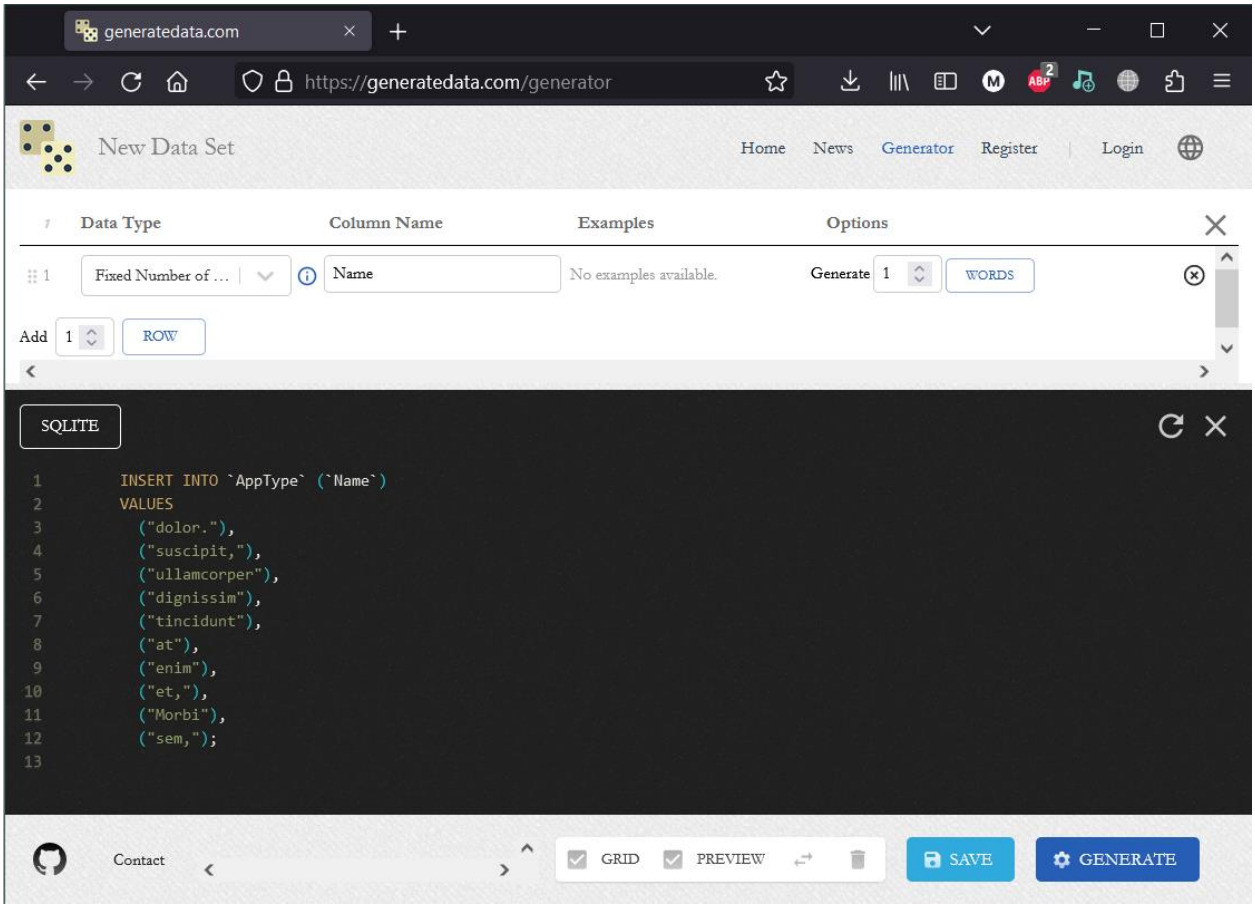
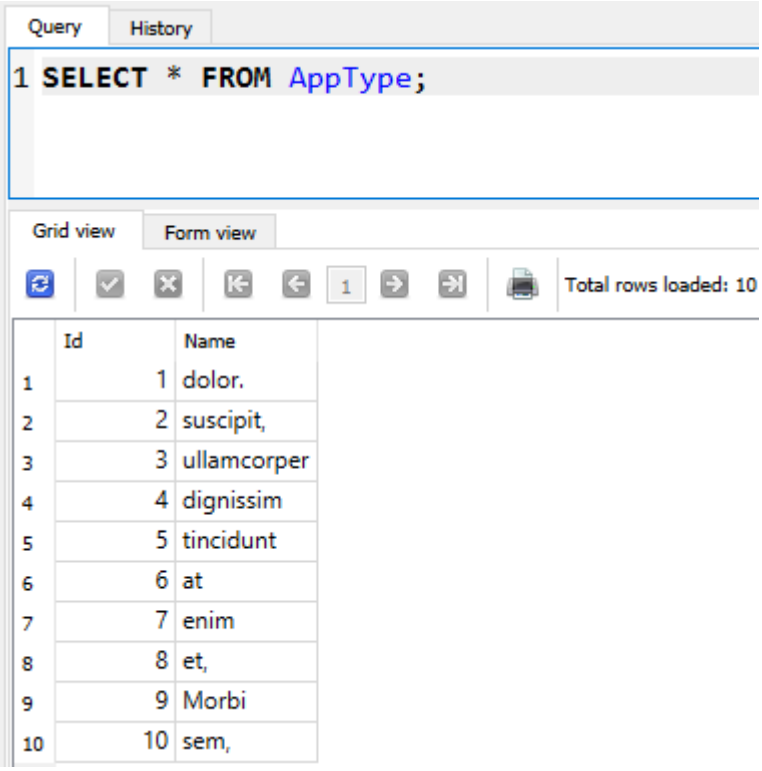


Рисунок 26 – Генерация запроса для таблицы «AppType»



	Id	Name
1	1	dolor.
2	2	suscipit,
3	3	ullamcorper
4	4	dignissim
5	5	tincidunt
6	6	at
7	7	enim
8	8	et,
9	9	Morbi
10	10	sem,

Рисунок 27 – Результат добавления данных в таблицу «AppType»

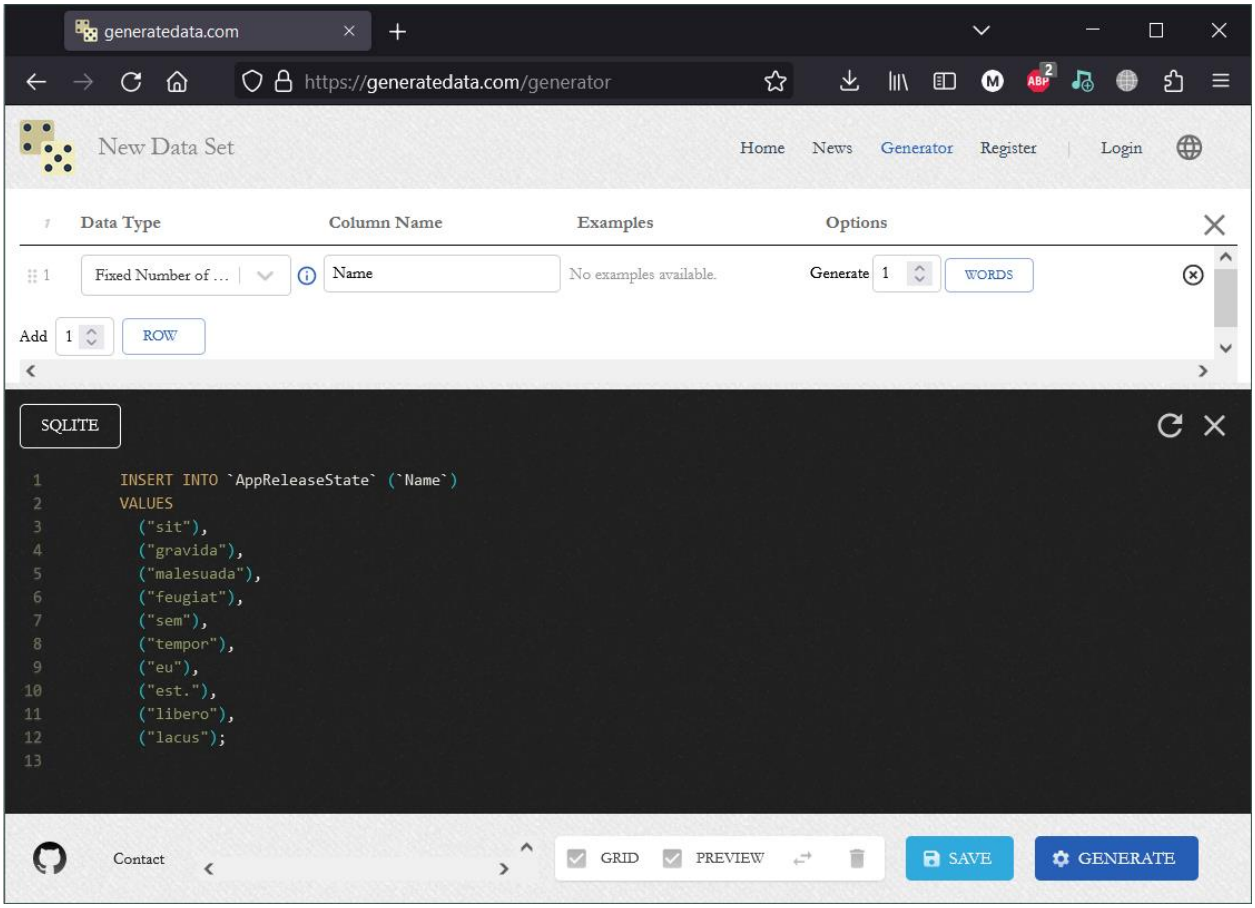


Рисунок 28 – Генерация запроса для таблицы «AppReleaseState»

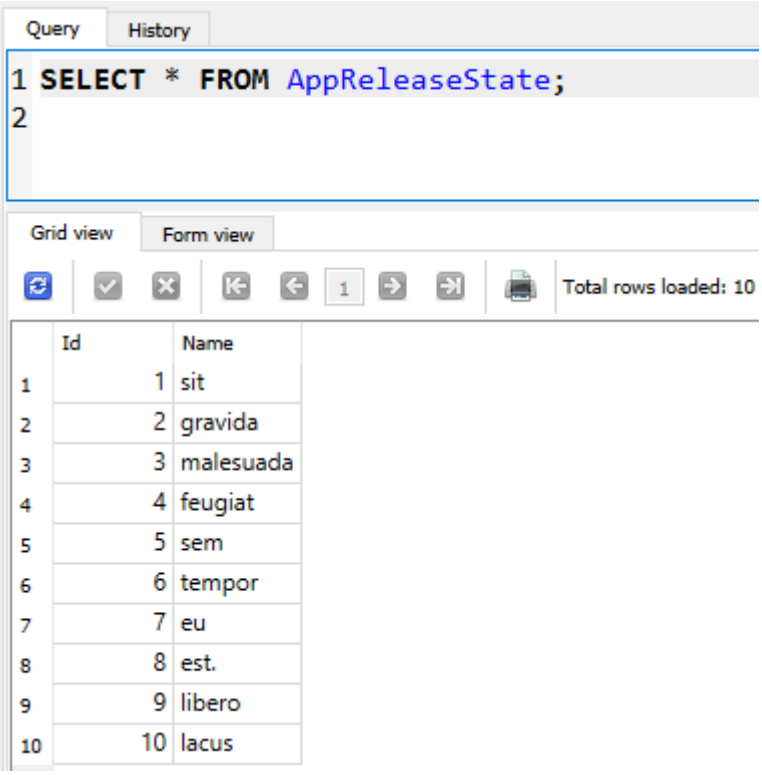


Рисунок 29 – Результат добавления данных в таблицу «AppReleaseState»

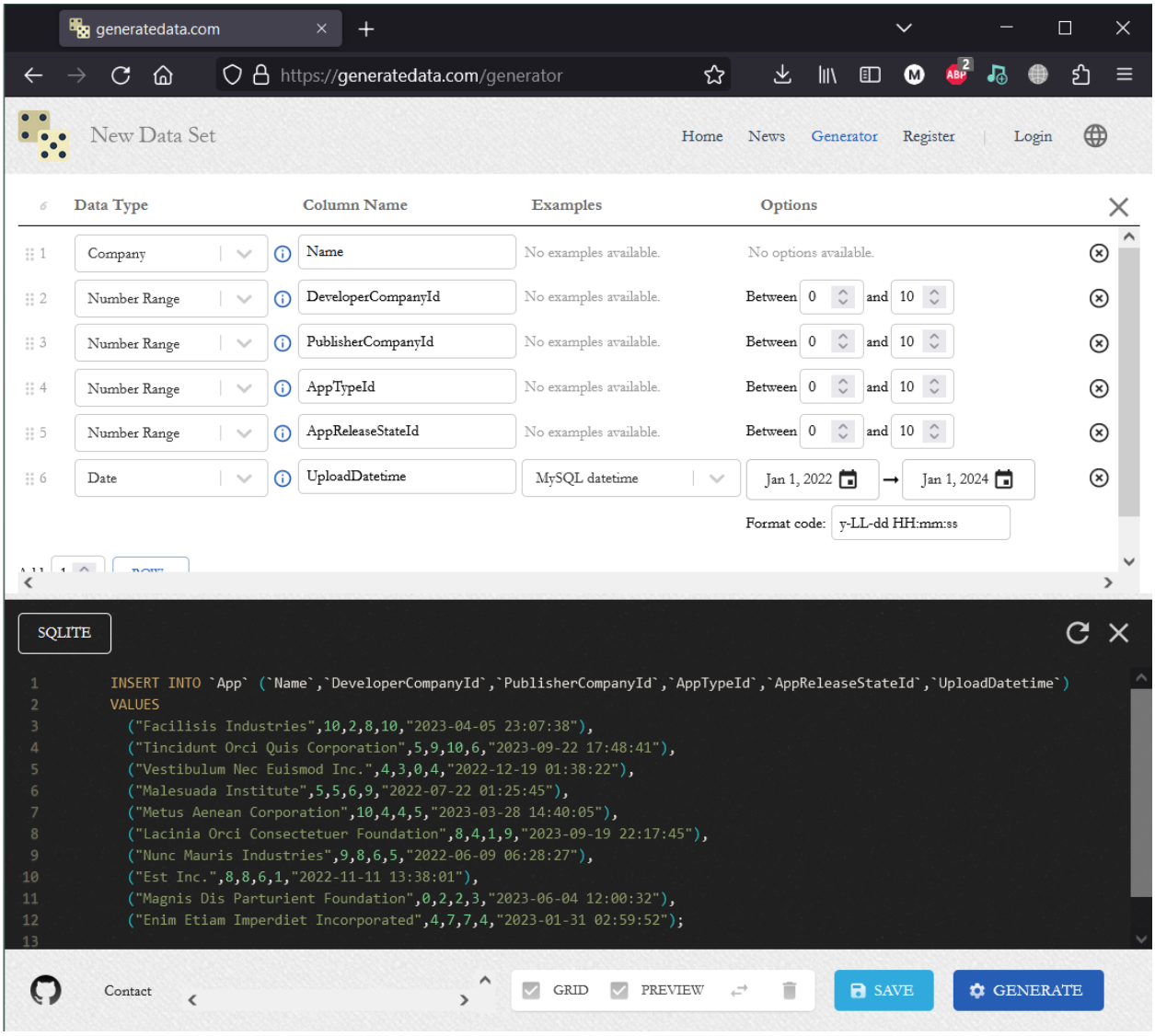
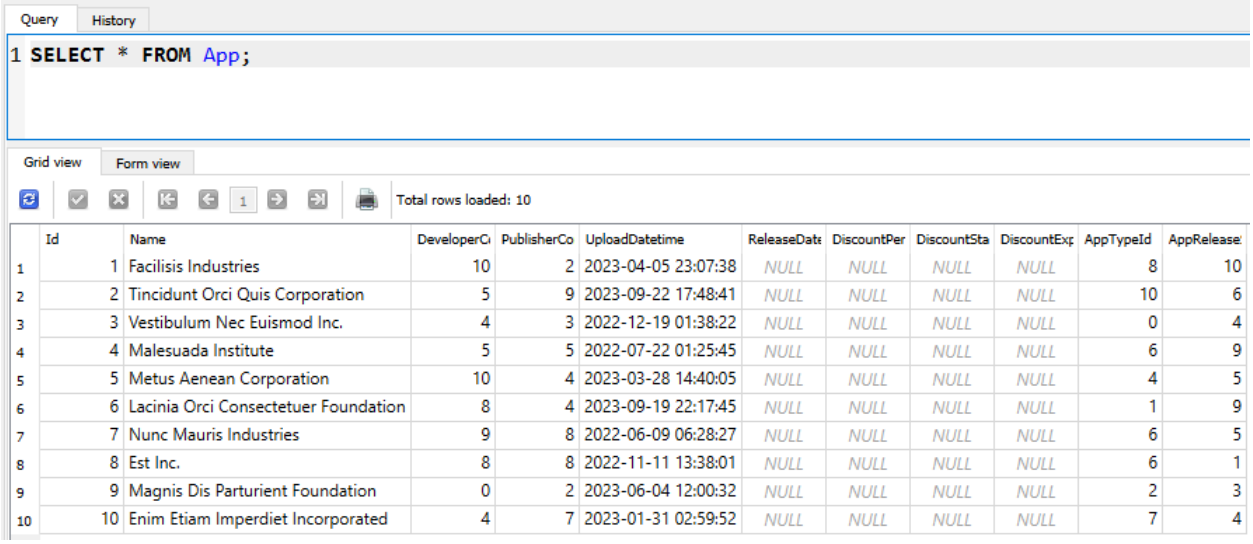


Рисунок 30 – Генерация запроса для таблицы «App»



	Id	Name	DeveloperCi	PublisherCo	UploadDatetime	ReleaseDate	DiscountPer	DiscountSta	DiscountExp	AppTypeId	AppRelease
1	1	Facilisis Industries	10	2	2023-04-05 23:07:38	NULL	NULL	NULL	NULL	8	10
2	2	Tincidunt Orci Quis Corporation	5	9	2023-09-22 17:48:41	NULL	NULL	NULL	NULL	10	6
3	3	Vestibulum Nec Euismod Inc.	4	3	2022-12-19 01:38:22	NULL	NULL	NULL	NULL	0	4
4	4	Malesuada Institute	5	5	2022-07-22 01:25:45	NULL	NULL	NULL	NULL	6	9
5	5	Metus Aenean Corporation	10	4	2023-03-28 14:40:05	NULL	NULL	NULL	NULL	4	5
6	6	Lacinia Orci Consectetuer Foundation	8	4	2023-09-19 22:17:45	NULL	NULL	NULL	NULL	1	9
7	7	Nunc Mauris Industries	9	8	2022-06-09 06:28:27	NULL	NULL	NULL	NULL	6	5
8	8	Est Inc.	8	8	2022-11-11 13:38:01	NULL	NULL	NULL	NULL	6	1
9	9	Magnis Dis Parturient Foundation	0	2	2023-06-04 12:00:32	NULL	NULL	NULL	NULL	2	3
10	10	Enim Etiam Imperdiet Incorporated	4	7	2023-01-31 02:59:52	NULL	NULL	NULL	NULL	7	4

Рисунок 31 – Результат добавления данных в таблицу «App»

Резервное копирование

Для создания резервной копии базы данных воспользуемся экспортом базы данных с данными через SQL-скрипт.

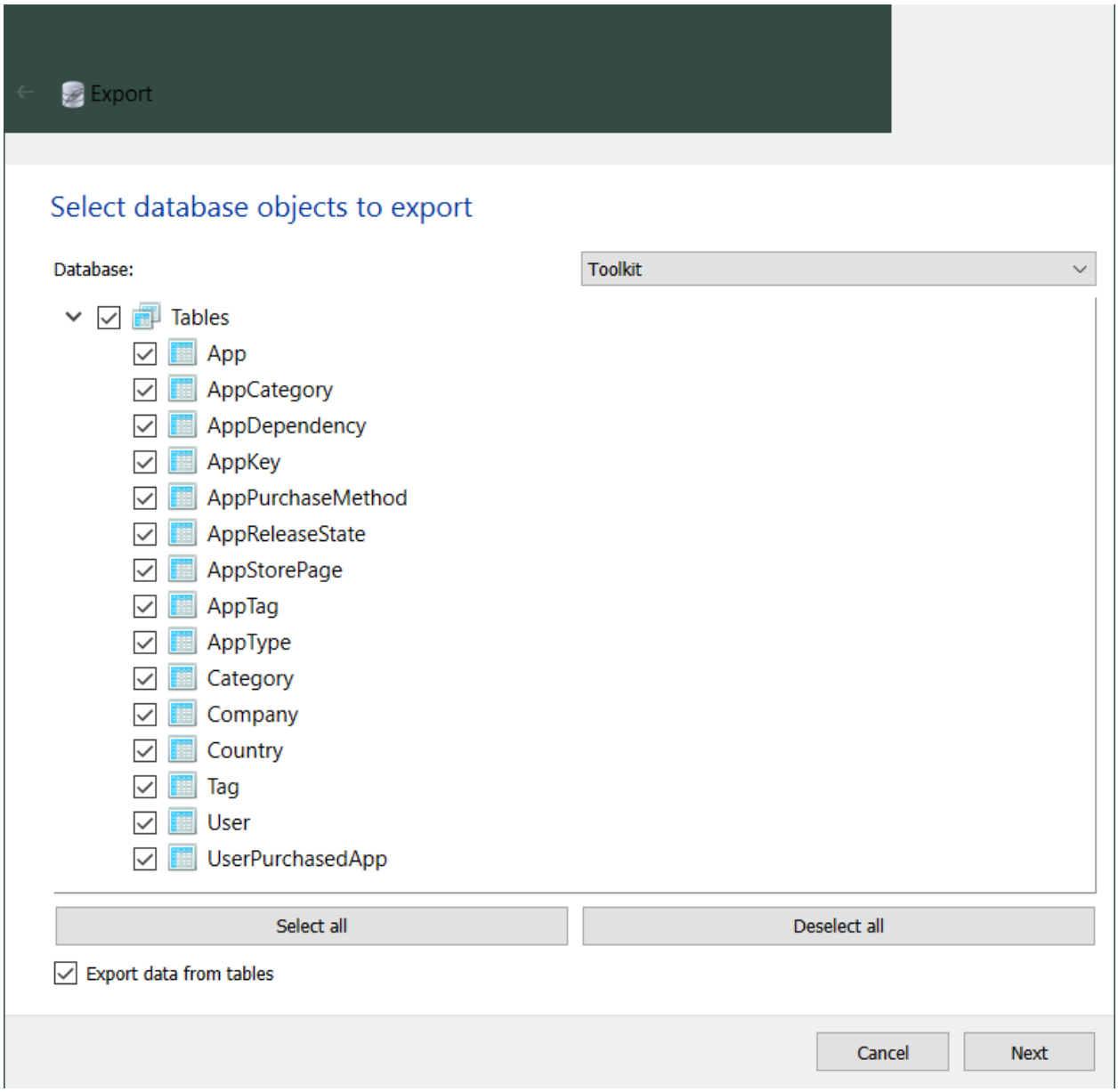


Рисунок 32 – Создание резервной копии БД

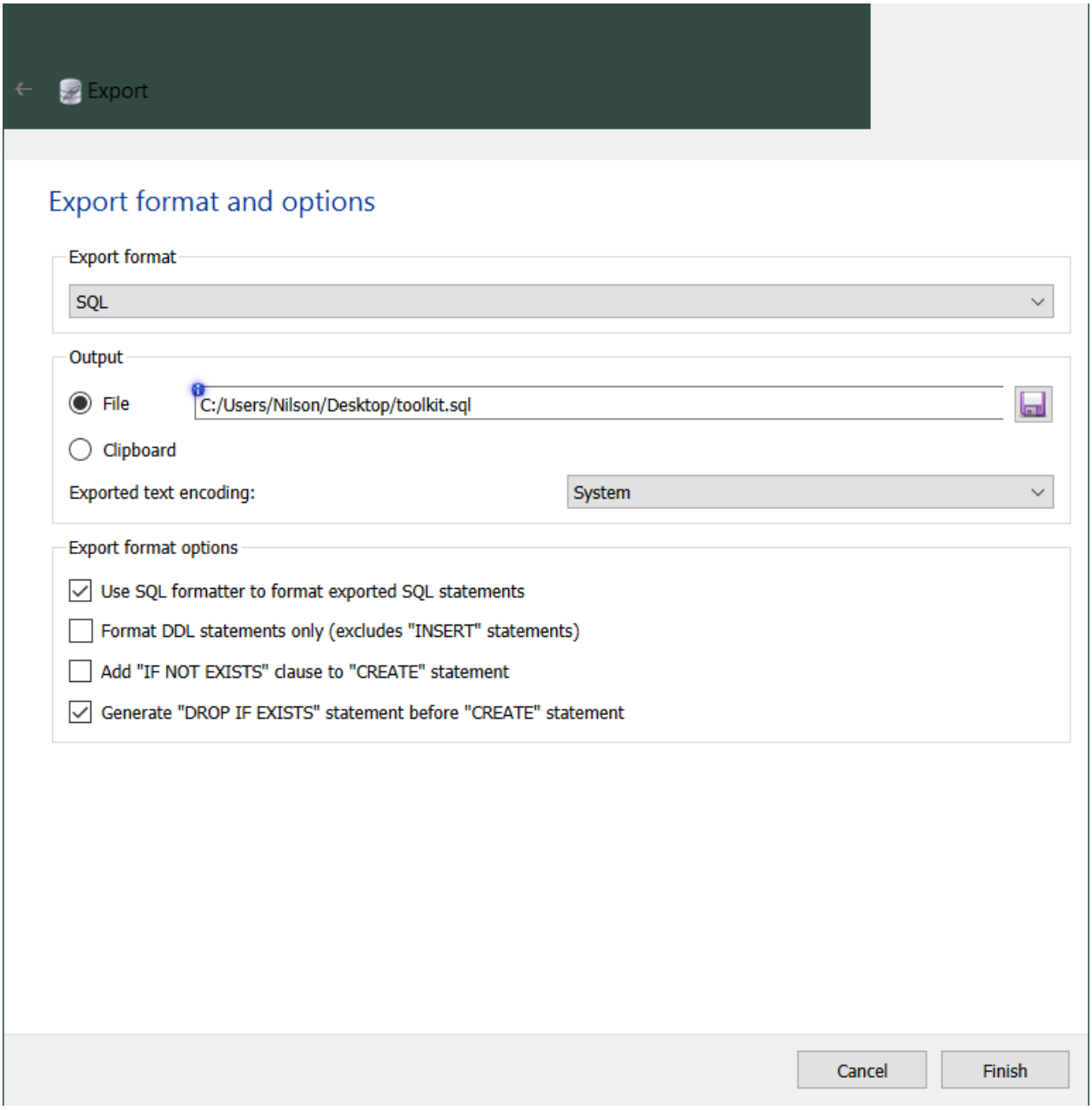


Рисунок 33 – Сохранения запроса создания БД