<u>Увод у SQLite</u>

Данас се користи велики број система база података: Oracle, MySQL, SQL Server, PostgreSQL, SQLite.

SQLite је често коришћена база података посебно што је већ уграђена у Пајтон.

SQLite је дизајнирана да буде обмотана (embedded) у друге апликације да би омогућила подршку бп унутар апликација (<u>http://sqlite.org</u>).

Концепти база података

На први поглед базе података изгледају као низ табела.

Основне структуре података у базама података су: табеле (tables), редови (rows) и колоне (columns).



У техничком смислу, ови концепти се могу формално изједначити са појмовима релације (relation), торке (tuple) и атрибута (attribute).

Коришћење апликације за креирање базе података

Иако је циљ да се користи Пајтон за рад са подацима у SQLite фајловима, многе операције се могу једноставније користити употребом софтвера који се назива Database Browser for SQLite који се може инсталирати са:

http://sqlitebrowser.org

Коришћењем претраживача се може лако креирати табела, унети податак, модификовати податак или стартовати једноставни SQL упит над подацима у бази података.

У том смислу, претраживач базе података је сличан едитору текста када се ради са текст фајловима (за мали број операција над текст фајлом може се користити едитор текста).

Када је потребно унети велики број измена у текст фајл, често се користе Пајтон скрипте што је начин и за рад са базама података.

Базе података могу бити засноване на различитим принципима, па се данас највише користе релационе базе података, засноване на дизајну релација између различитих делова база података.

Све релационе базе података се заснивају на CRUD (Create, Read, Update, Delete) анализи и дизајну базе података.

Избор теме за пројекат базе података

Теме су: Библиотека, Олимпијада, Ауто-сервис, Игрице, Авио-компанија, Башта, Газдинство, Фудбал, Кошарка, Састанак, Грађани, Компанија, Аеродром, Музика, Астрономија, Кувар.

Креирање базе података

Коришћењем апликације Database Browser for SQLite може се креирати база података кликом на опцију New Database. Појављује се дијалог картица за прецизирање локације на хард диску у којој ће се снимити нова база података са изабраним именом:

- T -	> ner	a > databasess				~ 0	Search detabasess		~ ~
ngarise * Ne	m folde							11.4	6
Chiefe access	^	Name	~	Date modified	Тура	Sore			
Desisters		dh.Tee 🕤		17/02/2025 22:01	Data Base File		3.62		
. Country	211	db.3ps		20/02/2020 17:37	Data Base File		5.62		
- Devenious	11	sqB.m		30/02/2020 18-42	Data Base File		0.43		
Documents	1	aq6Laqiite		25/02/2525 18:56	SQLITE File		3.42		
Pictures	*								
01_sedmica									
2019-3020									
databasess									
docx									
OneDrive									
This PC									
3 10 Objects	*								
File name	proba	agite .							
See as free:	SOLHE	database files (".afb"	(5dh.º Eatlipe.º atlipe.)						

Затим се појављује картица Edit table definition у којој је могуће дефинисати почетну табелу нове базе података:

Advanced						
elds	nove field 🗠 Move field	un ⊻ Move	field down			
Name	Туре	NN P	K AI	U	Default	Check
		_				
t						
CREATE TABL	в "" (
CREATE TABL	B "" (
CREATE TABL	B "" (

Креирање табеле у бази података

Релациона база података се састоји од табела, а табеле од редова (rows) и колона (columns).

Колоне имају типове података попут текста, нумеричких података или датума.

Приликом креирања табеле декларишу се имена и типови колона:

CREATE TABLE Pesme (naslov TEXT, startovano INTEGER)

Овом SQL наредбом се креира табела под именом Pesme, а у њој се креирају две колоне, naslov и startovano.

Свака од колона је дефинисана са којим типовима података ће бити попуњавана приликом уноса података у њих: колона naslov са типом текст (назив песме) а колона startovano са типом целобројних вредности.

Delibert Docket Brown Data Bill Pagerst France Str.		D8 Scheme		ж
Constitution of the Consti	(Alter	Name Type	e Schema	
Name	Share -	Tables (2)		
Table (2)		Finders (2)		
Tedons (0)	The ball is defined as a grant of the second	Trippen (D)		
W Years (3)				
and the second s				
	Press			
	· 40408			
	Pedb			
	Are field and family from the Area field at the field down			
	Nene type NN PK A: U Default Check			
	4 B			
	1 DORATE TAKE "Prose" (
	3 12			
	Canon Canon			
		6Q, Ling Plat CE Sc	dena Tenzia	
		6Q. Long Plant Ce to	dense Results	 # 4
asse 🙀 Conn Database 🖉 🤬 Write Changes 🔹 Revent Changes 🌀	pen Propert 👔 Sever Propert 🔐 Attach Containers 🗙 Charle Database	60. une Per ce su	dena kende	7.4
asse 💣 Quen Tatalaser 🥥 👸 Write Changes 👘 Revert Changes 🎯 Q	entringen 🖓 bewängen	60, log Per te to	utera liente DE Schema	m-4
Asse @ Open Dublikare @ werkt Danges & Revert Olarges @ o Cubrz Dreves Date Bitt Pragmer Desch SQ. 44 Docens Table Privet	verhaget 🛞 See Reget 🛛 🥁 Insch Danistes X Dave Sandow	G2.ing Per or to	new News DB Schema Name Type	rr-5 Schema
Asse @ Over Databas _ @ mits Ownys @ Reat Ownys Solar Breachts DithPaper Deck 55. de @ Ower bala @ halfs Tale @ Deck Tals @ Pret	en Friget - 🕞 Bane Friget - 📓 Stand Constance - 🗙 Case Exablase	KQ vie Per ce s	otene Tenere DB Scheme Name Type Tehles (I)	n-s Scheme
ase goerbatase goerbatase goerbatase goerbatase goerbatase bathingen becate 20 adar goesebale bithingen becate 20 de goesebale goerbat as goerbat	eeninges 🛞 teeninges 📄 🥁 insult Doculous X Gas basedee	View Per Per	olarea lience DB Schema Name Type Dates (0)	r:-3 Schema
Asse & Open Dollane , @ 2010 Ourges @ Rever(Durges @ Go Votes Developed Bit Schware Devold 50, data & Ones Index @ Hearty Table @ Down Table @ Peret 5 get Schware	verifigen Sig Severingen 🔄 🔐 kann Oostaan 🗙 One besken	Solving Part of the	DB Scheme Name Type Tables (0) Midnes (0) Widnes (0)	m-5 Schema
Asse @ Quer Datases . @ ante Charges @ Anext Charges Salar Breaches Bittingues Denne 50, de Bouches Data @ much fails @ onex fails Bouches Datases . Bouches Salar 10 Salar Salar . Salar	an Fraget () See Fraget () () Insultations () () See Services	102.000 Per 101.00	Nerrose DR Scherma Nerros Type Telefo (2) Indices (3) Wiews (3) Triggers (3)	schemte
Asse @Over.Datases @Emite Charges @Emerc Charges @ Asse Deverables @Emite Charges Deverables data @Crass Datas @Emite Charges Deverables @Crass Datas Datas @Emite Charges Deverables By Charge Datases Deverables By Charge Datases Datases By Charge Datases Datases By Charge	entringen Stankingen 🗟 inten Container 🗙 Oberbanderer		Renore DB Schema Name Type Indiace (I) Views (II) Views (II) Views (II)	Scheme
Anne of Open Datases () genet Danges () filteret Danges () statur () presentations () man's fails () presentations () in the status () man's fails () presentations () presentations () tel () tel	an Frager () Same Frager () () Attain Denators () X Gase Candidate		Nerve Texner 108 Scheme Teams Type Teams Type Micros (1) Micros (1) Tiggers (1)	n - 3 Sohema
Asse @Over Datases @Emit Charges @Emer Charges @ Under @Preve Data @Emit Charges Data #Emit Charges @ @Casa balas @Emit Charges @Emit Charges @ @Casa balas @Emit Charges @Casa balas @Emit Charges @ @Casa balas @Emit Charges @Casa balas @Emit Charges @ @Casa balas @Free Data #Emit Charges @Casa balas @Free Balas #Emit Charges @Casa balas #Emit Charges #Emit Charg	en Pryset State Pryset in time Constance X One baskase	N3 we her or to	terrer 100 Scherrer Marrie Spre Marrie Sp	schema
Anne of Over Schlaner, of Smith Charges of Reart Charges of Con- Schlar Breach Schlaner Descel SC and Grand Schlare Schlare Schlare Schlare Schlare Schlare Schlare Schlare Schlare Schlare Schlare Sc	er fryget 👔 tean Donteen X Gase baskese	NQ. une Their Control	New Innee DB Schema Planne Type Indee (I) Indee (I) Indee (I) Indee (I) Indee (I) Indee (I)	r - 3 Schema
ese a Que Datase , ante Ourge de ResertOurge de outre Bresches Stiffregen Besche 50, de Goustatoe ante Anter 1 an Anter Anter 1 an Anter 1 a	eeringet Banehaas X Geelaasse		terrer 105 Scheme Farme Spec Spe	Schema
Asse & Con-Totalane , () amta Changes () Rewert Changes () Asse & Con-Totalane) Describte () Con-Det () de () Con-Det () () Con-Det ()	ee Frager () Save Prager () at that Declaration () () () () () () () () () () () () ()	NQ. une Per Ce to	New York Schema Plane Type DB Schema Plane Type Delse (b) Rese (b) Rese (b) Rese (b) Rese (b)	Schema
Ale Gen Datase , Gente Charge Grand Charge Salar Breeches Bittingen Denne 50 de Ganz Sale Profile Constant des Bittingen 100 Seine Sale Sale Sale Sale Sale Sale Sale Sal	en fraget State Fraget		terrer DB Scheme Farme Spec	Schema
Asse & Over Dottage , @mits Owget @ farert Owget @ farert Owget Dottage : Dottage :	ee heger Stank Heger Status Konstatus (for take definition ? X Take Parame Nation Take Parame P		Aure Internet 105 Scherrer Type Farm Spectra Backer (1) Transform (1) Transf	Schama
Anne i Gron Dataser, i genet Charges i filteret Charges i genet charges i gene	ex Hayat () Save Hayat () () () () () () () () () () () () ()		new Henry DB Scheme Flame Type Henry (R) Henry (R) Henry (R) Henry (R) Henry (R) Henry (R)	Schema
Aller () Open Datases () () ante Owges () Resert Owges () () o outer () Open Datases () hung fail () Open fail () open fail () open fail () open fail () () open fail () () open fail () open fail () () open fail	exchanged Stateshouse X Gale backets	9.4 N 11	New Series	Schema
Ann i Combattane, i Santa Charges i Reent Charges i Co Sultar Breent Date i Bande 50, datar i Coase John i Postor Falls i Date falls i Coase John i Postor Falls i Date falls i Date i Date i Postor Falls i Date fall i Date i Date i Date i Date falls i Date i Dat	ex Hager () San Hager () () () () () () () () () () () () ()		new Kenne Of Schwei Type Schwei Type Schwei Type Wood G Wingers (1)	Scheme
Ale Que Datase , Que to Cargo & Rourd Cargo & Constantia & Que to Cargo & Rourd Cargo & Cargo	an Fraget Star Fraget Star Contact X Case Endeader		Anne Menter Of Scheme Marte Spe Marter Spe Marter Spe Marter Spe Marter Spe	Shena
aan g Ouen Datasan g ganta Changas (g Reent Changas (g Ouen Datasan) Gudar Danasa (g Datas Datas) g Gaara Datas (g Datas Datas) g Gaara Datas (g Datas Datas) Non Yatas (g Datas Da	evinger interview intervie		nue inne Of Scheme Terrer Yee Beller Beller Wood () Wood ()	Scheme
Anne Gener Datases , Gener , G	ex hage: See hage: See hage: See ha		Anna Sanna OB Scheme Marta Taylor Sanna Sanna Sanna Nagara D	Shena
Asse & Court Totalese & Status Courges & Rewert Charges & Court Status & Status Courges & Rewert Charges & Course Status & Cou	ex hayasi inten Decisions X Case baseaue		Anne Konger Of Scheme There Type Theore (1) Theore (1) Theore (1) Theore (1)	Schena
Ann Quer Datases () ante Olarges () Reent Olarges () Reen	ex hapet internet int		Anne Marriel Constant of Scheme Schem	Schame
ese a Com Datase , ante Cargo S Rest Cargo S talar Breaches Stifferge Brack 50 de Gant Sole S Minger Brack 50 S ge Schere S en B en B	ex hayes into Denix X One bases		Anne Sectors	Scheme
Ann i Gene Datases i Genet Charges i Reent Charges i Gene Charges i Genet Char			Anne Simme (1) Control (1) Control (1) States (1)	Scheme
Anne Quencharlanae , Quencharlanae , Anne Auropa (Charlanae) (Charlanae) Antari Benerative Antonya (Charlanae) Antari Benerative (Charlanae) (Charlanae) (Charlan	an Anger Star Franz X Gare Sander Control of All And All Sander New York Sander 1 Control Transf (Anna Senat States States Market (S) Market (S) Ma	Scheme
aan i Ooon Dadaaan, i jamta Changas ii Reent Changas Sultur Breent Data ii Guan Data iii Guan Da	ex hoget interview intervi		Anne Series Of Scheme There The Series Market (1) Market (1)	Scheme
Ann Oper Datases () anto Charges () Anno Charges () An	ex hage: item form: X One bases Tak Tak Tak Tak Tak Tak Tak Tak		Anne Martini OB Scheme Martini	Scheme
an a construint of the set of the	technycz (statka defension ? X Tele Merce System Statka - France Solar - France - Fra		Anne Sectors	Scheme
Ann i Open Datases i Greet Charges i Reent Charges i Greet Cha	ex hapet internet int		Anze Manne (19) Echemer Team Team (19) States (19) Sta	Schama
An Orne Datase , Orne Datase , Anno Datase ,	extraged Starthand Startha		Anna Senat	Scheme
Ann i Constantine, i Sent Charges i Rent Charges i Constantine i Constantine i Charges i Constantine	entrages interformer Constrained interformer (Anne Series Of Scheme Teacher Market (1) Market (1	Stame
Anne Group Charlange Charles Charges Charles C	ex hage: is the formation is the formation in the formation is the formati		Anna Senti OB Schere Senti Sen	Scheme
an a construint of the second	Andream A		Anne Series	Scheme

Database Structure Browse Data Bit Pragmas Decente SQL Indices (0) Indices (0) Indices (0) Indices (0) Create Table Oreate Index Modify Table Delete Table Perme Create Table Create Table Oreate Index Modify Table Delete Table Perme Create Table Oreate Index Modify Table Delete Table Pint Indices (0) Indices (0) Create Index Modify Table Create Table Perme Create Table Create Table Create Table Create Table Create Table Create Table Perme Create Table Create Table Create Table Perme Create Table Create Table Perme Perme Create Table Perme Perme Create Table Perme Per		🔒 New Data	oase 🔒 Open Da	atabase 👔 🕞 Wr	ite Changes	📚 Revert Ch	anges	😸 Open Project	😭 Save Projec	
Create Table © Create Index Vordey Table © CREATE TABLE "Persme" ("nadiov" TEXT) Name Vores (De Triggers (0) Database Shuckure Browse Data Edit Pragmas Execute SQL Create Table © Create Index Modify Table © Delete Table Print Tane Type Schema Print Tane Type Schema Print CREATE TABLE "Persme" ("nadiov" TEXT) Persme Create Table "Possme" ("nadiov" TEXT Persme Create Table "Possme" ("nadiov" TEXT Persme Create Table "Persme" ("nadiov" TEXT Persme Create Table "Possme" ("nadiov" TEXT Persme Create Table "Persme" ("nadiov" TEXT Persme Create Table "Persme ("nadiov" TEXT Persme ("nadiov" TEXT		Database Str	ucture Browse D	ata Edit Pragmas	s Execute	SQL				
Name Type Schema Schema Schema Verse (0) Schema Database Structure <th></th> <th>Create Ta</th> <th>ible 📎 Create Ir</th> <th>dex 💮 Modify</th> <th>Table 📑</th> <th>Delete Table</th> <th>🚔 Print</th> <th></th> <th></th> <th></th>		Create Ta	ible 📎 Create Ir	dex 💮 Modify	Table 📑	Delete Table	🚔 Print			
CREATE TABLE "Perme" ("naslov" TEXT) Perme CREATE TABLE "Perme" ("naslov" TEXT) Toplers (0) Create Table		Name			Type	Sc	hema			
CREATE TABLE "Perme" ("nasion" TEXT) Vervs (0) Create Table From Create From Crea		🗸 📃 Table	s (1)							
<pre>views (0) views (0) v</pre>		> 📃 P	esme			CR	EATE TABLE "	Pesme" ("naslo	ov" TEXT)	
Database Structure Browse Data Edit Pragmas Evecute SQL Create Table Create Table Create Index Modify Table CREATE TABLE "Pesme" ("maslov" Modify Table Delete Table Copy Create statement Export as CSV file Export as CSV file Copy Create statement Export as CSV file Copy Create statement Copy Copy Copy Copy Copy Copy Copy Copy Copy Copy Copy Copy Copy Copy Copy		View:	s (0)							
Database Structure Browse Data Edit Pragma's Execute SQL Create Table Create Table Create Table Create Table Type Schema CREATE TABLE "Pesme" ("naslow" Modify Table Copy Create statement Export as CSV file		📄 Trigg	ers (0)							
Create Table Create Index Modify Table Delete Table Print Iame Type Schema Delete Table (1) Ersesme" ("nastor") Browse Table Delete Table (0) Delete Table ("nastor") Delete Table Triggers (0) Create Index ("nastor") Browse Table Copy Create statement Export as CSV file Copy Create statement Export as CSV file State of field with field on With Field on With Field on With Create Table ("nastor") The field with field on With Field on With Create ("nastor") Image: Triggers ("nastor") Image: Triggers ("nastor") Image: Triggers ("nastor") Image: Triggers ("nastor") Image: Triggers ("nastor") Image: Triggers ("nastor") Image: Triggers ("nastor") Triggers ("nastor") Image: Image: Triggers ("nastor") Image: Image: </td <td>Database Structure</td> <td>Browse Data</td> <td>Edit Pragmas</td> <td>Execute SQL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	Database Structure	Browse Data	Edit Pragmas	Execute SQL						
Jame Type Schema Tables (1) Pesme CREATE TABLE "Pesme" ("naslov" Modify Table Delete Table Delete Table Copy Create statement Export as CSV file file definition file f	Create Table	🗞 Create Index	📝 Modify Tal	ole 📑 Delete	Table	📥 Print				
Fibles (1) Perme CREATE TABLE "Perme" (*naslov") Indices (0) Views (0) Triggers (0) Estimate definition 7 X Indice field interve field # Nove field gown in the field gown in th	Name			Туре	Sch	ema				
CREATE TABLE "Pesme" ("naslov") Modify Table Delete Table Delete Table Copy Create statement Export as CSV file	Tables (1)							Ē	Browse Table	
Notices (0) Vews (0) Triggers (0) E Triggers (0) E Triggers (0) E Tringers (0) <pe (0)<="" p="" tringers=""> <pe (0)<="" p="" tringers=""> <pe td="" tringers<=""><td>> Pesme</td><td></td><td></td><td></td><td>CRE</td><td>ATE TABLE "P</td><td>'esme" ("na</td><td>aslov" T 📄</td><td>Modify Table</td><td></td></pe></pe></pe>	> Pesme				CRE	ATE TABLE "P	'esme" ("na	aslov" T 📄	Modify Table	
Triggers (0) Copy Create statement Export as CSV file Effet table definition ? × Triggers (0) ? × Effet table definition ? × Triggers (0) ? × Table ? × ************************************	Views (0)								Delete Table	
Export as CSV file Export as CSV file I data table definition Table I data table definition I data table definition I data table definition I data table	Triggers (0)							D	Conv Create stateme	nt
Editable definition ? Table * * Control * * Add field Remove field and the Move field down Name Type * Nove N									Export as CSV file	
It is it table definition ? X Table Perme Advance Advance Advance It is it									capert do cor me	
Table Point Addridd Remove field Move field (approximation of the second		1	Edit table definition					? >	×	
Perme Advanced Peter Add field Remove field Move field (sp) <			Table						-	
Advanced Pede Advanced Nove field => Move field down Nation INTEGER V I CREATE: TABLE: "Ferme" (* assion" * assion			Pesme]	
Peda Add field Remove field Hove field down NN Field U Axdov IEIT I INTEGER I I CREATE TABLE Tenne* I I CREATE TABLE Tenne* I I CREATE TABLE Tenne* I I CREATE TABLE Tenne* I I CREATE TABLE Tenne* I I CREATE TABLE Tenne*			 Advanced 							
Add field Remove field Nove field Nove field Nove field Nove field Nove field Check Concel Co			Fields							
Name byer NN FK Al U Default Check natiovano INTEGER U D Default Check statovano INTEGER U D D D D D D D D D D D D D D D D D D			Add field	move field Move	field up 🤍 M	ove field down			1	
statovano INTEGER V			naslov	Type	~ 🗆		Default	Check		
<pre> CREATE TABLE "Penne" (</pre>			statovano	INTEGER	ک ۲		5			
<pre></pre>										
C TRANE TRANK TRANK TRANK (2 TRANOW TEX, 3 TRANOWARD TEX, 4); C Carel										
C TABLE "Ferme" (
CRAFT TALK Terms" (Taktor TALK, "statovano" INTEGER); (<					>		
3 L "statovano" INTEGER 4); OK Cincel			1 CREATE TAB 2 Inaslo	LE "Pesme" (/" TEXT,						
OK Geneel			3 L "stato 4);	vano" INTEGER						
OK Carcel										
OK Carvel										
OK Carcel										
OK Cancel										
							OK	Cancel		

Унос података у постојећу табелу

У креирану табелу Pesme потребно је унети конкретне податке у креиране ћелије табеле.

Десни клик на табелу Pesme па избор опције Browse table, појављује се тренутни изглед непопуњене табеле (или кликом на картицу Browse Data).

ŕ	Database Structure	Browse Data	Edit Pragmas	Execute SOL	
	Table: Pesme				~
	naslov	startovano			
	Filter	Filter			

Клик на опцију New Record, и појављују се први ред за унос конкретних података.

New Database	🏟 Open Database 🖕 🦙 Wi	rite Changes 🤅 Revert Changes	Gen Project 🔇	Save Project 🛛 🖓 Attach Database	🗙 Close Database		
Database Structure	Browse Data Edit Pragma	is Execute SQL					
Table: Pesme		~	2 😼 🖬 🗛			New Record.	Delete Record
naslov	startovano						
Filter	Filter						
1 NULL	NULL						

У први ред табеле се уносе први подаци везани за прву конкретну песму: у колони naslov се уноси Sanjam a у колону startovano се уноси број 5.

•	New Database	🔒 Open Database	Write Changes 🕼 Revert Changes 🍪 Open Project 🤇	Î
Da	tabase Structure	Browse Data E	Edit Pragmas Execute SQL	
<u>T</u> ał	ble: Pesme		× 🕅 🔀 🛱	
	naslov	startovano		
	Filter	Filter		
1	Sanjam	5		

Клик на New Record и унети у следећем реду податке, Neko te ima, 15.

-				• …	, _0.		
	Dat	tabase Structure	Browse Data	Edit	Pragmas	Execute SQL	
Table: Pesme							
		naslov	startovano				
		Filter	Filter				
	1	Sanjam	5				
	2 Neko te ima		15				

Нормализовање стања табеле

Тренутно стање базе података је да постоје 3 колоне са 4 врсте информација: наслов песме, извођач песме и назив албума на којем је песма објављена и број пута стартовања саме песме.

Добар метод уређења података унутар табеле је да свака врста информације има своју посебну колону (Нормализација).

Употреба основног кључа у табели

При самом уносу сваког новог реда у табелу, аутоматски се креирала помоћна колона са целим бројевима од 1 па надаље.

Проблем је што она није заиста део саме табеле и не може се манипулисати тим подацима у било којем облику осим током рада у самом едитору аликације (та колона је дефолтно и креирана у едитору аликације).

Свака табела мора имати колону основног кључа, а најједноставнија је колона целих позитивних бројева која се постави као прва колона у табели.

Edit table definition					? ×						
Table											
Pesme											
 Advanced 											
Fields											
Add field 🔛 Remove field	⇒ Move field up	ve field down									
Name	Type NN	PK AI	U	Default	Check						
rbr	INTEGER ~										
invediac	TEXT		H								
album	TEXT										
startovano	INTEGER -										
						Da	tabase	Structure browse	Data Edit Pragmas	Execute SQL	
٢					>	Tat	le:	Pesme			× 🔁 🍾
1 CREATE TABLE "Pesne" 2 "rbr" INTEGER	(PRIMARY REY AUTOINCE	EMENT,					rbr	naslov	izvodjac	album	startovano
4 "izvodjac" TEXT	;							Filter	Filter	Filter	Filter
6 "startovano"	INTEGER					1	1	Jos uvek sanjam	Galija	Ipak verujem u sebe	5
						2	2	Neko te ima	Van Gogh	Svet je moj	15
						2	2 3	Neko te ima Amsterdam	Van Gogh Riblja corba	Svet je moj Osmi nervni slom	15 10

Ова колона мора имати чекиране две особине: да је primary key и да је autoincrement.

Аутоматски се изабране особине ове колоне примењују у табели и то се види пошто је то једина колона која нема испод назива опцију филтрирања.

Употреба једноставних филтера у апликацији

После креирања и уноса података у табелу, могуће је извршити једноставно сортирање података.

То се изводи кликом на назив жељене колоне чиме се појављује стрелица изнад назива колоне са смером нагоре или надоле.

Смер стрелице указује на жељено сортирање према опадајућим или растућим вредностима у тој колони.

Приметити да се цела табела усклађује према сортирању података у једној колони.

			-	•	
Tat	de:	~ 🕄 🍾 📑			
	rbr	naslov	izvodjac	album	startovano
		Filter	Filter	Filter	Filter
1	3	Amsterdam	Riblja corba	Osmi nervni slom	10
2	1	Jos uvek sanjam	Galija	Ipak verujem u sebe	5
3	4	Maljciki	Idoli	Paket aranzman	30
4	2	Neko te ima	Van Gogh	Svet je moj	15

Филтрирање унетих података у табели се изводи уносом одговарајућих израза на место филтера одређене колоне табеле.

Ако се укуца слово s у ћелију филтера изнад колоне naslov, активира се претрага података из те колоне и приказаће се само они редови табеле у којима се у колони naslovi налази слово s као део текста.

Database Structure Browse Data Edit Pragmas Execute SQL											
Tab	Iable: 🔲 Pesme 🗸 🔯 🔀										
	rbr	naslov	izvodjac	album	startovano						
	s 🕴		Filter	Filter	Filter						
1	3	Amsterdam	Riblja corba	Osmi nervni slom	10						
2	1	Jos uvek sanjam	Galija	Ipak verujem u sebe	5						

Ако се насатави са даљим филтрирањем, нпр стави се слово r у филтер колоне izvodjac, добија се приказ табеле исфилтриран са два филтера.



Овај принцип рада коришћењем филтера да би се добила уређена група података из целе табеле се назива упит над базом података.

Битно је разумети да и поред редукције приказа података, сама база података није промењена, већ је упитом само приказан онај део базе података која нас тренутно интересује.

Израда лабораторијских вежби: време реализације 35 минута

Задатак 064: Направити преостале редове табеле Pesme да би изгледала као:

1	Dat	tabase Structure	Browse Data	Edit Pr
	<u>[</u> ab	le: Pesme		
		naslov	startovano	D
		Filter	Filter	
	1	Sanjam	5	
	2	Neko te ima	15	
	3	Amsterdam	10	
	4	Maljciki	30	

Задатак 065: Унети следеће две колоне у табелу Pesme и попунити са вредностима да би изгледала као:

Da	labase structure	Di UWSE Data	Euit Praymas	Execute SQL				
Table: Pesme								
	naslov		izvodjac	startovano				
	Filter	Filter		Filter				
1	Neko te ima	Van Gogh,	Svet je moj	15				
2	Amsterdam	Riblja corba, Osmi nervni slom		lom 10				
3	Maljciki	Idoli, Pake	t aranzman	30				
4	Jos uvek sanjam	Galija, Ipak verujem u sebe		e 5				

Задатак 066: Нормализовати табелу Pesme, додајући нову колону да би изгледала као:

Database Structure Browse Data Edit Pragmas Execute SQL								
Iable: Pesme V								
	naslov	izvodjac	album	startovano				
	Filter	Filter	Filter	Filter				
1	Neko te ima	Van Gogh	Svet je moj	15				
2	Maljciki	Idoli	Paket aranzman	30				
3	Jos uvek sanjam	Galija	Ipak verujem u sebe	5				
4	Amsterdam	Riblja corba	Osmi nervni slom	10				

Задатак 067: Креирати базу података омиљених компјутерских игара у Пајтону import sqlite3

```
conn = sqlite3.connect('igrice.sqlite')
cur = conn.cursor()
cur.execute('DROP TABLE IF EXISTS Igre')
cur.execute('CREATE TABLE Igre (naziv TEXT, godina_izdavanja INTEGER, tip TEXT)')
conn.close()
3aдatak 068: Приказати тренутни садржај базе података Igre коришћењем упита
import sqlite3
conn = sqlite3.connect('igrice.sqlite')
cur = conn.cursor()
cur.execute('DROP TABLE IF EXISTS Igre')
```

```
cur.execute('CREATE TABLE Igre (naziv TEXT, godina_izdavanja INTEGER, tip TEXT)')
print('Igre:')
cur.execute('SELECT naziv, godina_izdavanja, tip FROM Igre')
conn.close()
```

Задатак 069: Унети неколико редова података у базу података Igre

```
import sqlite3
conn = sqlite3.connect('igrice.sqlite')
cur = conn.cursor()
cur.execute('DROP TABLE IF EXISTS Igre')
cur.execute('CREATE TABLE Igre (naziv TEXT, godina_izdavanja INTEGER, tip TEXT)')
cur.execute('INSERT INTO Igre (naziv, tip, godina_izdavanja) VALUES (?, ?, ?)', ('Fortnite',
'Arkadna', 2017))
cur.execute('INSERT INTO Igre (naziv, tip, godina_izdavanja) VALUES (?, ?, ?)', ('Skyrim',
'Arkadna avantura', 2011))
cur.execute('INSERT INTO Igre (naziv, tip, godina_izdavanja) VALUES (?, ?, ?)', ('Baldurs
Gate', 'Avantura', 1998))
conn.commit()
conn.close()
```

Задатак 070: Приказати тренутни садржај базе података Igre коришћењем упита

import sqlite3 conn = sqlite3.connect('igrice.sqlite') cur = conn.cursor() cur.execute('DROP TABLE IF EXISTS Igre') cur.execute('CREATE TABLE Igre (naziv TEXT, godina_izdavanja INTEGER, tip TEXT)') cur.execute('INSERT INTO Igre (naziv, tip, godina_izdavanja) VALUES (?, ?, ?)', ('Fortnite', 'Arkadna', 2017)) cur.execute('INSERT INTO Igre (naziv, tip, godina izdavanja) VALUES (?, ?, ?)', ('Skyrim', 'Arkadna avantura', 2011)) cur.execute('INSERT INTO Igre (naziv, tip, godina izdavanja) VALUES (?, ?, ?)', ('Baldurs Gate', 'Avantura', 1998)) conn.commit() print('Igre:') cur.execute('SELECT naziv, godina_izdavanja, tip FROM Igre') for red in cur: print(red) conn.close()

Igre: ('Fortnite', 2017, 'Arkadna') ('Skyrim', 2011, 'Arkadna avantura') ('Baldurs Gate', 1998, 'Avantura')

Задаци за самосталан рад:

64. Исфилтрирати базу података тако да се добију само песме групе Galija

65. Исфилтрирати базу података тако да се добију само песме изнад 10 стартовања.

66. Исфилтрирати базу података тако да се добију само песме између 4 и 18 стартовања.

67. Направити базу података у виду једне табеле коришћењем апликације Database Browser for SQLite са добијеном темом.

- 68. Креирати основну табелу базе података према теми пројекта
- 69. Приказати тренутни садржај базе података према теми пројекта, коришћењем упита

70. Унети неколико редова података у базу података према теми пројекта

71. Приказати тренутни садржај базе података према теми пројекта, коришћењем упита