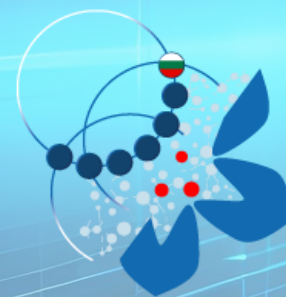


Towards Providing Analytical Services in the Web-based Platform for Intelligent Cultural Content Management *CultIS*

Maxim Goynov, Detelin Luchev, Desislava
Paneva-Marinova, Radoslav Pavlov, Lubomir
Zlatkov and Konstantin Rangochev

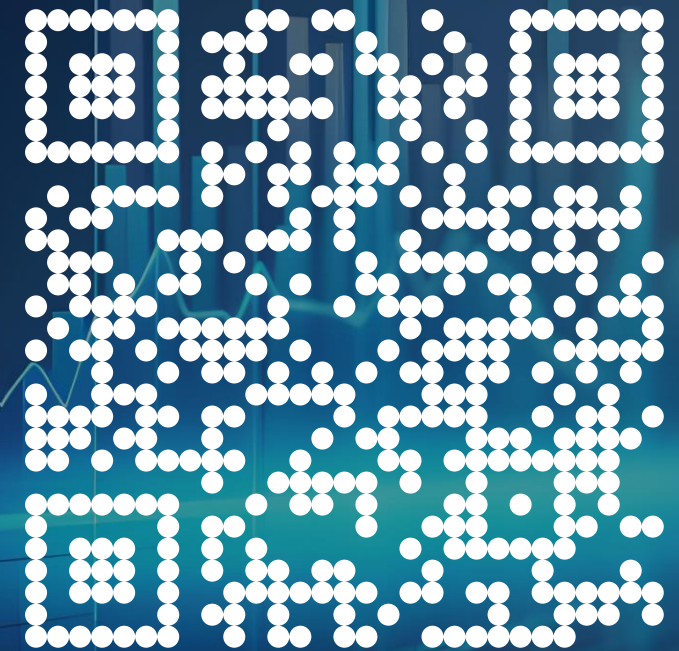


CLaDA BG

International CLaDA-BG Conference 2024, 26-28 June 2024

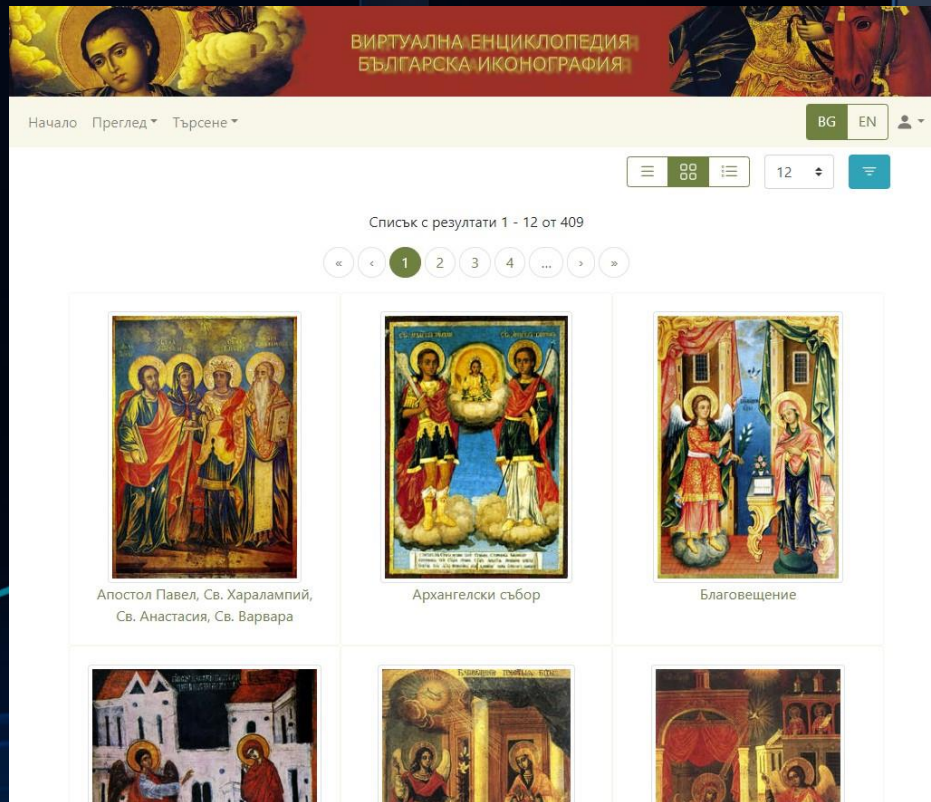
CultIS

- **CultIS** is a web-based software platform for intelligent digital management and presentation of large datasets and knowledge in the fields of culture, humanities and social sciences.
- The platform is an infrastructure component of the **CLaDA-BG**, the Bulgarian National Interdisciplinary Research e-Infrastructure for Resources and Technologies in favour of the Bulgarian Language and Cultural Heritage, part of the EU infrastructures **CLARIN** and **DARIAH** (2018-2027), whose mission is to create a national technological infrastructure for resources and technologies for linguistic and cultural heritage.

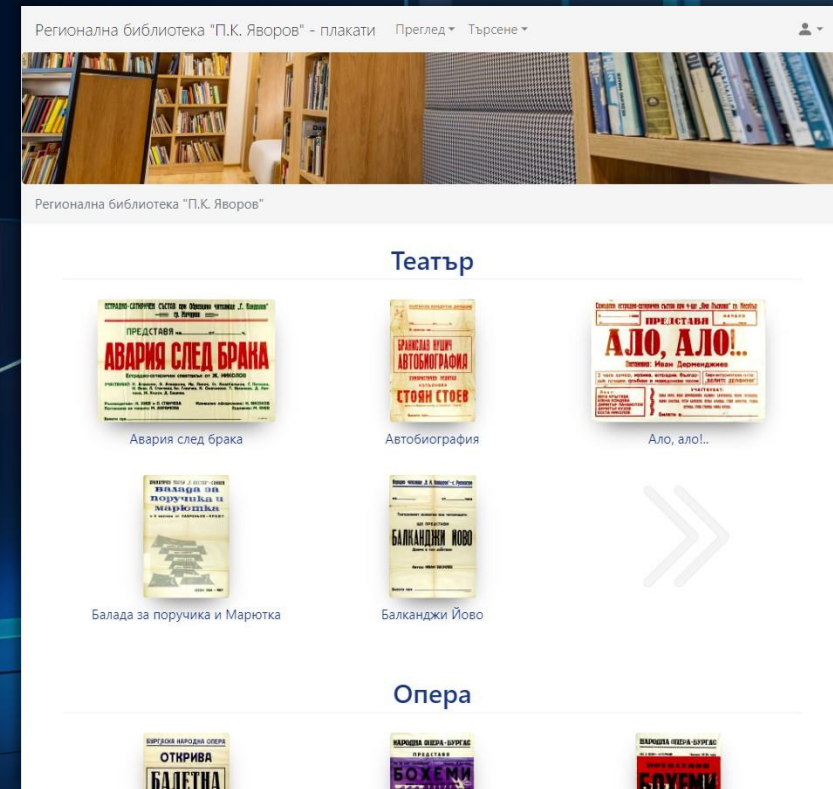


<https://cultis.math.bas.bg>

CultIS implementations



Bulgarian Iconographical Digital Library
<https://bidl.math.bas.bg>



Burgas Regional Library Digital Collections
<https://plakati.bg73.net>

CultIS implementations

ENCYCLOPAEDIA SLAVICA SANCTORUM

Календар Преглед Търсене

/ Календар / 1 Януари

Януари							Февруари							Март						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4						1	2	3		
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11			4	5	6		
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18			11	12	13		
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25			18	19	20		
29	30	31					26	27	28	29						25	26	27		

Април							Май							Юни						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5				1	2				
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12		3	4	5			
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19		10	11	12			
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26		17	18	19			
29	30						27	28	29	30	31				24	25	26			

Юли							Август							Септември						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4						1				
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11		2	3	4			
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18		9	10	11			
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25		16	17	18			
29	30	31					26	27	28	29	30	31			23	24	25			

Октомври							Ноември							Декември						
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10			1				
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17		2	3	4			
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24		9	10	11			
28	29	30	31				25	26	27	28	29	30			16	17	18			

1 Януари

Събития и светци

Обрезание Господне
Св. Василий Велики

Календарни бележки


Библия
Апостоли
Евангелия

Encyclopaedia Slavica Sanctorum
<https://ess.bg73.net>


Central Library of BAS - Digital Collections

BG EN


1869



First International Congress of Bulgarian Studies



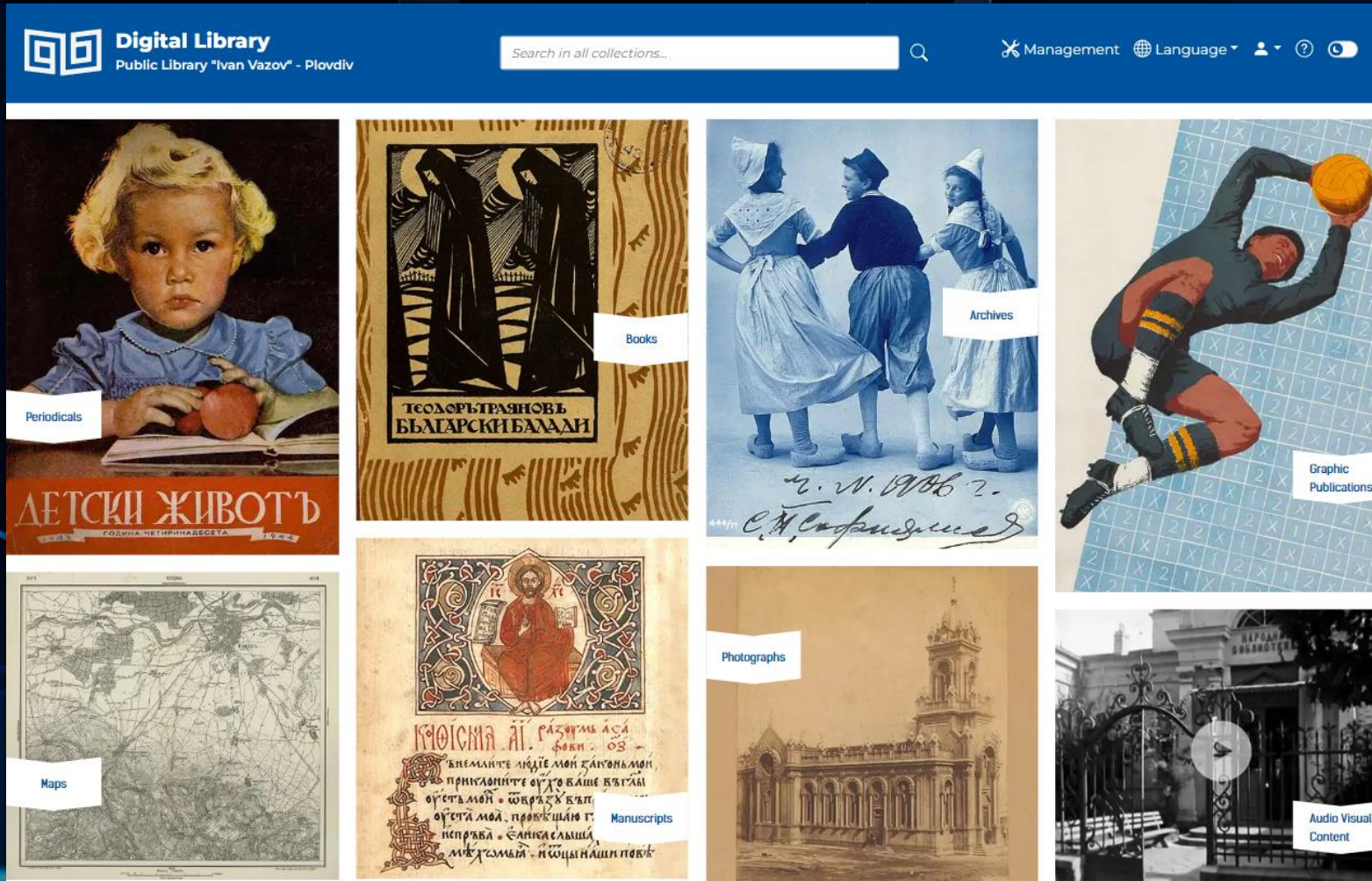
Second International Congress of Bulgarian Studies



Third International Congress of Bulgarian Studies

BAS Central Library, Digital Collections
<https://clbas.bg73.net>

CultIS implementations



Digital Library of
Public Library
"Ivan Vazov", Plovdiv

<https://digital.libplovdiv.com>

IMPORTANCE OF ANALYTICS

The benefits of using and providing analytical services in the web-based platform for intelligent cultural content management may include

better user
insights

user
personalization

improve
operational
efficiency

improve
performance

more effective
presentation of
information

new
opportunities
for
dissemination of
information

3RD PARTY SOLUTIONS

Pros

- Powerful
- Easy to set up
- Customizable

Cons

- General purpose solution
- Blocked by default by privacy oriented browsers
- Additional network load
- User data on external servers

CultIS ANALYTICAL MODULE

Pros

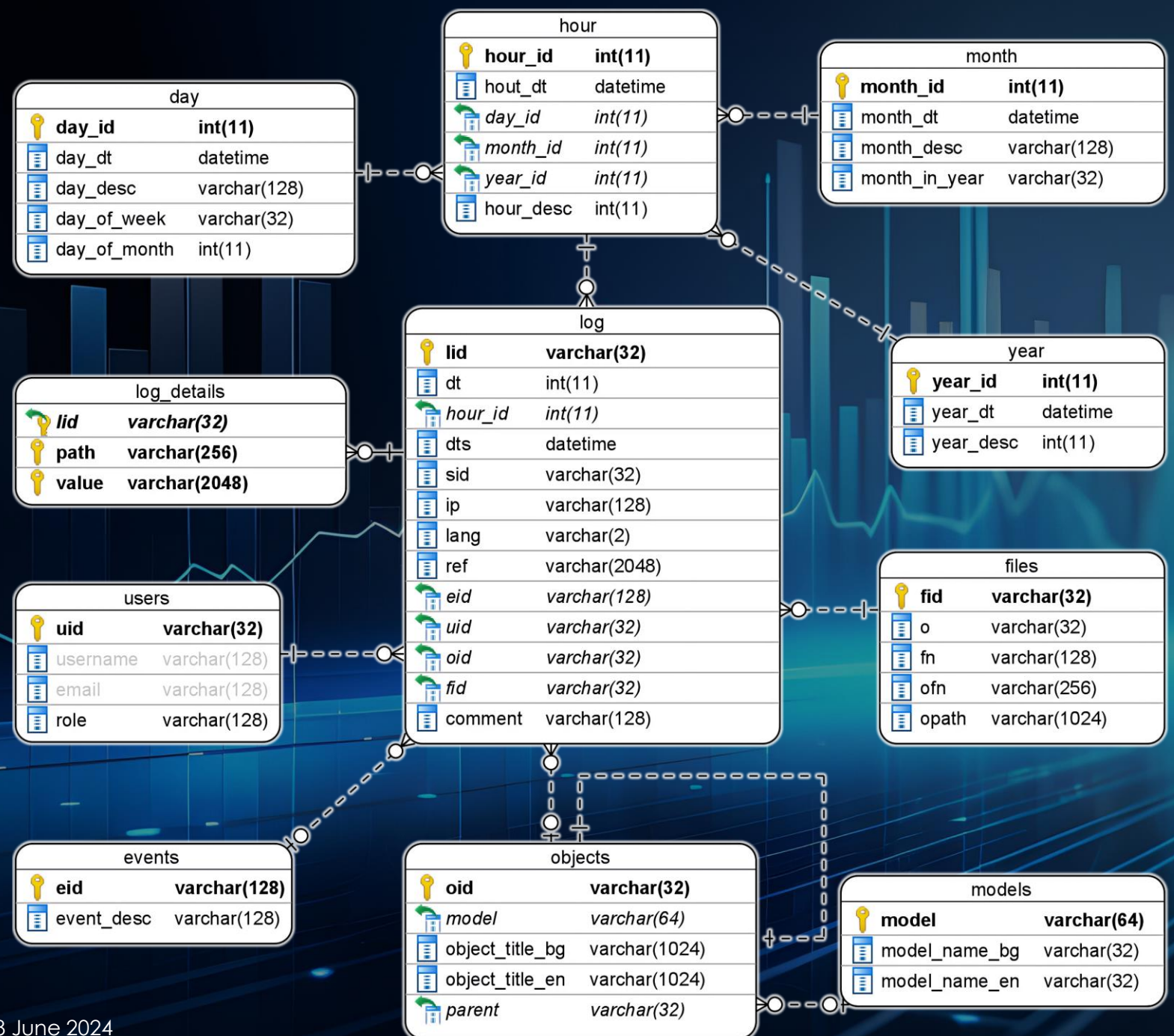
- Highly customizable reporting
- Data on same server infrastructure
- No additional network loads
- No blocks
- Fully anonymous stats

Cons

- Requires own infrastructure for analytics and reports
- Needs more effort to set up
- Needs elementary SQL knowledge

DESIGN THE SOLUTION

- Define ETL process
- Create relational model
- The snowflake model
- Choose an OLAP engine
- Choose the visualization tools



TECHNOLOGIES



ClickHouse is an open-source column-oriented OLAP database that enables its users to generate powerful analytics, using SQL queries, in real-time.

As of 2024 **ClickHouse** is rated as one of the fastest and most powerful OLAP (online analytical processing) databases.

Apache Superset is a modern data exploration and data visualization platform.

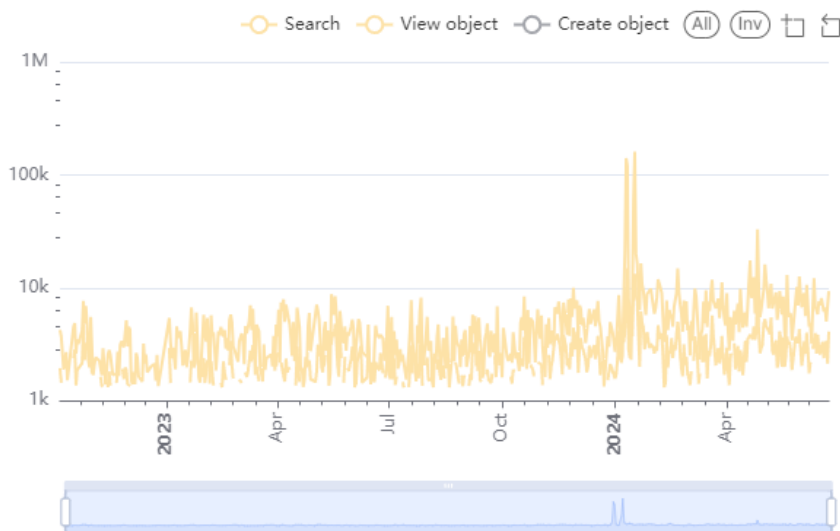
Apache Superset can replace or augment proprietary business intelligence tools for numerous teams.

Apache Superset integrates well with a variety of data sources.

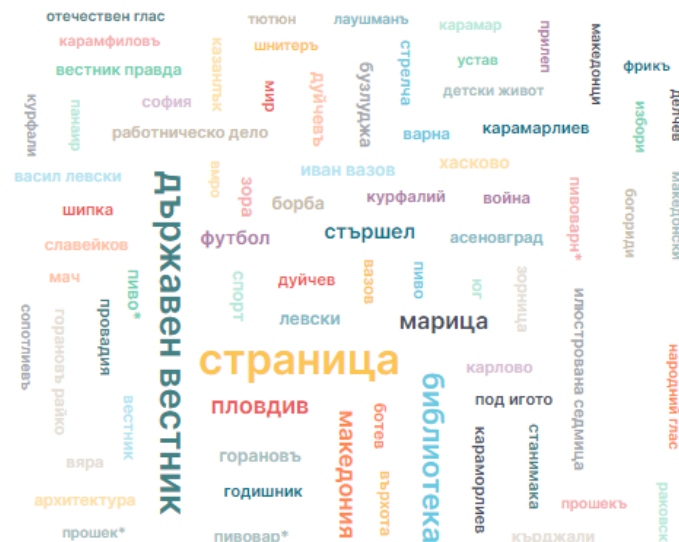


PUBLIC LIBRARY "IVAN VAZOV" – *CultIS* ANALYTICS

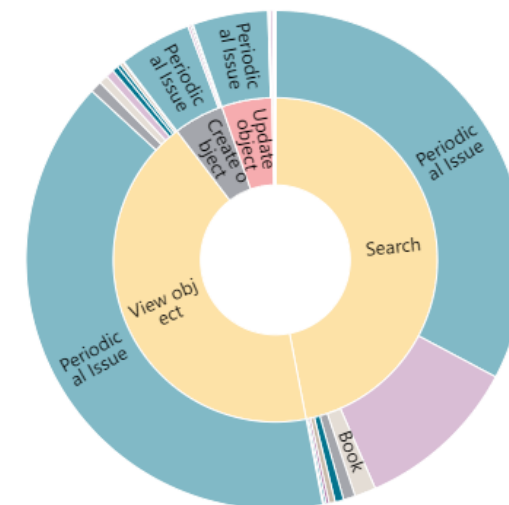
User Activities



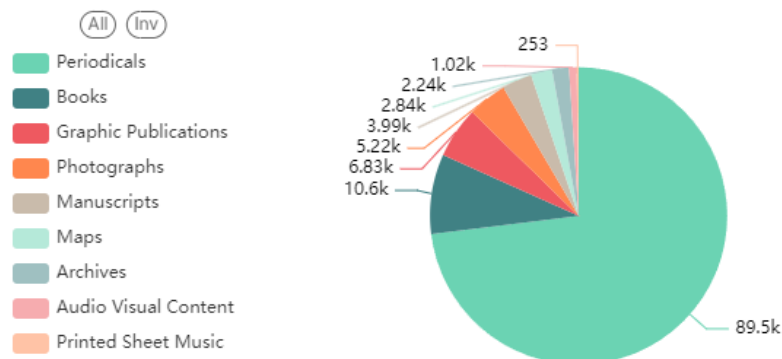
Full text searches



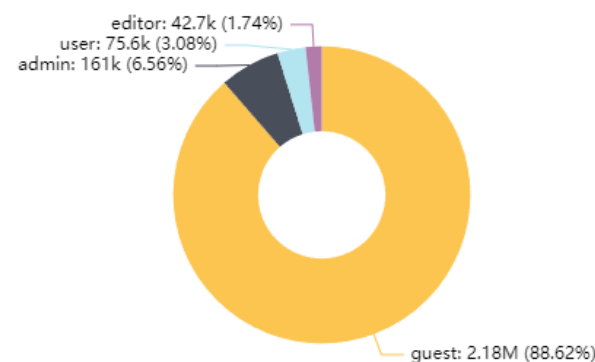
Activities by object types



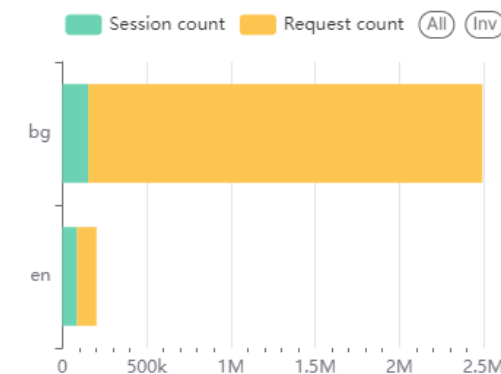
Collections - main pages



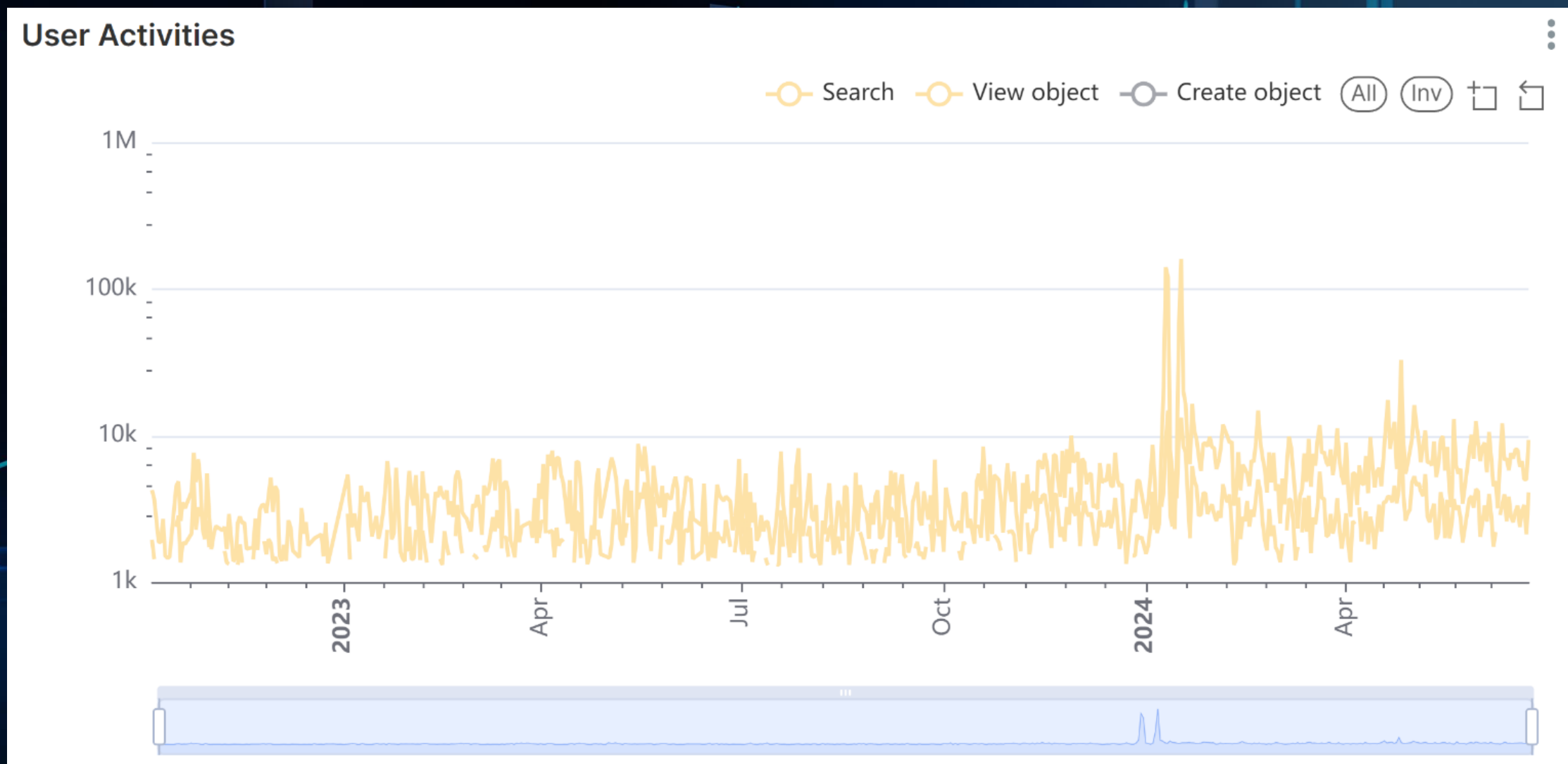
Requests by role



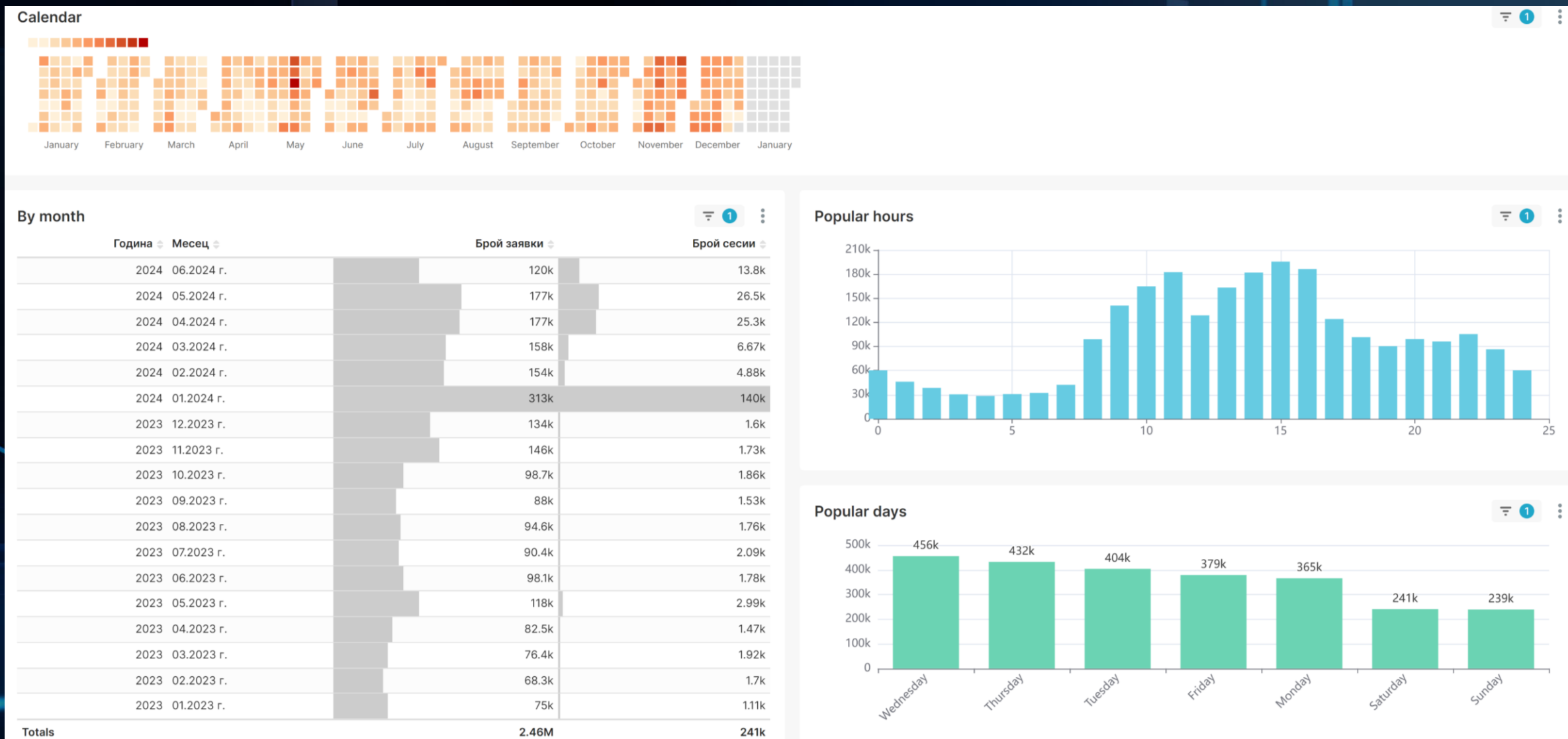
Language



USER ACTIVITIES IN TIME



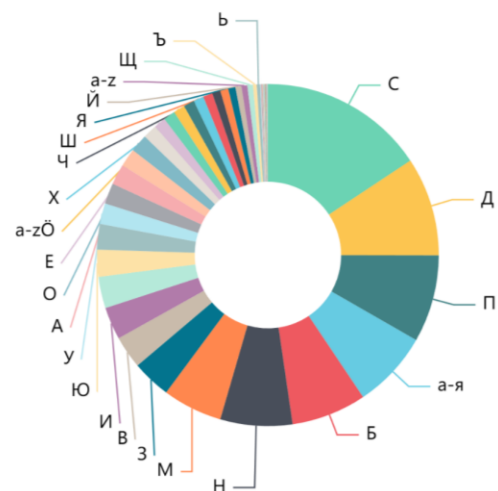
USER ACTIVITIES IN TIME



PERIODICAL ISSUES COLLECTION

General Time **Periodical issues** Calendar of periodicals Most popular Metadata

Periodicals - first letter



Most viewed titles

Заглавие	Брой заявки
ДЪРЖАВЕН ВЕСТНИК	95.5k
БОРБА	25.2k
СПОРТ	19.4k
ИЛЮСТРОВАНА СЕДМИЦА	14.7k
ЗОРНИЦА	13.3k
МАРИЦА	10.3k

Most read periodicals

Заглавие	Брой заявки
ДЪРЖАВЕН ВЕСТНИК	164k
БОРБА	32.2k
СПОРТ	27.8k
ИЛЮСТРОВАНА СЕДМИЦА	22.9k
ЗОРНИЦА	19k
МАРИЦА	11.5k
СТЪРШЕЛ	11.5k
ЮГ	11.2k
ВОЛЯ	10.6k
ПЛОВДИВ	7.94k
ПРАВДА	7.27k
БАЛКАНСКА ЗОРА	6.79k
НАРОДЕН СПОРТ	5.64k
АЗ-БУКИ	5.25k
ЗАПАДНА БЪЛГАРИЯ	4.59k
ПОБЕДА	3.77k
НАРОДНИЙ ГЛАС	3.46k
НЕЗАВИСИМА МАКЕДОНИЯ	3.24k
МАКЕДОНИЯ	3k
БАЛКАНСКИ НОВИНИ	2.71k
ПЛОВДИВСКИ ОБЩНСКИ ВЕСТНИК	2.42k

Most read periodical issues

Search 1000 records...

Заглавие	Брой заявки
МАРИЦА, Брой № 1, 25.07.1878	198
ДЪРЖАВЕН ВЕСТНИК, Брой № 1, 28.07.1879	171
ШЕСТИ СЕПТЕМВРИ, Брой № 1, 16.05.1908	160
НАШЕТО ПЪРВО ИЗЛОЖЕНИЕ, Брой № 50, 14.11.1892	142
ИЛЮСТРОВАНА СЕДМИЦА, Брой № 1, 01.01.1923	139
ГОДИШНИК НА НАРОДНАТА БИБЛИОТЕКА В ПЛОВДИВ, Брой № за 1922 г., 1924	125
ДЪРЖАВЕН ВЕСТНИК, Брой № 86, 22.04.1895	122
OZDILEK, Брой № 2, 01.11.1932	117
ГОДИШНИК НА НАРОДНАТА БИБЛИОТЕКА В ПЛОВДИВ, Брой № за 1923 г., 1925	116
ГОДИШНИК НА НАРОДНАТА БИБЛИОТЕКА В ПЛОВДИВ, Брой № за период 1974-1981 г., 1983	114
ГОДИШНИК НА НАРОДНАТА БИБЛИОТЕКА В ПЛОВДИВ, Брой № за период 2005-2013 г., 2014	110
ГОДИШНИК НА НАРОДНАТА БИБЛИОТЕКА В ПЛОВДИВ, Брой № за период 1970-1973 г., 1976	107
ИЛЮСТРОВАНА СЕДМИЦА, Брой № 5, 04.02.1923	102
ГОДИШНИК НА НАРОДНАТА БИБЛИОТЕКА В ПЛОВДИВ, Брой № за 1924 г., 1926	102
ДЪРЖАВЕН ВЕСТНИК, Брой № 73, 12.07.1883	102
БОТЕВ ЛИСТ, Брой № единствен, 05.06.1924	100
ДЪРЖАВЕН ВЕСТНИК, Брой № 55, 23.05.1887	96
ДЪРЖАВЕН ВЕСТНИК, Брой № 152, 08.10.1919	95
ГОДИШНИК НА НАРОДНАТА БИБЛИОТЕКА В ПЛОВДИВ, Брой № за период 1944-1969 г., 1973	93
ГОДИШНИК НА НАРОДНАТА БИБЛИОТЕКА В ПЛОВДИВ, Брой № за 1925 г., 1927	92

MOST VIEWED ENTITIES
BY COLLECTION

Last year

User role

guest

Filters out of scope (0)

APPLY FILTERS

CLEAR ALL

Books		Брой заявки
Заглавие		
Пловдивската къща през епохата на Възраждането		976
Българската светиня на Златния рог и нейното минало		378
Орнамент и буква в славянските ръкописи на Народната библиотека в Пловдив		234
Сборник Борис Дякович		183
Les anciens costumes de L'Empire ottoman depuis l'origine de la monarchie jusqu'a la reforme du sultan Mahmoud		164
Славянски ръкописи и старопечатни книги на Народната библиотека в Пловдив		143
Органически устав на Източна Румелия		133
Биографията на св. Спиридона Чудотвореца Тримифундийски : 20-тях му славни и дивни чудеса		127
Каталог на книгите в Областната библиотека		124
Азбучник към Стенографските дневници на Народното събрание на Княжество България и на Областното събрание на бившата Източна Румелия, от освобождението досега		113
Кондика на Пловдивския абаджийски еснаф		112

Photographs		Брой заявки
Заглавие		
Студиен портрет на момиче в македонска носия. Цяла фигура.		106
Първи учителски събор в Пловдив		104
Семейна студийна фотография		101
Пловдив. Общ изглед към града от Небет тепе		92
Детски портрет на Пейо Яворов (1877 – 1914), яхнал магаренце		87
Аптеката при лазарета на Македоно-одринското опълчение		85
Пловдив. Бунарджикът		85
Асеновград (Станимака) с река Чая (дн. Асеница)		80
Пловдив. Разрушаване на Централна баня (дн. Централна поща)		76
Войници от Македоно-одринското опълчение на обяд край град Кочани, Македония		71
Пловдив. Част от Стария град		70

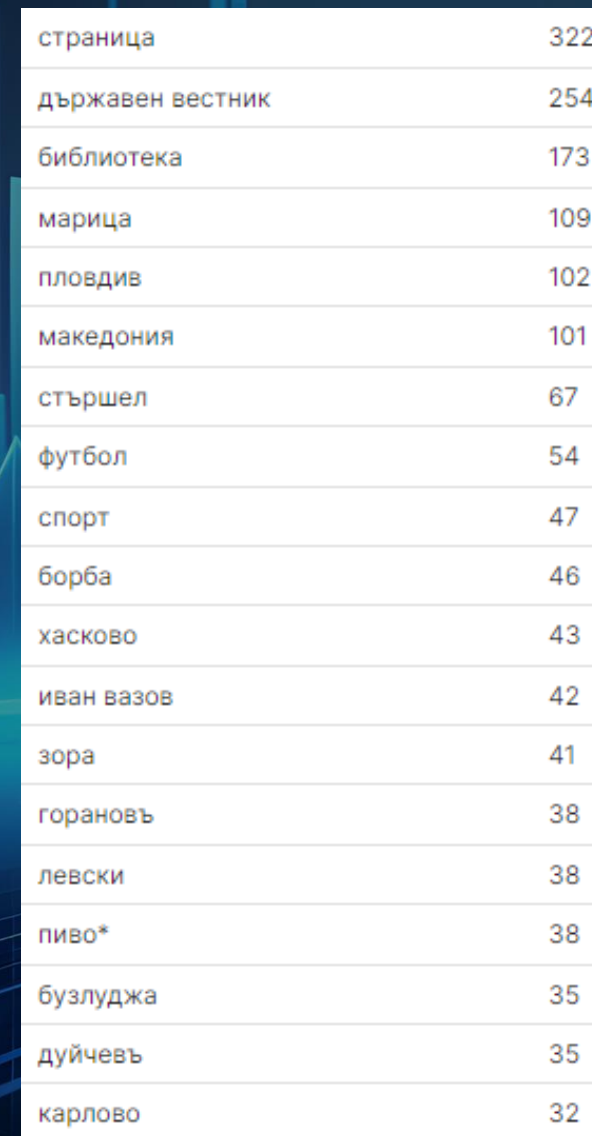
Manuscripts		Брой заявки
Заглавие		
Апостол (праксапостол) (фрагмент)		132
Четириевангелие (фрагмент)		88
Исторически текст (фрагмент)		75
Павликянски ръкопис		71
Евангелие изборно (апракос) (фрагмент)		67
Александрия		61
Требник		60
Четириевангелие		59
Копривщенски требник		50
Лекарственик		49

Graphic publications		Брой заявки
Заглавие		
13 ДНИ		133
Партиен дом - Пловдив		77
"Слънце". Първа поликлиника - Пловдив		67
"Дървото на живота". Дом за стари хора - южна фасада - Пловдив		57
...КОЛКОТО СИНАПЕНО ЗЪРНО		54
ВСИЧКО Е ЛЮБОВ		51
"Аугуста". Западна фасада на Универсален магазин - Хисар		50
МЕЖДУЗВЕЗДНА ВОЙНА		49
Подлез на бул. "Г. Димитров" - Пловдив		43

Maps		Брой заявки
Заглавие		
Карта на Палестина и светити места		621
Карта на сегашна България, Тракия, Македония и на принадлежащите земи		295
Карта на Царство България		204
България с принадлежащите ней държави		178
План г. Филиппополя		160
План на гр. Пловдив		157
Karte des Sandjak Filibe [Philippopolis in Bulgarien]. Aufgen nach anordn. prov. gouvernueur Mehemed-Nusret-Pascha		144
Plovdiv Philippopol 42° 42°		128
План на гр. Пловдив и околността. Израб. в 1827 год.		104

Archives		Брой заявки
Заглавие		
Протоколна книга на Ефорията		203

Audio-visual content		Брой заявки
Заглавие		
Пловдивската народна библиотека, отдел „Специални сбирки“		183
Откриване на новата сграда на библиотеката		145



METADATA SEARCH

Search attributes		Search values	
Ключ ▾	Request count ▾	Стойност ▾	Request count ▾
\$s.issue.year.≥	32.6k	Иван Вазов	48
\$s.issue.year.≤	24k	Борба	27
\$s.issue.no	8.18k	Николай Райнов	22
\$s.identification.publishing.year.≥	5.17k	Христо Д\, Пеев	20
\$s.issue.month.=	4.9k	Петко Рачов Славейков	20
\$s.identification.name	3.91k	иван вазов	19
\$s.identification.publishing.year.≤	3.5k	Български ловен съюз	18
\$s.identification.kind	2.27k	Вацлав Велебни	17
\$s.identification.author	1.98k	разцветников асен	17
\$s.identification.publishing.place	1.83k	Теодор Траянов	16
\$s.identification.language	825	Елиас Армин	16
\$s.identification.subcollection	803	аристотел	15
\$s.issue.day.=	680	Ботев	14
\$s.identification.signature	579	вазов	14
\$s.identification.publishing.year.=	506	Димитър Кавра	13
\$s.identification.subject	127		

LEGAL ISSUES

Data for the analysis is collected by *CultIS* during the consumption of APIs by the UI.

The whole data collection process is aligned with the privacy and data regulations available in the EU and worldwide.

Detailed privacy policy documents and technical explanations are available for the users of the specific digital libraries.

User consent is taken into account when applying data collection rules.

All statistics provided by the module are anonymous in terms of user accounts and user data.

FUTURE WORK

Implement
object-centric
analytics

Add
geolocation
statistics

Distinguish a
human from
a robot

ACKNOWLEDGEMENTS

The research presented within this paper/work is done within **CLaDA-BG**, the Bulgarian national research infrastructure for resources and technologies for language, cultural and historical heritage, integrated within **CLARIN EU** and **DARIAH EU**, funded by the **Ministry of Education and Science of the Republic of Bulgaria** (support for the Bulgarian National Roadmap for Research Infrastructure).

THANK YOU!



CLaDA BG