



Obhajoba bakalárskej práce

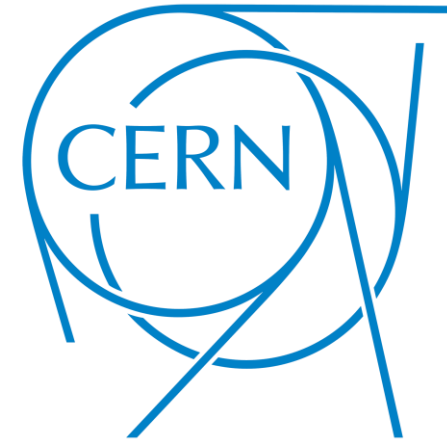
REALIZÁCIA APLIKÁCIÍ NA ÚROVNI DATABÁZOVÝCH SYSTÉMOV
S VÄZBOU NA SCADA SYSTÉMY A EMBEDDED SYSTÉMY

Michal Pánik
Inteligentné systémy



Obsah práce

- Aplikácia DARMA
 - Prístup k archivačným dátam
 - LHC urýchľovač
 - Experiment ALICE v CERN-e
- Aplikácia SCADA WinCC OA
 - Simulácia toku dát
 - Vizualizácia
 - Archivácia



Ciele práce

- Naštudovať problematiku a spracovať teoretický základ možností realizácie aplikácií na úrovni databázových systémov
- Programovo spracovať zvolené moduly informačného systému pre vzdialený off-line prístup k dátam z LHC urýchľovača v rámci experimentu ALICE v CERN-e
- Zrealizovať prepojenie databázových systémov so zvolenými SCADA a embedded systémami
- Vypracovať dokumentáciu podľa pokynov katedry a vedúceho práce

Motivácia

- Aplikácia DARMA
 - Podnet k náhrade systému AMANDA3
 - Spolupráca s laboratóriom CERN
- Aplikácia WinCC OA
 - Distribúcia dát v Detector Control System
 - Zdroj archivačných dát pre systém DARMA

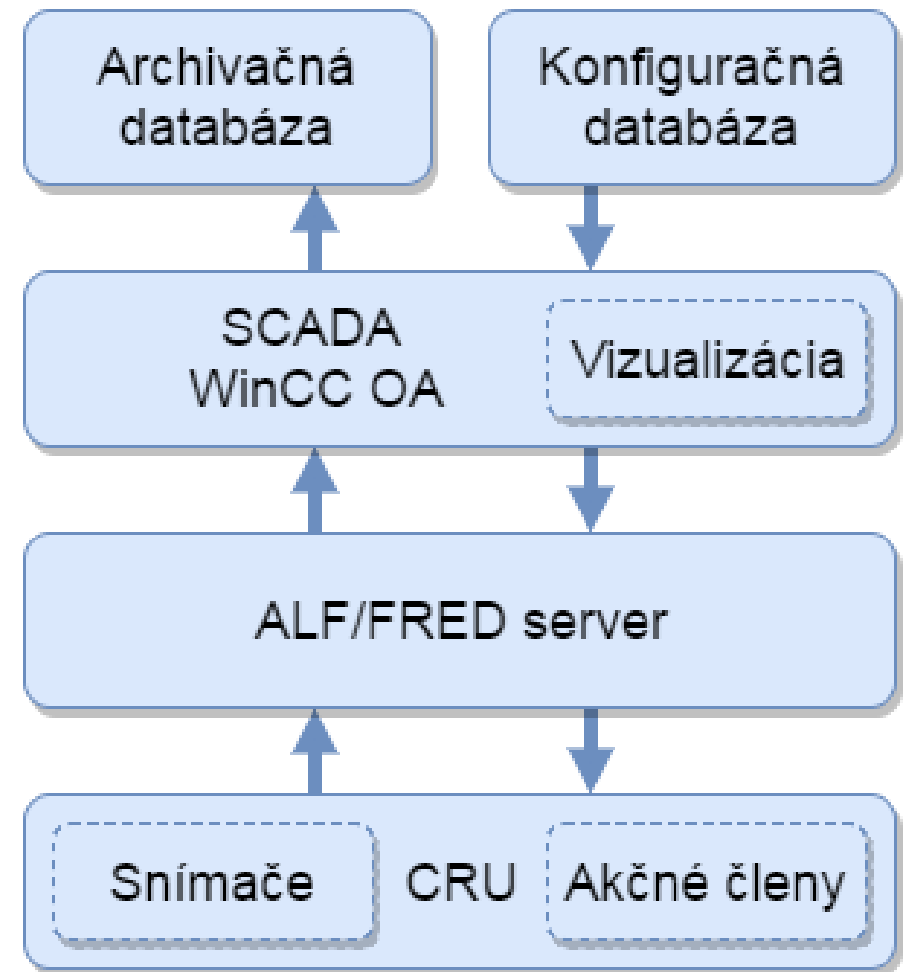
AMANDA 3 Web Client



ALICE

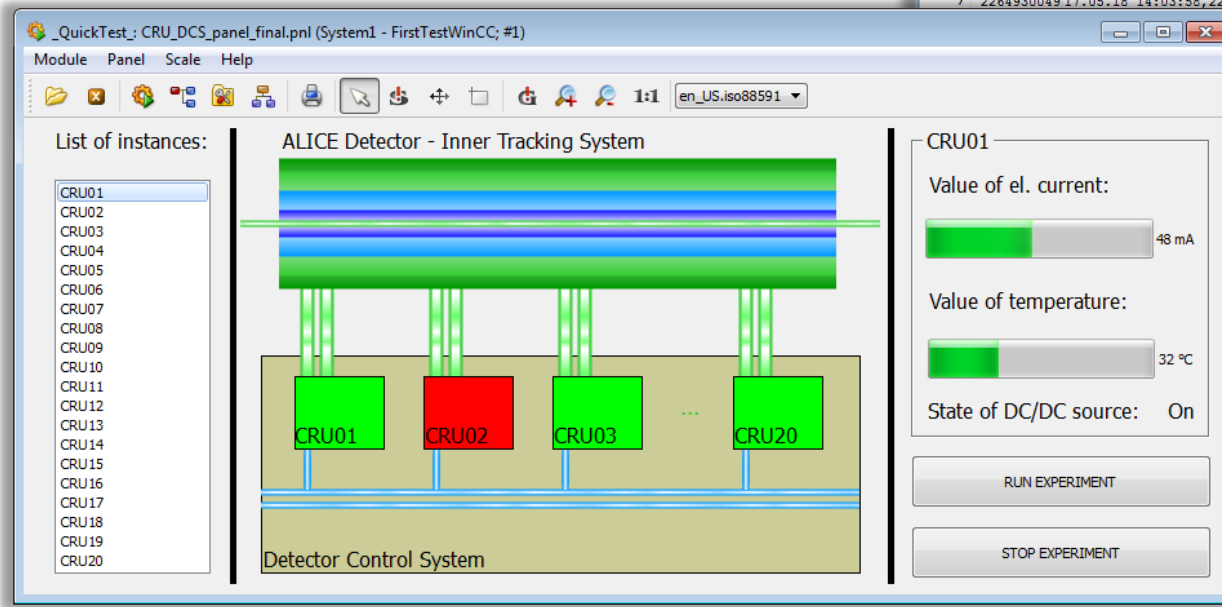
Aplikácia WinCC OA

- Tok dát v Detector Control System
- CRU - Read out jednotky
- Vizualizácia
- Datapointy
- Databázy ORACLE



Vizualizácia a archivácia dát

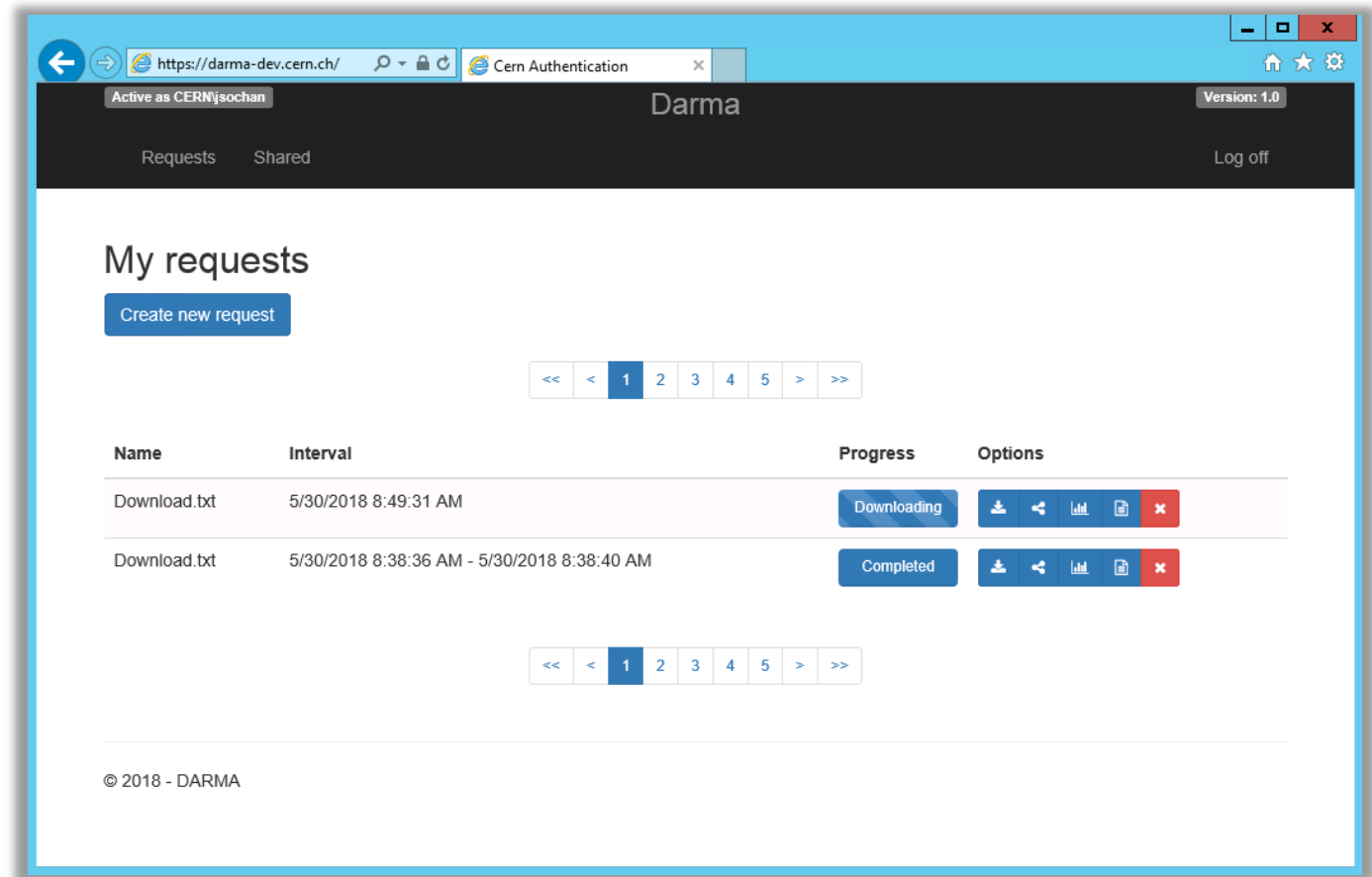
- GEDI
- RDB manager – ORACLE



ELEMENT_ID	TS	VALUE_NUMBER	STATUS	MANAGER	USER_	SYS_ID	BASE	TEXT	VALUE_STRING	VALUE_TIMESTAMP	CORRVALUE_NUM
1	1627390209 17.05.18 13:46:04,117000000	0,9476013	9439544818968559873	16843520		0	1	0 (null)	(null)	(null)	(null)
2	1694499329 17.05.18 13:46:04,119000000	10,0	9439544818968559873	16843520		0	1	0 (null)	(null)	(null)	(null)
3	1694499585 17.05.18 13:46:04,120000000	20,0	9439544818968559873	16843520		0	1	0 (null)	(null)	(null)	(null)
4	1694499841 17.05.18 13:46:04,120000000	1,0	9439544818968559873	16843520		0	1	0 (null)	(null)	(null)	(null)
5	2264925185 17.05.18 14:03:57,884000000	220,0	9439544818968559873	16843520		0	1	0 (null)	(null)	(null)	(null)
6	2264929025 17.05.18 13:46:05,118000000	0,0	9439544818969084161	16843520		0	1	0 (null)	(null)	(null)	(null)
7	2264930049 17.05.18 14:03:58,227000000	0,0	9439544818968559873	16843520		0	1	0 (null)	(null)	(null)	(null)

Aplikácia DARMA

- Prístup k archivačným dátam
- Vzdialená databáza ORACLE
- MVC architektúra
- ASP.NET
- Single Sign On
- Rozšírenie databázovej schémy



Nové sťahovanie

- Proces vytvorenia požiadavky
- Asynchrónne sťahovanie

Create new request

<p>Detector name: ACOARCH</p> <p>Identificator type: Element name</p> <p>Identifiers filter: <input type="text"/></p>	<p>Time format: UTC time</p> <p>Start time UTC (Original): 23.05.2018 21:42:39</p> <p>Start time local (Geneva, Switzerland): 23.05.2018 23:42:39</p> <p>Start time epoch: 1527111759</p>
	<p>End time UTC (Original): 23.05.2018 21:42:39</p> <p>End time local (Geneva, Switzerland): 23.05.2018 23:42:39</p> <p>End time epoch: 1527111759</p>

Available identifiers:

CS_RUN\ACO_DCS_RUN.
CS\ACO_DCS.
ELECTRONICS\ACO_ELECTRONICS.
ACE_B\ACO_FACE_B.
ACE_I\ACO_FACE_I.
ACE_O\ACO_FACE_O.
V\ACO_HV.
ACO_FEE_GROUP0.
ACO_FEE_GROUP1

Records: Next 1000 records Add Remove Clear

Load from file Export selected

Identifiers:

Identificator type in download: .txt

Sort options: Unordered

Download - Notepad

File Edit Format View Help

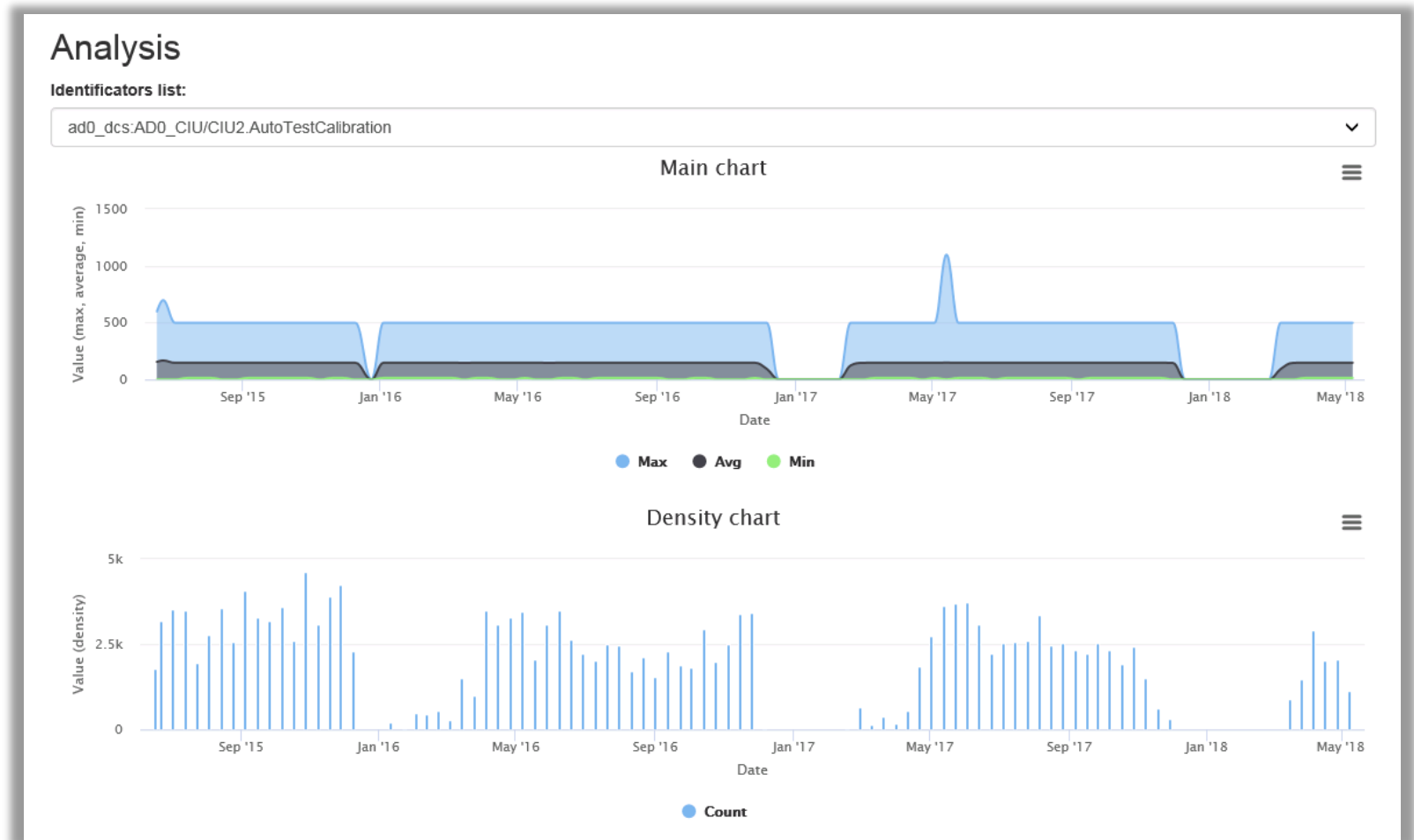
```

19.03.2018;07:16:45.630000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
20.03.2018;11:25:34.607000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
20.03.2018;17:37:42.497000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
20.03.2018;17:58:06.964000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
20.03.2018;18:01:40.085000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
23.03.2018;08:25:23.186000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
23.03.2018;10:32:17.080000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
23.03.2018;18:47:31.297000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
26.03.2018;17:14:23.389000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
27.03.2018;22:56:22.735000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
28.03.2018;18:11:18.464000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
28.03.2018;22:34:22.648000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
29.03.2018;20:02:43.240000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
30.03.2018;11:19:45.898000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
10.04.2018;05:31:12.702000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
14.04.2018;12:31:49.567000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
15.04.2018;08:22:00.298000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
16.04.2018;08:36:03.481000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
17.04.2018;05:40:36.313000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
17.04.2018;18:31:58.116000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
18.04.2018;08:41:01.266000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
18.04.2018;08:53:32.603000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
18.04.2018;10:36:40.266000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.
19.04.2018;08:36:54.633000000;16351175485595;ad0_dcs:AD0_CIU/CTP_CCIU.AutoTestMode;AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode;0.

```


Analýza dát

- Hlavný graf
- Graf hustoty
- Redukcia dát



Špeciálne funkcionality

- Prevody časových formátov
- Import zo súboru
- Export do súboru
- Správa používateľov
- Chybové hlásenia

Time format: UTC time

Start time UTC (Original): 23.05.2018 21:42:39

End time UTC (Original): 23.05.2018 21:42:39

Start time local (Geneva, Switzerland): 23.05.2018 23:42:39

End time local (Geneva, Switzerland): 23.05.2018 23:42:39

Start time epoch:

End time epoch: 1527111759

```
Export (1) - Notepad
File Edit Format View Help
AD/SIDE_A/FRONT_LAYER/PMT_2_0_vMon
AD0/FEE/CCIU/AutoTestMode
AD0/FEE/CCIU/AutoTestParity
AD0/FEE/CCIU/AutoTrig
AD0/FEE/CCIU/BBAForBGThreshold
AD0/FEE/CCIU/BBAForBGThreshold
AD0/FEE/CCIU/BBAThreshold
AD0/FEE/CCIU/BBAThreshold
```

Information!
List of yours requests is empty

Warning!
Please, select at least one identifier.

Success!
Request successful deleted

Manage downloads

Show user managent

Disk space details:

Free disk space: 75637 MB (73 GB)
Total disk space: 143356 MB (139 GB)
Directory path: D:\Downloads

DARMA – Ukážka z aplikácie

- Video



Ďakujem za pozornosť

Q & A
Diskusia



Otázky oponenta

1. Ako ste riešili bezpečnosť, okrem overovania užívateľa pomocou Single Sign On?
2. Aké sú ďalšie možné rozšírenia systému DARMA v budúcnosti?