

Univerzita Komenského v Bratislave  
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

## **Katalóg požiadaviek**

PDF viewer pre záverečné práce

Tvorba informačných systémov 2019/2020

Matej Kormuth

Bálint Áron Zajíc

Peter Tamáš

Iveta Krempaská

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>3</b>
1.1	Účel tohto katalógu požiadaviek .....	3
1.2	Rozsah využitia systému.....	3
1.3	Slovník pojmov .....	3
1.4	Odkazy a referencie .....	4
1.5	Prehľad nasledujúcich kapitol .....	4
<b>2</b>	<b>Všeobecný popis .....</b>	<b>5</b>
2.1	<i>Perspektíva systému</i> .....	5
2.2	<i>Funkcie systému</i> .....	5
2.3	<i>Charakteristika používateľa</i> .....	5
2.4	<i>Všeobecné obmedzenia</i> .....	5
2.5	<i>Predpoklady a závislosti</i> .....	6
<b>3</b>	<b>Špecifické požiadavky.....</b>	<b>7</b>
3.1	<i>Funkčné požiadavky</i> .....	7
3.2	<i>Požiadavky nevzťahujúce sa na funkcionality</i> .....	8
3.3	<i>Požiadavky rozhrania</i> .....	8
3.4	<i>Požiadavky na načítanie PDF súborov</i> .....	9

# 1 Úvod

## 1.1 Účel tohto katalógu požiadaviek

Tento katalóg požiadaviek popisuje požiadavky zadávateľa na funkcionality projektu „PDF viewer pre záverečné práce“, ako návrh na schválenie a pre vývojový tím ako referencia pre vývoj informačného systému.

Predmetom tohto dokumentu je určiť a špecifikovať požiadavky na softwarový projekt.

Špecifikované požiadavky budú počas vývoja, ako aj po ukončení vývoja softwarového produktu slúžiť na vyhodnocovanie správnosti softwaru zadávateľom aj realizátorom.

## 1.2 Rozsah využitia systému

Produktom je systém pre Akademickú knižnicu UK umožňujúci sprístupňovať e-verzie záverečných prác v PDF formáte v prostredí webu tak aby ich nebolo možné jednoducho tlačiť, kopírovať a šíriť.

Záverečné práce v e-verzii (PDF) sú sprístupňované prostredníctvom knižničného online katalógu, pričom záznamy o prácach obsahujú odkaz (URL) na sprístupňovaný PDF súbor.

## 1.3 Slovník pojmov

Vysvetlenie pojmov:

Cache – pamäť, ktorá slúži na prechodné ukladanie dát

API – konkrétne rozhranie pre programovanie aplikácii

CORS – mechanizmus na zdieľanie zdrojov webovej stránky pre aplikáciu na inej doméne

Stránkovanie - rozdelenie dokumentu na jednotlivé strany

Parsovanie – proces analýzy vstupu na určenie gramatickej štruktúry vzhľadom na danú gramatiku

## 1.4 Odkazy a referencie

Pri práci a tvorbe systému sa budú autori inšpirovať podobným projektom, a využijú rôzne dostupné technológie.

Centrálny register záverečných a kvalifikačných prác - <https://cms.crzp.sk>

## 1.5 Prehľad nasledujúcich kapitol

V ďalších kapitolách je opísaná základná funkcionálna a požiadavky, ktoré musí systém spĺňať.

## 2 Všeobecný popis

### 2.1 Perspektíva systému

Projekt s názvom „PDF viewer pre záverečné práce“, predstavuje systém, ktorý bude slúžiť pre Akademickú knižnicu UK. Oblasť záujmu bude vytvoriť také technologické riešenie, ktoré umožní splniť klauzulu o ochrane a tak sprístupniť všetky záverečné práce v e-verzii. Jednotlivé stránky PDF „rozbije“ na obrázky s nízkym rozlíšením.

### 2.2 Funkcie systému

Systém bude mať prístup k väčšine záverečných prác v elektronickej podobe z crzp. Ak si užívateľ zvolí na prehliadanie takú prácu, ktorá bola jej autorom označená na ochranu proti kopírovaniu, systém neumožní užívateľovi priamy prístup k PDF súboru s možnosťou stiahnutia. Namiesto toho z každej strany PDF súboru vytvorí fotokópiu, ktorej zníži rozlíšenie, prípadne pridá vodoznak a tú sprístupní užívateľovi, bez možnosti ju kopírovať alebo uložiť. Zároveň tieto fotokópie dočasne uloží na úložisko, pre prípad, že by si danú prácu chcel pozrieť iný užívateľ, bez potreby znova prerábať pôvodný PDF súbor na fotokópie. V prípade, že fotokópie nebude nikto iný prehliadať, budú automaticky v určitom intervale odstránené. V prípade, že na úložisku určenom na fotokópie už nebude dostatok miesta na ďalšiu prácu, budú niektoré fotokópie taktiež okamžite odstránené.

### 2.3 Charakteristika používateľa

V systéme bude len jeden druh používateľa, ktorý bude mať prístup ku všetkým funkciám softvéru.

Softvér je určený pre autorov, ktorí chcú mať svoju záverečnú prácu chránenú pred plagiátorstvom a pre čitateľov, ktorí chcú záverečné práce iba prehliadať.

### 2.4 Všeobecné obmedzenia

Náš software budú obmedzovať dva hlavné vplyvy záverečných prác. Študent môže na základe licenčnej zmluvy obmedziť spôsob sprístupnenia obhájenej práce dvomi spôsobmi:

- Bez obmedzenia, akonáhle je práca sprístupnená, PDF je voľne dostupné.
- Autor môže podmieniť sprístupnenie záverečnej práce len za podmienky využitia takých technológií ktoré zabránia tlačiť, rozmnožiť, kopírovať, uložiť na ďalšie médium danú prácu

## 2.5 *Predpoklady a závislosti*

Predpokladáme, že systém bude bežať nepretržite. Server, na ktorom sú uložené záverečné práce je prístupný iba zo siete UK. Systém bude mať obmedzený priestor na uchovávanie fotokópií, čiže bude potrebná správa pamäte. Ďalej predpokladáme, že k systému bude môcť pristupovať viacero užívateľov naraz. V závislosti od dĺžky prípravy fotokópií z PDF súboru môže byť užívateľ odradený, preto ak nebudú ešte vytvorené, bude ich treba sprístupňovať postupne okamžite po vytvorení, namiesto čakania na premenu celého PDF súboru.

### 3 Špecifické požiadavky

Vysvetlenie označení:

BE - backend

FE – frontend

IR – požiadavky rozhrania

NF – požiadavky nevzťahujúce sa na funkcionálnu

#### 3.1 Funkčné požiadavky

BE-01: Aplikácia umožní načítať PDF súbor z lokálneho disku z lokality určenej konfiguračným súborom podľa bodu 4.4.

BE-02: Aplikácia umožní vyrendrovanie načítaného PDF dokumentu do viacerých obrázkov vo formáte JPEG v rozlíšení 72 DPI po jednotlivých stranách dokumentu (každá strana dokumentu je samostatný obrázok).

BE-03: Aplikácia cachuje vyrendrované obrázky aby sa zabránilo preťažovaniu procesora a aby sa zrýchlila odozva pri prezeraní.

BE-04: Aplikácia pravidelne čistí cache aby sa zabránilo preplneniu disku.

BE-05: Aplikácia vystaví API endpoint pomocou vhodnej knižnice (express.js) do internetu tak aby bolo možné requestovať jednotlivé stránky jednotlivých dokumentov.

BE-06: (optional) Aplikácia vystaví API endpoint, ktorý umožní načítať metadáta o PDF dokumentoch (počet strán, názov, kapitoly a prislúchajúce strany kapitol)

BE-07: Aplikácia zabezpečí nastavenie cross-origin resource sharing (CORS) tak aby bolo možné pristupovať k API z frontendovej časti.

FE-01: Aplikácia poskytne komponent, ktorý umožňuje stránkovanie (užívateľ sa môže dostať kliknutím na prvú a poslednú stránku a na ďalšie a predchádzajúce 4 stránky).

FE-02: Aplikácia nadviaže spojenie a nakonfiguruje API klienta na komunikáciu s backendom.

FE-03: Aplikácia rozparsuje informácie o dokumente, ktorý sa má prehliadať podľa parametrov URL adresy.

FE-03: Aplikácia zabráni kopírovania (right-click).

FE-04: Aplikácia poskytne informáciu o tom, že prebieha načítavanie (užívateľ uvidí na obrazovke točiace sa koliesko, ktoré bude indikovať že prebieha načítavanie obsahu a musí byť trpezlivý).

FE-05: (optional) Aplikácia môže zobraziť obsah s názvami kapitol v paneli, ktorý sa bude nachádzať na ľavej alebo pravej strane obrazovky na obrazovkách so šírkou rozlíšenia väčšou ako 500px. Na mobilných zariadeniach sa zobrazovať nebude lebo ich obrazovky sú zvyčajne veľmi malé a to by mohlo znehodnotiť používateľský zážitok.

FE-06: (optional) Aplikácia môže zobraziť obsah s názvami kapitol takým spôsobom, že sa po presunutí kurzora na názov kapitoly a následným stlačením ľavého tlačidla myši prehliadač presunie na tú stranu dokumentu, na ktorej začína kapitola na názov ktorej užívateľ klikol.

FE-07: (optional) Aplikácia môže zobraziť názov práce a autora v záhlaví prehliadača.

### 3.2 Požiadavky nevzťahujúce sa na funkcionality

NF-01: Systém bude dodaný ako 2 aplikácie (backend a frontend) nasadené na takom serveri, ktorý bude mať k dispozícii PDF dokumenty prostredníctvom lokálneho disku (filesystému).

NF-02: Počas písania kódu sa budú dodržiavať zásady čistého kódu.

NF-03: K softvéru bude dodaná používateľská príručka, ktorá dostatočným spôsobom vysvetlí ako je možné backendovú časť konfigurovať a aplikáciu používať.

NF-04: Vytvorenie projektu vhodným spôsobom (create-react-app).

### 3.3 Požiadavky rozhrania

IR-01: Systém bude fungovať na univerzitnom serveri, so systémom solaris, na ktorom bude mať prístup k záverečným prácam a bude mať vyhradený priestor na operáciu.

IR-02: Užívateľ k nemu bude pristupovať pomocou web stránky,

IR-03: Užívateľ zadá na web stránke buď celý názov alebo kľúčové slová z názvu záverečnej práce, prípadne meno autora.

IR-04: Zvolená záverečná práca bude užívateľovi sprístupnená bez možnosti ju kopírovať.

IR-05: Rozhranie bude dostatočne prehľadné a bude dbať na čo najrýchlejšiu odozvu zároveň bude šetriť prostriedky.

IR-06: Rozhranie bude ovládané myšou a klávesnicou.



### 3.4 Požiadavky na načítanie PDF súborov

Všeobecná štruktúra sprístupňovaných prác je takáto (podrobnejšie nižšie):

/zkp/storage/typ\_prace/dostupne/FF/RRRR/RRRR-FF-identifikator/subor.xxx

resp. pre práce s embargom v počte mesiacov (max 36) odo dňa obhajoby  
(rozdiel v názve posledného podadresára):

/zkp/storage/typ\_prace/dostupne/FF/RRRR/RRRR+MM-FF-identifikator/subor.xxx

Konkrétne napr.:

/zkp/storage/ddp/dostupne/FM/2019/2019-FM-93761/125249v1.pdf

resp.:

/zkp/storage/ddp/dostupne/FM/2019/2019-FM-93761

Keďže URL sa v online katalógu linkuje na úroveň posledného  
podadresára, nie na konkrétne PDF:

<http://alis.uniba.sk/storage/ddp/dostupne/FM/2019/2019-FM-93761/>

Chránené práce sú umiestňované v podobnej štruktúre, ale do adresára  
/zkp/storage-chranene, ktorý je nedostupný pre web server.

Adresár "storage-chranene" však NEMA úroveň 2) podľa typu licencie  
(dostupne), adresár indikujúci typ práce sa delí na fakulty:

/zkp/storage-chranene/dzb/FM/2019/2019-FM-99715/133292v1.pdf

/zkp/storage-chranene/dzb/FM/2019/2019+12-FM-97736/130504v1.pdf

## VYSVETLIVKY

/zkp/storage sa delí na podadresáre:

### 1) Podľa typu práce:

- dzb = bakalárske práce
- ddp = diplomové práce
- dpd = dizertačné práce
- drz = rigorózne práce
- other = iné typy práce (licenčné, habilitačné, atestačné a pod.)

### 2) Každý podadresár podľa typu práce má podadresáre podľa licencie

- UK = prístup len pre IP z autorizovaného rozsahu UK
- archív = nesprístupňované práce
- dostupne = práce sprístupňované bez obmedzenia

Pričom len "dostupne" je stále aktívny podadresár; UK a archív už nie sú priebežne napĺňane, vzťahujú sa k LZ spreď roku 2012.

### 3) Podadresár "dostupne" sa ďalej delí na 13 podadresárov podľa fakulty

názov podadresárov = 2-znakový kód fakulty z 3-4 pozície UKO kódu (viac pozri

<https://uniba.sk/o-univerzite/fakulty-a-dalsie-sucasti/akademicka-kniznica-uk/kody-pracovisk-uk/>):

EB, FA, FI, FM, FS, JL, LF, MA, PA, PD, PR, RK, TV

### 4) Fakultné podadresáre obsahujú podadresáre podľa rokov obhájenia práce: 2007, 2008 ... 2018, 2019

### 5) v rámci podadresára roku je adresár so samotnými prácami

Nie sú iba PDF súbory, lebo práce majú často aj prílohy v inom formáte (xlsx, docx, jpeg, mp3 apod.). Názov adresára vždy obsahuje rok (prípadne po znamienko + dobu embarga v mesiacoch), 2-znakový kód fakulty a jednoznačne identifikačné číslo práce ako celku generované AiS2.

Napr.:

- 2019-FM-93761
- 2019-FI-96719
- 2019+6-FI-100729

6) Podadresár s pracou obsahuje už samotne súbory s pracou (PDF, prípadne prílohy), názvy sú jedinečné, generuje ich AiS2

napr.:

- 2019-FM-93761
- 2018+6-FI-91945
- 2018+12-FI-86963

Výpis obsahu posledného podadresára štruktúry:

```
# ls /zbp/storage/ddp/dostupne/FM/2019/2019-FM-93761
```

```
125249v1.pdf    priloha_22743.zip
```