

## **Příloha č. 1a**

### **Specifikace a popis předmětu plnění**

## Obsah

1	Úvod .....	3
1.1	Předmět plnění .....	3
1.2	Oblasti plánovaného rozvoje .....	3
2	Byznys analýza .....	3
2.1	Popis prezentačního nástroje .....	3
3	Uživatelské rozhraní .....	4
3.1	Flow chart diagram .....	4
3.2	Návrhy obrazovek .....	4
4	Popis vnějších rozhraní a vazeb na jiné moduly .....	4
4.1	Veřejné REST rozhraní implementované dodavatelem .....	4
4.2	Veřejná REST rozhraní používaná dodavatelem .....	5
4.3	Veřejné microfrontend rozhraní implementované dodavatelem .....	5
4.4	Datový interface pro integraci se stávajícím SIS .....	5
4.4.1	Datový interface pro stávající databázi SISu .....	5
4.4.2	Popis modulem používaných tabulek .....	5
4.4.3	Zápisové operace .....	5
5	Požadavky na výkon a dostupnost .....	5
5.1	Frontendový modul .....	5
5.2	Backendový modul .....	5
5.3	Vysoká dostupnost (HA) .....	5
6	Požadavky na audit a observability .....	6
6.1	Struktura požadovaných auditních událostí .....	6
6.2	Metriky .....	6
6.2.1	Seznam poskytovaných speciálních metrik .....	6
6.3	Tracing .....	6
6.3.1	Seznam poskytovaných traců backendového modulu .....	6
6.3.2	Seznam poskytovaných traců frontendového modulu .....	6
7	Zajištění jakosti (QA) a dokumentace .....	6
7.1	Pokrytí kódu unit testy .....	6
7.2	Seznam požadovaných systémových (end-to-end) testů .....	6
7.3	Seznam požadovaných výkonostních testů .....	6
7.4	Seznam požadovaných testovacích nástrojů (mock, generátory, simulátory) .....	6

## 1 Úvod

### 1.1 Předmět plnění

Předmětem plnění této veřejné zakázky je dodávka dále uvedeného software. Do budoucna bude zadavatelem řešen také rozvoj jeho funkcionalit a podpora během provozu. Tento dokument dále detailně specifikuje základní funkcionality, které budou realizovány v rámci této veřejné zakázky s výjimkou kapitoly 1.2, která nastiňuje oblasti budoucího rozvoje aplikace.

Aplikace slouží uživatelům bez přihlášení do systému (anonym) k zobrazení informací o nabídce kurzů, vedoucích k získání mikrocertifikátů (dále jen „MC kurzy“), které nabízejí veřejné vysoké školy (dále jen VVŠ) a dodaly je do společné databáze.

Součástí dodávky je implementace řešení, které splňuje požadavky specifikované dokumentací, realizace potřebných testů řešení a jeho nasazení v prostředí UK.

Dle obecných technických požadavků na SW moduly se implementací rozumí implementace

- (i) Jednoho frontendového modulu pro zobrazování nabídky MC kurzů,
- (ii) jednoho backendového modulu, jež bude řídit přístup k datům pro zobrazování nabídky MC kurzů, ale také přístup k datům nabídky standardních studijních programů.

Součástí dodávky je i návrh grafiky prezentace MC kurzů po grafické stránce odvozený od aktuálně existujících komponent v knihovně UI/UX, odpovídající po stránce rozložení a uživatelského flow přiloženým wireframe návrhům („Příloha č.1 – Flowchart.docx“ a „Příloha č.2 – Obrazovky.docx“).

### 1.2 Oblasti plánovaného rozvoje

Pro další rozvoj jsou uvažovány funkcionality pro

- (i) implementace podpůrných databází pro doladění/modifikaci filtrování (například databázi, která umožní sdružování nebo úpravu názvů číselníkových položek ISCED apod.),
- (ii) uchovávání auditních událostí.

## 2 Byznys analýza

### 2.1 Popis prezentačního nástroje

Prezentace nabídky kurzů celoživotního vzdělávání (dále jen „CŽV kurzy“) je zdrojem základních informací o všech dostupných MC kurzech, jakožto jednou se specifické kategorie CŽV kurzů, které jsou v meziškolní databázi kurzů evidovány a určeny ke zveřejnění. Seznam všech dostupných CŽV kurzů bude backendovému modulu poskytnutý ve formě vstupního XML souboru na vystavené URL adrese. Z této adresy si backendový modul seznam kurzů aktualizuje dle nastavitelné frekvence (např. jednou za hodinu). Stejným způsobem bude backendovému modulu poskytnutý také seznam standardních studijních programů, nicméně pomocí vstupního souborů v mírně odlišné struktuře.

CŽV kurzy jsou popsány sadou základních informací o kurzu a nabídkou konání těchto kurzů v čase. Struktura vstupních souborů a dat je popsána v příloze „Příloha č.3 – Struktura vstupních souborů – CŽV.zip“.

Studijní programy jsou popsány sadou základních informací o programu (na rozdíl od CŽV kurzů nemají jednotlivé výskyty v čase, tzv. „instance“, protože všechny začínají se začátkem akademického roku). Struktura vstupních souborů a dat je popsána v příloze „Příloha č.4 – Struktura vstupních souborů – Studijní programy.zip“.

V nabídce kurzů je možné vyhledávat na základě různých kritérií.

Rozsah a popis funkcionalit vyplývá z návrhu flow-chartu a popisu obrazovek. Flow-chart a popisy obrazovek jsou přílohami tohoto dokumentu („Příloha č.1 – Flowchart.docx“ a „Příloha č.2 – Obrazovky.docx“).

## 3 Uživatelské rozhraní

### 3.1 Flow chart diagram

Flowchart diagram obsahuje příloha „Příloha č.1 – Flowchart.docx“.

### 3.2 Návrhy obrazovek

Wireframy obrazovek jsou součástí přílohy „Příloha č.2 – Obrazovky.docx“.

Součástí dodávky je i návrh grafiky prezentace MC kurzů odvozený od aktuálně existujících komponent v knihovně UI/UX. Aktuální verze knihovny grafických komponent bude vybranému dodavateli poskytnuta při zahájení implementace.

## 4 Popis vnějších rozhraní a vazeb na jiné moduly

### 4.1 Veřejné REST rozhraní implementované dodavatelem

Detailní specifikace veřejného REST API backendového modulu pro vyhledávání studijních programů a CŽV kurzů je popsána v příloženém souboru „courses\_basic\_v1.0.0.yaml“. Veškeré operace popsané v souboru jsou čtecí a nevyžadují kontext uživatele. Obecné specifikace jsou pak popsány v sekci Obecné požadavky na strojová rozhraní modulů v obecné části zadávací dokumentace. Nutností je použití veřejného API pro implementaci frontendového modulu, jelikož primárním cílem je poskytnout stabilní API pro ostatní moduly, přičemž dodaný frontendový modul má sloužit primárně jako ukázka použití veřejného API. V případě potřeby může být specifikace veřejného API rozšířena/upravena po konzultaci se zadavatelem.

Popis API v příloženém souboru poskytuje popis „šablony“ API. Toto API bude dostupné ve třech instancích:

1. Pro katalog CŽV kurzů
  - Datovým základem pro tento katalog budou všechny CŽV kurzy, filtrovatelné a vyhledatelné pomocí všech polí z datového formátu popisujícího CŽV kurzy.
  - Detailní výpis kurzu bude obsahovat všechna pole z datového formátu popisujícího CŽV kurzy.
  - Fulltextové vyhledávání má být použito pro modře podbarvená pole ze souboru „2024\_02\_czv\_struktura\_xml.xlsx“ v rámci balíku „Příloha č.3 – Struktura vstupních souborů – CŽV.zip“.
  - API katalogu bude mít pro všechny operace URL prefix „/courses/“.
2. Pro katalog studijních programů
  - Datovým základem pro tento katalog budou všechny studijní programy, filtrovatelné a vyhledatelné pomocí všech polí z datového formátu popisujícího studijní programy.
  - Detailní výpis studijních programů bude obsahovat všechna pole z datového formátu popisujícího studijní programy.
  - Fulltextové vyhledávání má být použito pro modře podbarvená pole ze souboru „2024\_02\_programy\_struktura\_xml.xlsx“ v rámci balíku „Příloha č.4 – Struktura vstupních souborů – Studijní programy.zip“.
  - API katalogu bude mít pro všechny operace URL prefix „/study-programmes/“.
3. Pro společný katalog CŽV kurzů a studijních programů
  - Datovým základem pro tento katalog budou všechny studijní programy a CŽV kurzy, filtrovatelné a vyhledatelné pomocí těch polí, které mají stejný sémantický význam v obou formátech vstupu. Tato pole a jejich vzájemné mapování jsou popsána v souboru „Příloha č.5 – Struktura vstupních souborů – Mapování CŽV-Programy.xlsx“.
  - Detailní výpis studijního programu nebo CŽV kurzu bude obsahovat všechna pole z datového formátu popisujícího odpovídající položku (buď CŽV kurz nebo studijní program).
  - Fulltextové vyhledávání má být použito pro modře podbarvená pole ze souboru „Příloha č.5 – Struktura vstupních souborů – Mapování CŽV-Programy.xlsx“.
  - API katalogu bude mít pro všechny operace URL prefix „/complete-study-offer/“.

## 4.2 Veřejná REST rozhraní používaná dodavatelem

Potřeba použití veřejných rozhraní jiných modulů není předpokládána.

## 4.3 Veřejné microfrontend rozhraní implementované dodavatelem

Frontend modul nebude poskytovat žádný microfrontend pro použití v jiných modulech.

## 4.4 Datový interface pro integraci se stávajícím SIS

### 4.4.1 Datový interface pro stávající databázi SISu

Pro backendový modul „Vyhledávač kurzů“ bude vytvořen db uživatel sosis\_courses. Ve schématu tohoto uživatele bude možné vytvářet další tabulky pro uložení vlastních dat modulu.

### 4.4.2 Popis modulem používaných tabulek

Modulu nebudou poskytnuté žádné tabulky obsahující vstupní data. Veškeré vstupní data bude modul čerpat ze vstupních souborů zveřejněných na konfigurovatelné URL adrese. V dostupném databázovém schématu je ale možné vytvořit pomocné tabulky pro uložení vlastních dat modulu (např. pomocný vyhledávací index, atp.).

### 4.4.3 Zápisové operace

Modul slouží jen pro náhled, nepožizuje žádná data.

# 5 Požadavky na výkon a dostupnost

## 5.1 Frontendový modul

Odhadovaný běžný provoz modulu je zpracování cca 1000 požadavků za minutu vygenerovaných cca 1000 současně pracujících uživatelů, špičkovou zátěž modulu lze očekávat cca 10x vyšší co do počtu aktivních uživatelů i co do počtu požadavků. Pro plynulou práci s aplikací je nutné očekávat základní response systému cca do 200ms (max 1s). Doba response musí být garantována pro 98% požadavků při špičkové zátěži.

Do základní response je potřeba zahrnout většinu základních operací typu zobrazení detailu kurzu, vyhledání kurzů na základě filtrovacích kritérií apod.

Pro vyhledávací operace na základě pokročilých fulltextových kritérií může být doba k zobrazení výsledků mírně prodloužena až na jednu sekundu. Základní response modulu však musí být shodná, kdy modul poskytuje uživateli zpětnou vazbu během provádění déle trvajících akce. Do této kategorie déle trvajících akcí lze zahrnout např. pokročilé vyhledávání kurzů.

## 5.2 Backendový modul

Odhadovaná zátěž backendového modulu je cca 1000 požadavků za minutu, špičkovou zátěž modulu lze očekávat cca 20x vyšší. Požadovaná základní response backendového modulu pro poskytnutí dat je do 200ms. Pro fulltextové vyhledávací operace je požadovaná response mírně prodloužena na jednu sekundu.

## 5.3 Vysoká dostupnost (HA)

Všechny funkce frontendového i backendového modulu mají podporovat plnohodnotnou vysokou dostupnost (tzv. režim hot-hot).

## 6 Požadavky na audit a observability

V první fázi implementace (vyhledání a prezentace nabídky kurzů nebo studijních programů) není požadováno uchovávání žádných auditních událostí.

Při dalším rozvoji budou identifikovány konkrétní požadavky na auditování událostí.

### 6.1 Struktura požadovaných auditních událostí

[V první fázi implementace nejsou žádné požadované auditní události.]

### 6.2 Metriky

#### 6.2.1 Seznam poskytovaných speciálních metrik

Oproti obecné části ZD nejsou požadovány žádné další speciální metriky pro frontendové ani backendové moduly.

### 6.3 Tracing

#### 6.3.1 Seznam poskytovaných traců backendového modulu

Modul bude poskytovat trace spany zejména pro celou dobu vyhodnocování příchozích požadavků (pomocí API), a také podřízený span pro interakci s databází (bude-li použita).

#### 6.3.2 Seznam poskytovaných traců frontendového modulu

Modul bude poskytovat trace spany zejména pro celou dobu vyhodnocování příchozích požadavků (pomocí UI), a také podřízený span pro interakci s backendovým modulem.

## 7 Zajištění jakosti (QA) a dokumentace

### 7.1 Pokrytí kódu unit testy

Zadavatel požaduje pokrytí kódu unit testy v míře uvedené v obecné části ZD.

### 7.2 Seznam požadovaných systémových (end-to-end) testů

100 % uživatelských cest musí být pokryto systémovými testy.

Oproti popisu uvedenému v obecné části ZD nemá zadavatel žádné specifické požadavky na end-to-end testy.

### 7.3 Seznam požadovaných výkonostních testů

Dodavatel připraví sadu výkonostních testů pro všechny běžné operace vyplývající z business analýzy včetně kombinovaných testů pro současný běh uživatelských scénářů vyplývajících z typických uživatelských cest tak, jak je popsáno v obecné části ZD.

Oproti obecné části ZD nemá zadavatel pro výkonostní testy žádná další upřesnění.

### 7.4 Seznam požadovaných testovacích nástrojů (mock, generátory, simulátory)

Kromě nástrojů uvedených v obecné části ZD nepožaduje zadavatel žádné další speciální testovací nástroje.