**Příloha č. 1a**

**Specifikace a popis předmětu plnění**

**Obsah**

[1 Úvod 3](#_Toc150865265)

[1.1 Předmět plnění 3](#_Toc150865266)

[1.2 Oblasti plánovaného rozvoje (není předmětem této VZ) 3](#_Toc150865267)

[2 Byznys analýza 3](#_Toc150865268)

[2.1 Popis modulu 3](#_Toc150865269)

[3 Uživatelské rozhraní 3](#_Toc150865270)

[3.1 Flow chart diagramy 3](#_Toc150865271)

[3.2 Přístupy k návrhům UI v prostředí Figma 4](#_Toc150865272)

[3.2.1 Komponenty: 4](#_Toc150865273)

[3.2.2 Katalog předmětů 4](#_Toc150865274)

[3.2.3 Studijní programy 4](#_Toc150865275)

[4 Popis vnějších rozhraní a vazeb na jiné moduly 4](#_Toc150865276)

[4.1 Veřejné REST rozhraní implementované dodavatelem 4](#_Toc150865277)

[4.2 Veřejná REST rozhraní používaná dodavatelem 4](#_Toc150865278)

[4.3 Veřejné microfronend rozhraní implementované dodavatelem 5](#_Toc150865279)

[4.4 Datový interface pro integraci se stávajícím SIS 5](#_Toc150865280)

[4.4.1 Datový interface pro stávající databázi SISu 5](#_Toc150865281)

[4.4.2 Popis modulem používaných tabulek 5](#_Toc150865282)

[4.4.3 Zápisové operace 5](#_Toc150865283)

[5 Požadavky na výkon a dostupnost pro modul Předměty a studijní plány 5](#_Toc150865284)

[5.1 Frontendový modul 5](#_Toc150865285)

[5.2 Backendový modul 5](#_Toc150865286)

[5.3 Vysoká dostupnost (HA) 5](#_Toc150865287)

[6 Požadavky na audit a observability 5](#_Toc150865288)

[6.1 Struktura požadovaných auditních událostí 6](#_Toc150865289)

[6.2 Metriky 6](#_Toc150865290)

[6.2.1 Seznam poskytovaných speciálních metrik 6](#_Toc150865291)

[6.3 Tracing 6](#_Toc150865292)

[6.3.1 Seznam poskytovaných traců backendového modulu 6](#_Toc150865293)

[6.3.2 Seznam poskytovaných traců frontendového modulu 6](#_Toc150865294)

[7 Zajištění jakosti (QA) a dokumentace pro modul Předměty a studijní plány 6](#_Toc150865295)

[7.1 Pokrytí kódu unit testy 6](#_Toc150865296)

[7.2 Seznam požadovaných systémových (end-to-end) testů 6](#_Toc150865297)

[7.3 Seznam požadovaných výkonnostních testů 6](#_Toc150865298)

[7.4 Seznam požadovaných testovacích nástrojů (mock, generátory, simulátory) 6](#_Toc150865299)

# Úvod

## Předmět plnění

Předmětem plnění je dodávka software a jeho podpora během provozu. Plnění proběhne ve dvou fázích. V první fázi bude dodána iniciální verze software. Ve druhé fázi bude zajišťována průběžná podpora. Tento dokument dále detailně specifikuje základní funkcionality k realizaci v rámci první fáze s výjimkou kapitoly 1.2 která nastiňuje oblasti budoucího rozvoje aplikace.

Aplikace slouží uživatelům bez přihlášení do systému (anonym) k zobrazení informací o předmětech, studijních programech a studijních plánech, které jsou evidovány na Univerzitě Karlově.

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 moduly se implementací rozumí implementace (i) jednoho, nebo více frontendových modulů pro zobrazování předmětů, studijních programů a plánů a (ii) implementace jednoho backendového modulu, jež bude řídit přístup k datům pro zobrazování informací o předmětech a (iii) jednoho backendového modulu, jež bude řídit přístup k datum o studijních programech.

Součástí tohoto zadání jmenovitě není implementace backend modulů pro přístup k datům o studijních plánech a přístup k rozvrhům předmětů. Potřebná data z těchto modulů budou přístupná v rámci veřejného API.

## Oblasti plánovaného rozvoje (není předmětem této VZ)

* Funkce pro přihlášeného uživatele, např.:
  + Označení předmětu záložkou (připojení poznámky, seskupování do různých seznamů…)
  + Napojení na prostor dané třídy v rámci e-learningové platformy (Teams, Moodle…)

# Byznys analýza

## Popis modulu

Modul Předměty a studijní plány je referenčním zdrojem základních informací o všech předmětech, které jsou ve studijním informačním systému evidovány. Studijní programy vyjadřují zaměření studia a jsou realizovány prostřednictvím studijních plánů, které tvoří soubor povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů a jejich uspořádání z hlediska vzájemných vztahů a časové posloupnosti. Hlavním účelem modulu je zobrazit uživatelům všechny detailní informace k předmětům a zobrazit postavení předmětu ve Studijním plánu s návazností na Studijní program.

Předměty je možné vyhledat na základě různých kritérií, včetně jejich zařazení do konkrétního studijního programu i studijního plánu. Modul se skládá z vlastní databáze, uživatelského rozhraní a z aplikačních rozhraní, která slouží ostatním modulům i vlastnímu uživatelskému rozhraní.

Důležité entity včetně předmětů, studijních programů a studijních plánů, jejich atributy a vztahy jsou popsány v konceptuálním datovém modelu. Rozsah a popis funkcionalit je vyjádřen use case diagramy s příslušnými scénáři. Konceptuální datový model a use case diagram jsou součástí příloh tohoto dokumentu.

# Uživatelské rozhraní

## Flow chart diagramy

Katalog předmětů:   
<https://www.figma.com/file/zLQzkLO2SAhIzBc0tdqpAg/P%C5%99edm%C4%9Bty-v.1---Flow-chart?type=whiteboard&t=U8mAAcw5HU0n9EIv-1>

Studijní plány:  
<https://www.figma.com/file/Nj61LeHD3cqNr6yI020w2z/Studijn%C3%AD-programy?type=design&mode=design&t=RNskV2rGZMDUsBR8-1>

## Přístupy k návrhům UI v prostředí Figma

Soubory UI návrhů ve Figmě jsou přístupné pro prohlížení na těchto adresách.

### Komponenty:

Design systém:   
<https://www.figma.com/file/Ye5Fy9jLvd4o0eG3TA9jnb/SoSIS-Design-system?type=design&node-id=5%3A2&mode=design&t=3dI0KbgEDq6guevD-1>

Komponenty Katalogu předmětů:

<https://www.figma.com/file/S3EkJvjuTg8KTx27WXbqD9/komponenty_predmetu?type=design&mode=design&t=RNskV2rGZMDUsBR8-1>

Komponenty Studijních plánů:

<https://www.figma.com/file/3GDVgjDoBQZG3sj8m2lkks/komponenty_stud_programy?type=design&mode=design&t=RNskV2rGZMDUsBR8-1>

### Katalog předmětů

Návrhy obrazovek:  <https://www.figma.com/file/cWOru7xmDepGGu8ullCTP4/Katalog-p%C5%99edm%C4%9Bt%C5%AF?type=design&mode=design&t=RNskV2rGZMDUsBR8-1>

Prototyp: <https://www.figma.com/proto/cWOru7xmDepGGu8ullCTP4/Katalog-p%C5%99edm%C4%9Bt%C5%AF?page-id=775%3A7775&type=design&node-id=957-25161&viewport=-609%2C-87%2C0.12&t=v5bk9GkDaUHeXnDc-1&scaling=scale-down&starting-point-node-id=775%3A8100&mode=design>

### Studijní programy

Návrhy obrazovek: <https://www.figma.com/file/Nj61LeHD3cqNr6yI020w2z/Studijn%C3%AD-programy?type=design&mode=design&t=U8mAAcw5HU0n9EIv-1>

Prototyp: <https://www.figma.com/proto/Nj61LeHD3cqNr6yI020w2z/Studijn%C3%AD-programy?page-id=802%3A1834&type=design&node-id=804-9489&viewport=58%2C502%2C0.13&t=JX0M0hZd1FtSSyiD-1&scaling=contain&starting-point-node-id=802%3A1835&mode=design>

Flowchart a exporty obrazovek UI jsou součástí přílohy.

# Popis vnějších rozhraní a vazeb na jiné moduly

## Veřejné REST rozhraní implementované dodavatelem

Detailní specifikace veřejného REST API backendového modulu pro předměty je popsaná v přiloženém souboru subjects\_basic\_v1.0.0.yaml. Pro studijní programy v souboru study-programmes\_basic\_v1.0.0.yaml. Veškeré operace popsané v souborech jsou čtecí a nevyžadují kontext uživatele. Obecné specifikace jsou pak popsány v sekci Obecné požadavky na strojová rozhraní modulů v obecné části dokumentu. Preferujeme použití veřejného API dodavatelem pro implementaci frontendových modulů nicméně primárním cílem je poskytnout stabilní API pro ostatní moduly. V případě potřeby může být specifikace veřejného API rozšířena/upravena po konzultaci se zadavatelem.

## Veřejná REST rozhraní používaná dodavatelem

Moduly budou mít dále přístup k následujícím operacím:

* Operace z modulu Studijní plány dle přiloženého souboru curricula\_basic\_v1.0.0.yaml. (detail studijního plánu)
* Operace z modulu Rozvrhy dle přiloženého souboru schedule\_basic\_v1.0.0.yaml. (Zobrazení vyučujících daného předmětu pomocí /subjects/{subjectCode})

## Veřejné microfronend rozhraní implementované dodavatelem

Frontend modul bude poskytovat následující microfrontend rozhraní pro ostatní moduly:

* Zobrazení detailních informací o předmětu (všechny parametry včetně dlouhých textových polí)

Frontend moduly budou moci využívat následujících microfrontend rozhraní ostatních modulů:

* Zobrazení rozvrhu předmětu.

## Datový interface pro integraci se stávajícím SIS

### Datový interface pro stávající databázi SISu

Pro modul Předměty bude vytvořen db uživatel sosis\_subjects. Ve schématu tohoto uživatele bude možné vytvářet další tabulky pro uložení vlastních dat modulu.

### Popis modulem používaných tabulek

Struktura zveřejněných tabulek vyplývá z konceptuálního modelu, ale ne vždy mu přesně odpovídá. Detailní seznam tabulek (sloupců a jejich datových typů) a vazeb mezi nimi je uveden v příloze.

### Zápisové operace

Modul slouží jen pro náhled, nepořizuje žádná data.

# Požadavky na výkon a dostupnost pro modul Předměty a studijní plány

## 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 předmětu, vyhledání předmětů na základě filtrovacích kritérií apod.

Pro vyhledávací operace na základě pokročilých fulltextových kritérií může být doba k zobrazení výsledků mírně prodloužena až na nižší jednotky sekund. Základní response modulu však musí být shodná, kdy modul poskytuje uživateli zpětnou vazbu během provádění déle trvající akce. Do této kategorie déle trvajících akcí lze zahrnout např. pokročilé vyhledávání předmětu s použitím dalších informací zjišťovaných z jiných modulů prostřednictvím API.

## 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 v nižších jednotkách sekund.

## Vysoká dostupnost (HA)

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

# Požadavky na audit a observability

V první fázi implementace (vyhledání a zobrazení předmětů a studijních plánů) není požadováno uchovávání žádných auditních událostí.

Při dalším rozvoji mohou být identifikovány další požadavky na auditování událostí (např. Zobrazení detailu předmětu přihlášeným uživatelem).

## Struktura požadovaných auditních událostí

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

## Metriky

### Seznam poskytovaných speciálních metrik

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

## Tracing

### 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 databázi.

### 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 a jinými moduly prostředí.

# Zajištění jakosti (QA) a dokumentace pro modul Předměty a studijní plány

## Pokrytí kódu unit testy

Zadavatel požaduje pokrytí kódu unit testy v míře uvedené v příloze č. 1b výzvy.

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

100 % uživatelských cest musí být pokryto systémovými testy.

Oproti popisu uvedenému v příloze č. 1b výzvy nemá zadavatel žádné specifické požadavky na end-to-end testy.

## Seznam požadovaných výkonnostních testů

Dodavatel připraví sadu výkonnostních 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 příloze č. 1b výzvy.

Oproti příloze č. 1b výzvy nemá zadavatel pro výkonnostní testy žádná další upřesnění.

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

Kromě nástrojů uvedených v příloze č. 1b výzvy nepožaduje zadavatel žádné další speciální testovací nástroje.