**Příloha č. 1a**

**Specifikace a popis předmětu plnění**

Obsah

[1 Úvod 3](#_Toc159573345)

[1.1 Předmět plnění 3](#_Toc159573346)

[1.2 Oblasti plánovaného rozvoje 4](#_Toc159573347)

[2 Byznys analýza 4](#_Toc159573348)

[2.1 Popis Modulu 4](#_Toc159573349)

[3 Uživatelské rozhraní 5](#_Toc159573350)

[3.1 Odkazy na soubory knihovny komponent ve Figmě 5](#_Toc159573351)

[4 Popis vnějších rozhraní a vazeb na jiné moduly 6](#_Toc159573352)

[4.1 Veřejné REST rozhraní implementované dodavatelem 6](#_Toc159573353)

[4.2 Veřejná REST rozhraní používaná dodavatelem 6](#_Toc159573354)

[4.3 Veřejné microfronend rozhraní implementované dodavatelem 6](#_Toc159573355)

[4.4 Datový interface pro integraci se stávajícím SIS 6](#_Toc159573356)

[4.4.1 Datový interface pro stávající databázi SISu 6](#_Toc159573357)

[4.4.2 Popis modulem používaných tabulek 6](#_Toc159573358)

[4.4.3 Zápisové operace 6](#_Toc159573359)

[5 Požadavky na výkon a dostupnost pro Modul Žádosti - Formuláře 6](#_Toc159573360)

[5.1 Frontendový modul 6](#_Toc159573361)

[5.2 Backendový modul 7](#_Toc159573362)

[5.3 Vysoká dostupnost (HA) 7](#_Toc159573363)

[6 Požadavky na audit a observability 8](#_Toc159573364)

[6.1 Struktura požadovaných auditních událostí 8](#_Toc159573365)

[6.2 Metriky 8](#_Toc159573366)

[6.2.1 Seznam poskytovaných speciálních metrik 8](#_Toc159573367)

[6.3 Tracing 8](#_Toc159573368)

[6.3.1 Seznam poskytovaných traců backendového modulu 8](#_Toc159573369)

[6.3.2 Seznam poskytovaných traců frontendového modulu 8](#_Toc159573370)

[7 Zajištění jakosti (QA) a dokumentace pro Modul Žádosti - Formuláře 9](#_Toc159573371)

[7.1 Pokrytí kódu unit testy 9](#_Toc159573372)

[7.2 Seznam požadovaných systémových (end-to-end) testů 9](#_Toc159573373)

[7.3 Seznam požadovaných výkonnostních testů 9](#_Toc159573374)

[7.4 Seznam požadovaných testovacích nástrojů (mock, generátory, simulátory) 9](#_Toc159573375)

# Úvod

## Předmět plnění

Předmětem plnění je dodávka software, rozvoj jeho funkcionalit a jeho podpora během provozu. Plnění proběhne ve třech fázích. V první fázi bude dodána iniciální verze software. Ve druhé fázi budou agilním způsobem rozvíjeny další funkcionality tohoto software. Po ukončení rozvoje bude ve třetí fázi 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 v rámci druhé fáze.

Modul Žádosti - Formuláře je obecný Modul, který na základě formulářů Žádostí, které si dle svých potřeb vytváří organizační jednotka UK, používá Žadatel (obvykle student), a který umožní Žadateli poslat svou Žádost k této organizační jednotce s tím, že se předpokládá, že tato organizační jednotka je zodpovědná za řešení Žádosti a poskytnutí finální zpětné vazby Žadateli.

U Modulu se nepředpokládá žádný složitý vztah se současným Studijním informačním systém (dále pak SIS), vzhledem k univerzálnosti, Modul přebírá pouze základní osobní a studijní data přihlášeného uživatele. Požadavek na tato data je uveden v další části dokumentace. Dále pak pracuje s daty zadanými přes formulář Žádosti. Modul nemá zpětnou vazbu do SIS, tj. žádná data nejsou do SIS zpětně ukládána z jednotlivých formulářů Žádostí. (Pokud organizační jednotka potřebuje ze SIS dále pracovat musí potřebná data do SIS natypovat).

Modul lze tedy rozdělit na dvě základní části:

1. Uživatelská část, která slouží pro Žadatele (obvykle studenty)
2. Administrativní část, která slouží pro organizační jednotku UK, která Modul bude využívat a spravovat příslušné Žádosti, zajišťovat řešení Žádosti a poskytovat zpětnou vazbu Žadateli.

Důležité entity Modulu Žádosti - Formuláře, jejich atributy a vztahy jsou popsány v konceptuálním datovém modelu. Rozsah a popis funkcionalit je vyjádřen use case diagramy s příslušnými scénáři. Základní procesy jsou připraveny v Business modelech. Business modely, konceptuální datový model a use case diagramy jsou součástí příloh tohoto dokumentu, zároveň jsou uloženy v části 2.1 Popis Modulu.

Aplikace slouží uživatelům s přihlášením do systému, kteří si z nabídky vybírají připravené formuláře Žádostí jednotlivých organizačních úseků UK, mohou tyto Žádosti vyplnit a odeslat je organizačnímu úseku UK ke zpracování (vyřízení) a očekávat vyřízení své Žádosti. Žadateli bude umožněno archivovat všechny své Žádosti, mít kompletní přehled o tom jaké Žádosti posílal, bude moci ukládat i rozepsané Žádosti a tyto Žádosti editovat. Žadatel bude mít právo vzít svou Žádost zpět, pokud si ji rozmyslel. Avšak již odeslanou Žádost, která okamžitě přechází do zpracování, Žadatel nemá právo upravovat/opravovat.

Žádost může nabývat formy právního dokumentu, proto z legislativních důvodů (Správní řád) nepostačuje pouhá odpověď emailem, ale je nutné, aby aplikace byla schopna vytvářet a spravovat také set Šablon (předpřipravených dokumentů pro určité stále se opakující situace). Většina Žádostí bude vyřízena online. I pro tyto případy je možné předpřipravit set šablon emailových odpovědí pro stále se opakující situace, které se jako individualizované e-zprávy (emaily) budou zasílat Žadatelům.

Žadatel požaduje rychlé vyřízení své Žádosti. Proto, aby bylo možné tento požadavek dodržet slouží jednotlivým organizačním celkům UK několik základních funkcionalit:

* Správa šablon formulářů Žádostí – formulář jakékoli Žádosti si organizační celek UK sám připraví a nese odpovědnost za jeho správnost
* Správa Žádostí – organizační celek UK ukládá, spravuje, vyhledává, zpracovává v rámci svého působení ve všech Žádostech (např. Shromažďuje všechny Žádosti, které např. Student během svého studia zasílal a následně je archivuje), sleduje auditní stopu – je schopen dokladovat jakým způsobem byla žádost vyřizována apod.
* Správa Workflow – organizační celek UK nemusí Žádost vyř
* Správa notifikací a urgencí. (Je-li legislativou požadováno, pak se jedná o Výzvy)

Předpokládá se, že projektovaný systém Žádostí je natolik obecný a otevřený, aby jej bylo možno využít v jakékoli organizační části na Univerzitě Karlově (dále jen UK).

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 funkcionality a zobrazení formuláře Žádostí pro Žadatele a (ii) implementace jednoho backendového modulu, jež bude řídit přístup k datům pro funkcionality, které slouží organizační jednotce UK pro komplexní vyřízení přijatých Žádostí a správu formulářů Žádostí (iii) jednoho backendového modulu, jež bude řídit přístup k formulářům Žádostí a bude schopen načíst základní osobní data o Žadateli po přihlášení do systému a výběru příslušné Žádosti. V případě potřeby dalšího zpracování dat se budou data načítat již přímo z formulářů Žádostí.

Modul Žádostí neřeší a nespravuje žádná data ani dokumenty v rámci systému Spisové služby UK ani jeho součástí, může pouze předpřipravovat a to obvykle písemné podklady, které mohou být vstupem pro tuto službu. (Pak je postupováno dle Spisového řádu UK a návazných předpisů a NSESSS - <https://www.mvcr.cz/clanek/narodni-standard-pro-elektronicke-systemy-spisove-sluzby.aspx>).

## Oblasti plánovaného rozvoje

Oblast plánovaného rozvoje se řídí především změnami v příslušné legislativě a následně pak v interních předpisech UK, případně jednotlivých Fakulty. Konkrétní návrhy pro další rozvoj jsou zaznamenány v Business modelech a jednotlivých Use Cases.

# Byznys analýza

## Popis Modulu

**Konceptuálně-datový model pro Žádosti-Formuláře**



Viz dokument Konceptuálně datový model Žádosti – Formuláře, který je součástí Přílohy č. 1a ZD.

**Business Modely**



Viz dokument Business modely Modulu Žádosti – Formuláře, který je součástí Přílohy č. 1a ZD.

**Use Cases**

****

Viz dokument Use Cases Modulu Žádosti – Formuláře, který je součástí Přílohy č. 1a ZD.

# Uživatelské rozhraní

Předmětem zadání je také návrh uživatelského rozhraní v návaznosti na dopracovanou detailní Business analýzu ze strany dodavatele a na z ní vyplívající finální use casy. Při návrhu uživatelského rozhraní dodavatel by měl použit knihovnu komponent, společnou pro všechny uživatelské moduly vyvíjené v rámci nového SIS a implementovat stejný design systém, tak aby zaručil konzistencí při aplikaci finální grafiky. V případě, že je potřeba doplnit knihovnu o nové prvky UI, tyto prvky by měli respektovat stávající implementaci design tokenů. Nové prvky můžou bít doplněné do knihovny i zadavatelem, na základě operativní dohody v procesu realizace.

Předmětem zadání není návrh finální grafiky pro modul Žádosti, pouze konzistentní implementace stávající pracovní grafické úpravy.

## Odkazy na soubory knihovny komponent ve Figmě

Design systém:   
<https://www.figma.com/file/Ye5Fy9jLvd4o0eG3TA9jnb/SoSIS-Design-system?type=design&t=3CjFQuECFFHFi8Eh-6>

Specifické komponenty pro uživatelský modul Katalog předmětů:  
<https://www.figma.com/file/S3EkJvjuTg8KTx27WXbqD9/komponenty_predmetu?type=design&t=3CjFQuECFFHFi8Eh-6>

Specifické komponenty pro uživatelský modul Rozvrhy:  
<https://www.figma.com/file/58VUP2EGa5EzfkARwFrEON/komponenty_rozvrh?type=design&t=3CjFQuECFFHFi8Eh-6>

Specifické komponenty pro uživatelský modul Studijní programy:  
<https://www.figma.com/file/3GDVgjDoBQZG3sj8m2lkks/komponenty_stud_programy?type=design&t=3CjFQuECFFHFi8Eh-6>

Specifické komponenty pro uživatelský modul Zápis předmětů a rozvrhu:  
<https://www.figma.com/file/8IkTRWtsU2vKkWumoSx1lF/komponenty_zapis?type=design&t=3CjFQuECFFHFi8Eh-6>

# 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 Žádosti - Formuláře

## Frontendový modul

Odhadovaný běžný provoz modulu je zpracování cca několika 1000 požadavků za minutu vygenerovaných cca 10000 současně pracujících uživatelů jedná se o špičkovou zátěž modulu pro exponované organizační celky UK. 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

Modul požaduje uchovávání auditních událostí, na základě WF je požadováno, aby modul monitoroval veškeré činnosti probíhající při vyřizování Žádostí. Dále jsou také sledovány a auditovány dokumentové výstupy z Modulu. Modul sleduje přihlašované entity/subjekty a nepovolaným entitám/subjektům automaticky zamítá přístup s příslušným oznámením.

Při dalším rozvoji mohou být identifikovány další požadavky na auditování událostí a mohou být stávající požadavky rozšířeny (také dle změn ve vysokoškolském zákoně, případně podle dalších legislativních změn či úprav, případně úprav interních předpisů UK).

## Struktura požadovaných auditních událostí

Jsou sledovány všechny aktivity při přihlašování Žadatele (student)/Zpracovatele (akademický pracovník nebo pracovník UK podílející se na řešení / vyřizování Žádosti) a Administrátora Modulu Žádosti (pracovník UK – obvykle pracovník organizační jednotky UK například Studijního oddělení, UK Point apod.).

Dále jsou sledovány všechny aktivity nad zpracováváním Žádosti (zde podle WF). Výstupem (kromě technického výstupu pracovníků správy Modulu) je jednoduchý výstup všech aktivit dle WF např.:

*ID Žádosti: Název Žádosti: ID Žadatele: Jméno Příjmení Žadatele: Studijní specifické informace: (ročník, druh studia, název studia): Poznámky:*

*13. října 2019 - 12:05 – přijetí Žádosti ke zpracování SO – ref: Marie Nováková*

*13 října 2019 - 12:06 – Žádost odeslána Zpracovateli 1 (Jan Novák)*

*16 října 2019 – 12:00 – urgence zpracování Zpracovatel 1 (Jan Novák)*

*16. října 2019 – 12:48 – zpracováno Zpracovatelem 1 (Jan Novák) + elektronický podpis*

*16. října 2019 – 15:08 – Žádost převzata SO – ref. Jitka Bartošová*

*17. října 2019 – 09:20 – Zpracování Výzvy – ref. Jitka Bartošová*

*17. října 2019 – 11:15 – Podatelna- ref. Marie Nováková – odesláno Žadateli.*

Tímto způsobem Modul poskytuje pro danou organizační jednotku (v našem případě SO) jednoduchý výstup (soubor auditních stop), který dokumentuje, jakým způsobem byla Žádost zpracována. Výstup, který si může organizační jednotka UK vygenerovat však nemůže být modifikován, je poskytován v uzavřeném formátu – pdf případně jiném.

## Metriky

### Seznam poskytovaných speciálních metrik

Další speciální metriky pro frontendové ani backendové moduly zatím nejsou požadovány. Speciální metriky mohou být identifikovány dle změn ve vysokoškolském zákoně, případně podle dalších legislativních změn či úprav, případně úprav interních předpisů UK.

## 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 Žádosti - Formuláře

## Pokrytí kódu unit testy

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

## 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.

## 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 obecné části ZD.

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

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

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