

Příloha č. 1 – Specifikace a rozsah předmětu plnění

1. Předmět zakázky

Předmětem plnění této veřejné zakázky je návrh zvýšení úrovně digitalizace vybraných procesů s podporou umělé inteligence v rámci UK zaměřené na procesy spojené se studijní agendou. Začít chceme vyhodnocováním požadavků v oblasti ICT služeb a infrastruktury v oblasti studia s využitím a rozšířením stávajících nástrojů zadavatele Helpdesk/servicedesk. Bude realizován Proof of Concept (dále jen „PoC“) pro automatizaci pomocí pokročilých nástrojů se zaměřením na vytvoření „smart“ asistenta pro podporu příjmu požadavků ICT Helpdesku/servicedesku.

Minimum dílčích činností a podmínek v rámci realizace:

1. Inventarizace a kategorizace dotazů

První část je analýza zaměřená na inventarizaci a kategorizaci dotazů. Je klíčovým krokem k efektivnímu návrhu a implementaci využití pokročilých nástrojů pro automatizaci návrhu řešení přijatých podnětů a jejich další systematizaci. Tato fáze sestává z dílčích činností:

Sběr dat

- Definice časových období: Je důležité určit relevantní časové období pro sběr a vyhodnocování dat, které bude dostatečně reprezentativní pro specifika částí akademického roku. Dle povahy, obsahu a integrity dat bude zvolen vhodný časový úsek s relevantním pokrytím dat.
- Zdroje dat: Dojde k identifikaci a agregaci dat ze všech komunikačních kanálů helpdesků, včetně e-mailů, chatovacích systémů, telefonních hovorů (transkriptů) a případně sociálních médií.
- Předzpracování dat: Čištění dat od redundantních, nepodstatných nebo osobních informací a příprava pro další analýzu. Důraz bude kladen na anonymizaci a ochranu osobních údajů.

Kategorizace

- Vytvoření taxonomie: Rozvoj hierarchické struktury témat a sub-témat, která umožní systematické zařizování a kategorizaci dotazů. Taxonomie by měla být dostatečně flexibilní s možností růstu a adaptace na další požadovaná témata.
- Automatizovaná kategorizace: Využití algoritmů strojového učení pro automatické třídění dotazů do kategorií na základě jejich obsahu. To vyžaduje trénovací dataset, který je ručně anotován. Následuje iterativní zpřesňování formou průběžné revize a aktualizace kategorií na základě nově identifikovaných trendů a dotazů.

Analýza frekvence

- Použitím statistických metod pro identifikaci počtu výskytů jednotlivých kategorií dotazů umožní určit, která témata jsou nejčastější. Následně lze prioritizovat pro další využití v rámci pokročilých nástrojů (typicky pro návrh odpovědí chatbota). Cíle bude dosaženo pomocí trendové analýzy. Ta sleduje změnu frekvence dotazů v čase, identifikaci sezónních vzorců nebo měnících se potřeb studentů. Pomocí identifikace mezí se stanoví prahové hodnoty pro kategorizaci dotazů dle četnosti.

2. Rozpoznání vzorců dotazů

Rozpoznávání vzorců dotazů je klíčové pro zajištění, že navrhovaná technologie (chatbot) bude schopna efektivně reagovat na dotazy studentů. Tato činnost zahrnuje analýzu klíčových slov pomocí extrakce klíčových slov a frází z datového souboru dotazů. Následuje přiřazení významnosti slov ve vztahu k celkovému korpusu dotazů. To pomůže identifikovat významné termíny, které jsou specifické pro určité dotazy. Dodavatel navrhne vhodné nástroje a formy vizualizace těchto dat pro lepší pochopení rozložení a významu klíčových slov a frází. Tento výstup bude dále využit pro personalizaci odpovědí pokročilých nástrojů.

3. Analýza způsobu řešení dotazů

Analýza způsobu řešení dotazů je významná pro porozumění efektivitě a efektivnosti helpdesků a pro identifikaci oblastí pro zlepšení vyhodnocování. Tento proces bude rozdělen do dvou hlavních částí: zkoumání postupů řešení a hodnocení úspěšnosti a spokojenosti. Shromažďování dokumentace o tom, jak byly dotazy historicky řešeny, včetně všech relevantních kroků, postupů a použitých nástrojů. Analýza by měla zahrnovat jak rutinní dotazy, tak komplexnější případy, které vyžadují specifické postupy nebo zásahy. Z výsledné sady dat budou vyselektovány standardní odpovědi a protokoly pro nejběžnější dotazy a problémy. To umožní zvýšit výslednou rychlost a kvalitu řešení. Součástí bude i rozpoznání fází v procesu řešení, kde dochází ke zpoždění, chybám nebo neefektivitě.

4. Technologické a lingvistické aspekty pro vývoj a nasazení pokročilého chatbota

Jde o zásadní část pro úspěšnou aplikaci pokročilého chatbota. Ten poslouží jako efektivní front-end v helpdeskovém systému vysoké školy. Očekává se zapojení pokročilých metod zpracování přirozeného jazyka (NLP) a vytvoření sofistikovaných dialogových strategií tak, aby chatbot mohl plynule komunikovat s uživateli a poskytovat užitečné odpovědi. Tyto aspekty zahrnují rozšířenou analýzu textu pomocí syntaktické a sémantické analýzy, pro hlubší porozumění struktuře a významu dotazů. To dále zahrnuje rozpoznávání částí řeči, závislostní parsování a entity recognition pro identifikaci klíčových konceptů a vztahů v dotazech. S tím je spojen vývoj algoritmů schopných kontextové analýzy, aby chatbot rozuměl nejen izolovaným dotazům, ale také kontextu konverzace. Tím se očekává od chatbotu reakce na základě předchozích interakcí a možnost poskytovat odpovědi, které jsou relevantní pro aktuální diskusi. Současně jde o generování přirozeného textu pro tvorbu odpovědí, které znějí přirozeně a jsou srozumitelné pro uživatele. Do výsledku pak spadá výběr odpovídajících formulací, adaptaci tonality odpovědí podle kontextu a stylu dotazu a personalizaci komunikace. Pro přirozenost interakce a minimalizaci nedorozumění a zvýšení přesnosti dotazů bude nutné adaptovat vhodnou dialogovou strategii pro zvládání nejasných nebo neúplných dotazů, kde chatbot vyžádá další informace nebo použije techniky aktivního učení se k upřesnění požadavku. Dále bude nutné vyvinout mechanismy pro uchování a využití kontextu během celé konverzace. To umožňuje chatbotu pokračovat v dialogu, kde skončil, připomenout si předchozí dotazy a odpovědi a poskytnout koherentní a kontinuální komunikační zážitek. Současně musí být vytvořena pravidla pro automatickou eskalaci dotazů k lidským operátorům, když chatbot identifikuje, že nemůže účinně odpovědět nebo když uživatel vyžádá interakci s člověkem. Zahrnuje to hladké předání konverzace včetně veškerého relevantního kontextu, aby byla zajištěna bezproblémová zkušenost pro uživatele.

5. Integrace

Integrace chatbota do stávajícího ekosystému vysoké školy vyžaduje komplexní přístup, který zohledňuje technické, bezpečnostní a uživatelské aspekty. Tento proces bude zahájen technicko-procesní analýzou stávající ICT infrastruktury a systémů používaných na vysoké škole, včetně help-desk systémů, databází a dalších aplikací na jejichž základě by měl být chatbot schopen komunikovat. Důležitá je také identifikace hlavních bodů komunikace a integrace (příkladem jsou API rozhraní), skrze které bude chatbot přistupovat k datům a funkcím těchto systémů. Vše musí být garantováno z pohledu bezpečnosti a ochrana osobních údajů. Musí být zajištěno, že veškerá komunikace mezi chatbotem a univerzitními systémy bude probíhat po zabezpečených kanálech a chatbot bude navržen tak, aby plně respektoval principy ochrany osobních údajů a GDPR. Integrace by měla b zohlednit budoucí rozvoj a potenciální integraci dalších nástrojů a technologií. To znamená architekturu modulárního systému se schopností snadné aktualizace nebo rozšíření.

6. Návrh konceptu, zahájení procesu testování a příprava pilotního provozu

Proces testování a pilotního provozu chatbota je pro ověření jeho funkčnosti, bezpečnosti a uživatelské přívětivosti před plným nasazením. Tento proces bude zahájen interním testováním, které se zaměří na technické aspekty, jako jsou integrace s existujícími systémy, správnost odpovědí generovaných chatbotem a schopnost chatbota zpracovávat nejasné nebo neúplné dotazy. Následně bude následovat zahájení pilotního provozu s omezenou skupinou uživatelů, aby se získala zpětná vazba na uživatelskou přívětivost, efektivitu odpovědí a celkovou spokojenost s chatbotem. Během této fáze bude důležité sledovat a analyzovat interakce s chatbotem, identifikovat časté problémy nebo otázky, které chatbot nemůže efektivně řešit a na základě získaných poznatků provádět iterativní vylepšení. Pilotní provoz bude také zahrnovat testování bezpečnosti a ochrany dat, aby bylo zajištěno, že osobní údaje uživatelů jsou chráněny, a že chatbot neobsahuje žádné bezpečnostní chyby, které by mohly být zneužity. Po úspěšném dokončení fáze testování a pilotního provozu a po implementaci všech potřebných vylepšení může být chatbot uvolněn pro široké použití ve vysokoškolském prostředí, přičemž by měl být nadále monitorován a pravidelně aktualizován, aby reflektoval měnící se potřeby uživatelů a technologický pokrok.