



# Hodnocení vedoucího závěrečné práce

**Student:** Bc. Marina Shchavleva  
**Vedoucí práce:** Ing. Jiří Šádek  
**Název práce:** Architecture for monitoring CDNSKEY records from multiple sites for automated DNSSEC management in FRED system  
**Obor:** Počítačová bezpečnost

**Datum vytvoření:** 6. 6. 2020

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:
<b>1. Splnění zadání</b>	<b>1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno</b>
<p><i>Popis kritéria:</i> Posuďte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posuďte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.</p> <p><i>Komentář:</i> Studentka nastudovala a popsala fungování systému DNS, DNSSEC a jejich vazbu na správu domén. Dále se seznámila s architekturou systému FRED použitý pro správu TLD .cz. Popsala problematické části automatizace nasazení a správy DNSSEC a jejich řešení pomocí RFC 7344, RFC 8078. V aktuální implementaci identifikovala slabá místa, která se rozhodla v nově navržené architektuře vylepšit. S vlastním návrhem nové architektury software jsem spokojen, použité technologie jsou v souladu s firemními standardy. Kromě hlavních změn, daných vlastním zadáním práce, bych chtěl ocenit začlenění změny databázového backendu ze SQLite v původním řešení na PostgreSQL. Přestože formálně studentka splnila všechny body zadání, implementační část bude pro nasazení do produkce potřebovat dokončit (více v nepísemné části). Studentka si je toho však vědoma a jsem rád, že se rozhodla na projektu pokračovat a dotáhnout ho do produkčního nasazení.</p>	
<b>2. Písemná část práce</b>	<b>90 (A)</b>
<p><i>Popis kritéria:</i> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.</p> <p><i>Komentář:</i> Písemná část je členěna logicky a jednotlivé kapitoly na sebe navazují. Práce je psána v anglickém jazyce, je poměrně stručná, ale dle mého názoru, bez újmy na srozumitelnosti.</p> <p>Teoretická část vysvětluje to podstatné pro pochopení zaměření vlastní práce. Část návrhu definuje cíle a požadavky a popisuje novou architekturu pro jejich splnění. Navazující část implementace popisuje zvolené konkrétní technologie a detaily řešení. Implementační část by bylo vhodné rozšířit o detailnější popis chování a zotavení systému v případě výpadku jednotlivých komponent.</p>	
<b>3. Nepísemná část, přílohy</b>	<b>75 (C)</b>
<p><i>Popis kritéria:</i> Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Významná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů</p>	

**Komentář:**

Hlavní přílohou je zdrojový kód navržených částí nového systému. SW je psán v jazyce C++, kód je logicky rozdělen do kompilačních jednotek a celkově čitelný. Studentka prokázala dobrou znalost moderního jazyka C++. SW využívá dvě externí open-source knihovny libgrpc++ (pro vzdálené volání procedur gRPC) a amqp-cpp (pro komunikaci s RabbitMQ frontou), na kterých studentka prokázala schopnost pracovat a prakticky využít poměrně komplexních technologií. Aktuálně je kód ve stavu ověřující spolupráci jednotlivých navržených komponent. Algoritmus vyhodnocení výsledků z jednotlivých lokalit není ideální a bude třeba přidat dodatečné kontroly na počet výsledků a jejich povolené časové rozestupy. Některé parametry, které jsou nyní dočasně napevno v kodu bude třeba vyčlenit do konfigurace (napr. počet opakování chybového skenu, celkový interval pro sken nezabezpečených domén, údaje pro spojení s databází, cesta k externímu skenovacímu nástroji). Chybí postup pro sestavení programu, který je vzhledem k závislostem netriviální.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

**4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

85 (B)

**Popis kritéria:**

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

**Komentář:**

Výsledkem práce je přepracovaná architektura systému pro automatizaci správy DNSSEC z nadřazené zóny a její proof-of-concept implementace. Po dokončení nasadíme do testovacího režimu pro TLD .cz, po odladění plánujeme použít v produkčním prostředí. Software bude distribuován s open-source systémem pro správu domén FRED, na kterém je však nezávislý a má rozhraní využitelné pro napojení na jiné systémy správy domén.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 5:

**5. Aktivita a samostatnost studenta**

5a:

**1=výborná aktivita,**  
2=velmi dobrá aktivita,  
3=průměrná aktivita,  
4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita,  
5=nedostatečná aktivita

5b:

**1=výborná samostatnost,**  
2=velmi dobrá samostatnost,  
3=průměrná samostatnost,  
4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost,  
5=nedostatečná samostatnost

**Popis kritéria:**

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (5a). Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (5b).

**Komentář:**

Studentka docházela na pravidelné porady připravena a projevila velkou samostatnost při studiu i při praktickém zvládnutí nových technologií.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

**6. Celkové hodnocení**

80 (B)

**Popis kritéria:**

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.

**Text hodnocení:**

Studentka prokázala, že dokáže samostatně navrhnout a implementovat netriviální distribuovaný systém. Před vlastní prací musela nastudovat technické pozadí systému DNS a DNSSEC, zorientovat se v existujícím komplexním systému pro správu domén a následně v konkrétní implementaci komponent s touto prací souvisejících. Naučila se a prakticky zvládla nové potřebné technologie, což se však projevilo na zbývajícím čase pro vlastní implementační část.

Podpis vedoucího práce: