

## Zápis oborové rady PIIAS

(Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru)

ze dne 19. 6.2020 k dodatečně navrženým tématům disertačních prací

Členové oborové rady PIIAS:

prof. Ing. Miroslav Müller, Ph.D. doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D., doc. Ing. Petr Valášek, Ph.D., prof. Ing. David Herák, Ph.D., doc. Ing. Martin Pexa, Ph.D., doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D., doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D., doc. Ing. Michal Petruš, Ph.D., doc. Ing. Ladislav Kolařík, Ph.D., IWE, doc. Ing. Pavel Novák, Ph.D., doc. Ing. Jaromír Moravec, Ph.D., doc. Ing. Martin Novák, Ph.D.

---

---

Dne 15. 6. 2020 bylo vyhlášeno hlasování formou Per Rollam k dodatečně navrženým tématům disertačních prací předložených schválenými školiteli VR TF ČZU v Praze.

Výsledek hlasování Per Rollam:

**S návrhem tématu disertační práce Využití informačních systémů v prostředí malého zemědělského podniku**

souhlasí	12
nesouhlasí	0
zdržel se hlasování	0

**S návrhem tématu disertační práce Interaktivní prostředí pro modelování činnosti základních síťových prvků**

souhlasí	8
nesouhlasí	0
zdržel se hlasování	4

**S návrhem tématu disertační práce Univerzální MASH síť využívající vybraných technologií IoT**

souhlasí	12
nesouhlasí	0
zdržel se hlasování	0

**S návrhem tématu disertační práce Vyžití protokolu SNMP jako univerzálního prostředku pro řízení univerzální sítě**

souhlasí	10
nesouhlasí	2
zdržel se hlasování	0

**S návrhem tématu disertační práce Množinově-teoretická řešení rovnice Janga a Baxtera**

<b>souhlasí</b>	<b>11</b>
<b>nesouhlasí</b>	<b>0</b>
<b>zdržel se hlasování</b>	<b>1</b>

Celkem členů oborové rady PIIAS 12

*Na základě výsledků hlasování členů OR PIIAS jsou předložena témata schválena.*

Výsledek hlasování byl členům oborové rady oznámen 20.6.2020.

Přílohou zápisu jsou schválená témata disertačních prací.

prof. Ing. Miroslav Müller, Ph.D.  
předseda OR

## **Příloha OR PIAS – dodatečná témata disertačních prací:**

Typ práce: Disertační práce  
Název tématu: **Využití informačních systémů v prostředí malého zemědělského podniku**  
Vedoucí práce: doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D.  
Obor studia: **Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru**  
Garantující pracoviště: Katedra zemědělských strojů

Téma disertační práce je zaměřeno na možnosti využití informačních systémů v malých zemědělských podnicích v České republice. Cílem práce je podrobná analýza možností sběru dat z procesů probíhajících v podnicích zemědělské prvovýroby a návrh struktury robustního systému, umožňujícího automatizovaný sběr a vyhodnocení dat v podmínkách reálného podniku.

Typ práce: Disertační práce  
Název tématu: **Interaktivní prostředí pro modelování činnosti základních síťových prvků**  
Vedoucí práce: doc. Přemysl Jedlička, Ph.D.  
Konzultant: Ing. Zdeněk Votruba, Ph.D.  
Obor studia: **Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru**  
Garantující pracoviště: Katedra matematiky (TF)

Přestože existuje celá řada nástrojů a specializovaného software, které umožňují simulovat grafickým způsobem činnost základních síťových prvků, žádný z nich není vhodný pro vysvětlování základů počítačových sítí. Ve většině případů se totiž jedná o nástroje specializované na konkrétní výrobce či skupiny produktů. Cílem navrhované disertační práce je vytvoření takového softwarového nástroje. Student bude muset nejdříve stanovit typy a složitost prvků, které chce použít do simulace, a toto exaktně zdůvodnit. Podstatné je to, aby v budoucnu bylo možné objekty aktualizovat a případně doplňovat. Poté je potřeba zpracovat jednoduché a přehledné prostředí, ve kterém bude probíhat vlastní simulace. Je potřeba dbát na to, že uživatelem nástroje budou především pracovníci z praxe, kteří pomocí tohoto nástroje budou předem simulovat navržená schémata počítačových sítí menší a střední velikosti.

Typ práce: Disertační práce  
Název tématu: **Univerzální MASH síť využívající vybraných technologií IoT**  
Vedoucí práce: doc. Přemysl Jedlička, Ph.D.  
Konzultant: Ing. Zdeněk Votruba, Ph.D.  
Obor studia: **Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru**  
Garantující pracoviště: Katedra matematiky (TF)

Rozvoj *Internet of Things* lze i v České republice brzy očekávat na skutečně komerčním základě, většina poskytovatelů této služby již pouze čeká na možnost masivního nasazení. Problém je v tom, že se v dnešní době hledá pouze partikulární řešení, kdy se tímto způsobem řeší daný konkrétní problém, konkrétní nasazení. Optimálním (a zřejmě jediným správným) řešením je však vybudovat univerzální IoT síť (či několik málo jejich variant), která by dokázala řešit rozhodující většinu stávajících i očekávaných nasazení, což je i tématem navrhované disertační práce. Součástí musí být i definice vstupních podmínek (co je potřeba z pohledu státu, poskytovatele, řešitele služby a klienta specifikovat), podle této specifikace pak lze navrhnout možné technologické řešení a výsledné technické parametry. Ve svém úvodu by tedy práce poskytovala služby expertního systému, jeho výsledky by pak přímo specifikovaly zadání pro druhou etapu – topologii, konfiguraci a užití konkrétní sítě.

Typ práce: Disertační práce  
Název tématu: **Vyžití protokolu SNMP jako univerzálního prostředku pro řízení univerzální sítě**  
Vedoucí práce: doc. Přemysl Jedlička, Ph.D.  
Konzultant: Ing. Zdeněk Votruba, Ph.D.  
Obor studia: **Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru**  
Garantující pracoviště: Katedra matematiky (TF)

Protokol SNMP je již dlouho dobu používán jako prostředek pro správu, kontrolu a řízení základních aktivních prvků počítačových sítí. V posledních letech je však snaha především od dodavatelů technologií využívat tento protokol i pro řízení jiných technologických sítí (elektrické rozvody, kamerové systémy, zabezpečovací systémy atd.). V tuto chvíli není celosvětově žádná zkušenost s použitím SNMP technologie na takto rozsáhlé hybridní síti, neexistují pravidla ani normy. Požadavky jsou však poměrně silné. Tématem disertační práce by tedy mělo být posouzení realizovatelnosti takového řešení, stanovení podmínky a pravidla. Výstupem celé práce by měla být realizace konkrétní hybridní sítě řízené (monitorované) uvedeným protokolem.

Typ práce:                    Disertační práce  
Název tématu:                **Množinově-teoretická řešení rovnice Janga a Baxtera**  
Vedoucí práce:             doc. Přemysl Jedlička, Ph.D.  
Obor studia:                 **Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru**  
Garantující pracoviště:    Katedra matematiky (TF)

Profesoři Jang Čen-ning a Rodney James Baxter jsou nositelé Nobelovy ceny za fyziku. Je po nich pojmenována rovnice, která se hojně využívá například v částicové fyzice. Řešením takové rovnice je lineární operátor v tenzorovém součinu vektorových prostorů a není snadné taková řešení najít. Proto matematici vyvinuli zjednodušení, nazvané množinově-teoretická řešení rovnice Janga a Baxtera, se kterými se dá pracovat na jednodušší úrovni. Tématem vypsání práce by mělo být studium těchto řešení metodou teorie okruhů, teorie grup, teorie svazů nebo univerzální algebry a prohloubení našich znalostí o zmíněných strukturách.