

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Bezdrátové síťové kódování fyzické vrstvy v jednoduchých síťových topologiích s realistickými modely kanálu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Richard Elsner</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra radioelektroniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Petr Pánek, CSc.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Dicom s.r.o.

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vložte komentář.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Vložte komentář.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Vložte komentář.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Vložte komentář.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Vložte komentář.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Vyjáďte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Vložte komentář.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>Vyjáďte se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>
Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Úvodní část předložené bakalářské práce rekapituluje teoretické základy rádiové komunikace a zvláště pak komunikace využívající Wireless Physical Network Coding (WPNC). Tato teoretická pasáž je zpracována do té míry přehledně a srozumitelně, že by mohla dobře posloužit jako stručný učební text.

Těžiště práce spočívá v aplikaci základních postupů komunikace WPNC na elementární případ Two-Way Relay Channel s modulací BPSK nebo QPSK a kódováním konvolučním kódem. Návrh komunikačního systému zahrnuje i zajištění identifikace zdrojů signálů a synchronizace. Přitom se využívá pilotních signálů na základě posloupností CAZAC. Navržené algoritmy student implementoval v prostředí Matlab a jejich funkci podrobně ověřil simulací. Výsledky simulace podrobil analýze a zdokumentoval řadou grafů.

K formální stránce práce nemám žádné připomínky. Je zpracována velmi pečlivě.

K obsahu práce mám následující dotazy:

Student předpokládá, že náhodné zpoždění mezi signály z obou zdrojů je celým násobkem délky symbolu. To znamená, že mezi oběma zdroji musí být zajištěna symbolová synchronizace. Jakým způsobem by toho bylo možné dosáhnout? Jak se v navrženém komunikačním systému projeví zpoždění signálů šířením? Do jaké míry bude toto zpoždění omezujícím faktorem?

Závěrem konstatuji, že pan Richard Elsner splnil zadání bakalářské práce. Práce má po všech stránkách dobrou úroveň, doporučuji ji k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 28.5.2022

Podpis: