

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Implementace fyzické vrstvy komunikačního systému v rádiové testovací platformě</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Michael Kimmer</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>B - velmi dobře</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>Vyjádřete 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>Vyjádřete 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

Předložená bakalářská práce se zabývá implementací fyzické vrstvy jednoduchého rádiového komunikačního systému v rádiové testovací platformě.

Student navrhl algoritmy zpracování signálu QPSK na fyzické vrstvě a jejich činnost ověřil v prostředí Matlab. Na straně vysílače se jedná především o konvoluční kodér. Na straně přijímače o detekci signálu, synchronizační algoritmy a Viterbiho dekodér. Při simulaci pracoval s jednoduchým modelem kanálu AWGN. Navržené algoritmy následně implementoval v softwarově definovaném rádiu a funkčnost komunikačního systému experimentálně ověřil.

Kladně hodnotím především to, že student úspěšně zvládl celý proces od teoretického návrhu komunikačního systému, přes ověření simulací, po implementaci v HW a praktické ověření.

K formální stránce práce mám tyto drobné připomínky:

- V textu na s. 6 je roll-off factor označen alfa, ale v obrázku 2.2 je označen beta.
- Na s. 8: Eb není střední výkon, ale energie.
- Na obrázku 3.1 je uvedeno, že posloupnost má periodu 51, správně má být 31.

K obsahu práce mám následující dotazy:

Student navrhl a simulací i experimentálně ověřil dva způsoby synchronizace. Jeden využívá pseudonáhodnou posloupnost a signál BPSK, druhý posloupnost CAZAC. Jaké jsou výhody a nevýhody těchto dvou přístupů? V kterých případech by doporučil první a v kterých druhý přístup?

Závěrem konstatuji, že pan Michael Kimmer 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: