



## Posudek oponenta závěrečné práce

**Student:** Vojtěch Nevřela  
**Oponent práce:** Mgr. Michal Dudka  
**Název práce:** Programmable generator of synchronous pulse sequences  
**Obor:** Počítačové inženýrství

**Datum vytvoření:** 17. 6. 2020

<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:</b>
<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>
<b>Popis kritéria:</b> 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.	
<b>Komentář:</b> Zadání bylo ve většině bodů splněno. Student nedokončil část s výstupy pro atenuátory, která má ale roli pouze doplňkové funkce. Mírný nedostatek má též ve fázi testování, ten lze ale připsat komplikaci v podobě uzavřených laboratoří.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>
<b>2. Písemná část práce</b>	<b>95 (A)</b>
<b>Popis kritéria:</b> 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.	
<b>Komentář:</b> Student v práci přehledně komentuje postup návrhu generátoru pulzů včetně stručného přehledu existujících řešení.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>
<b>3. Nepísemná část, přílohy</b>	<b>85 (B)</b>
<b>Popis kritéria:</b> 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, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů	
<b>Komentář:</b> I přes nepříznivé podmínky v podobě nepřístupných laboratoří student dokázal provizorní prototyp sestavit v domácích podmínkách, čemuž odpovídá i technologické provedení.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>
<b>4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost</b>	<b>90 (A)</b>
<b>Popis kritéria:</b> 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.	
<b>Komentář:</b> Po drobných úpravách SW tak aby respektoval (studentovi do této doby neznámé) požadavky na rozmístění vstupů a výstupů je jeho práce způsobilá k použití.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení – nehodnotí se</b>

## 5. Otázky k obhajobě

*Popis kritéria:*

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřázkami).

*Otázky:*

Jaké je přibližné spoždění mezi spouštěcím pulzem (trigger) a začátkem generování průběhu pulzů ? A jaká je nejistota těchto spoždění ?

Jaké je přibližné spoždění mezi průběhy jednotlivých kanálů ? A jaká je nejistota těchto spoždění ?

*Hodnotící kritérium:*

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

## 6. Celkové hodnocení

90 (A)

*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:*

Student v práci přehledně komentuje postup návrhu generátoru pulzů včetně stručného přehledu existujících řešení. Zvolil hardwarovou platformu skýtající dobrý kompromis mezi cenou a možnostmi dalšího vývoje s přihlédnutím k omezeným možnostem stavby prototypů v laboratořích UPOL. Vytvořil design hradlového pole a PC software usnadňující zápis průběhů do zařízení. V pasáži popisující komunikační protokol čtenáře mate popisem protokolu, který není ve finální verzi aplikován. Drobné nedostatky se mi jeví i v popisu použitého protokolu - působí mírně matoucím dojmem, pravděpodobně vlivem nejednotné terminologie. Podobně trpí i popis samotných instrukcí či programu v pythonu. Tyto nedostatky by pravděpodobně odstraila přítomnost komentovaných vzorových příkladů. Ocenil bych také vzorový časový průběh s odpovídající tabulkou instrukcí a seznamem příkazů k jejímu nahrání. V poslední řadě bych též ocenil více praktických testů, ale chápu že tuto fázi práce značně poznamenala omezení vzniklá pandemií.

Přes veškeré tyto výhrady práce působí velmi dobře a doporučuji ji k obhajobě.

Podpis oponenta práce: