

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Model fázového dálkoměru na platformě Arduino
Jméno autora:	Vojtěch Brňovják
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra speciální geodézie
Oponent práce:	Ing. Petr Pokorný, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta stavební, katedra fyziky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Zadání bakalářské práce, byť se na první pohled tak nemusí jevit, je náročnější vzhledem ke své komplexnosti, tj. s ohledem na návrh řešení, praktickou realizaci (hardwarové sestavení, programování, ...) a závěrečné testování dálkoměru.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
První bod zadání byl zcela splněn, následující bod dva a tři v omezené míře vzhledem k nastalé pandemické situaci (COVID-19). I tak ale student popisuje řešení sestavení dálkoměru a navrhuje stěžejní body jeho vylepšení, které bohužel nemohl realizovat vzhledem k uzavření fakulty.	

Zvolený postup řešení	vynikající
Postup řešení byl zvolen adekvátně dané situaci, schopnostem a laboratornímu vybavení. Student provedl rešerši komponentů, které nahrazují analogové prvky vzorového dálkoměru. Dále sestavil první prototyp a navrhl postup jeho vylepšení.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
Odborná úroveň práce je zejména po praktické stránce dobrá. V první části práce bych ocenil rozsáhlejší úvod do problematiky bezkontaktního měření vzdáleností. Nicméně z pohledu návrhu dálkoměru, výběru komponent a sestavení prvních prototypů je práce na dobré odborné úrovni.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
Formální a jazyková úroveň je na odpovídající úrovni technických závěrečných prací. Na několika místech se vyskytují gramatické chyby, které text degradují, ten je ale jinak srozumitelně a přehledně formulován.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
Zejména v první části (teoretický úvod) bych ocenil více lépe citovaných zdrojů, ze kterých student čerpal. Je uváděna řada rovnic, které ale nejsou uvedeny přímým zdrojem. Student dále v textu cituje formou, kterou shledávám v řadě studentských závěrečných prací, která ovšem není zcela vhodná z pohledu umístění referencí (např. odkaz na konkrétní zdroj za větou místo u konkrétního tvrzení, atp.). Styl citací v seznamu použité literatury je v souladu s citačními zvyklostmi.	

Další komentáře a hodnocení

Vzhledem k nastalé pandemické situaci (COVID-19) nemohl student dokončit kompletní optimalizovaný model fázového dálkoměru, ale pouze první prototyp. Navrhuje však řadu vylepšení a dává jasně najevo, že by byl schopen model dálkoměru vytvořit. V práci oceňuji zejména pečlivý výběr a popis jednotlivých digitálních komponent, které nahrazují analogové součásti použité u modelového dálkoměru. Student tak prokázal pečlivost a dále i experimentální zručnost při sestavování prototypu. Bude-li model dálkoměru dokončen v budoucnosti, slibuje zajímavou alternativu pro bezkontaktní měření vzdáleností založenou na moderních digitálních součástech a programových nástrojích.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Celkově hodnotím předloženou bakalářskou práci pozitivně. Nedostatkem vyjma několika gramatických chyb shledávám také málo citovaných zdrojů v první (teoretické) části, kde mohl student více vysvětlit základy bezkontaktního měření vzdáleností, a dále také porovnat další metody měření, jejich přesnosti, apod. Nicméně v následující části, která je stěžejní, prokazuje pečlivost a experimentální zručnost při výběru digitálních komponent a sestavení prototypu dálkoměr na platformě Arduino.

Bohužel vzhledem k nastalé pandemické situaci nebyl schopen dokončit optimalizovaný model dálkoměru, ale jasně v práci nastiňuje další kroky a ukazuje tak, že by model za normálních okolností byl řádně vytvořen a otestován.

Otázka k obhajobě: Jaké jsou další možnosti bezkontaktního měření vzdáleností středního a dlouhého dosahu (5 m – několik km)? Jak byste hodnotil jejich použitelnost a přesnost, jaké faktory nejvíce ovlivní výsledky měření?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 29.5.2020

Podpis: