

Úkolem bakalářské práce **Lukáše Kroulíka** na téma „*Dvoukanálový DDS generátor signálu pro audio aplikace*“ bylo navrhnout a zrealizovat vývojový vzorek generátoru, ověřit jeho funkci a zhodnotit dosažené parametry.

Na bakalářské práci i konečném produktu je vidět, že student má rozsáhlé znalosti o vlastnostech elektronických obvodů a velké zkušenosti s jejich návrhem. Bakalář věnoval velké úsilí jak zpracování vytyčeného úkolu, analýze jednotlivých kroků návrhu, tak i vlastní realizaci generátoru. Práci rozdělil do pěti kapitol, které postupně od úvodního popisu měření v audiotechnice, popisují navrženou koncepci generátoru s využitím programové implementace DDS generátoru. Na číslicový návrh navazuje návrh analogové výstupní části s rekonstrukčním filtrem a návrh napájecích zdrojů. Poslední kapitola je věnována měření a zhodnocení dosažených výsledků.

Bakalářská práce se soustředí nejen na návrh koncepce generátoru včetně simulace očekávaných parametrů, ale i na vlastní obvodové řešení a tvorbu jeho programového vybavení pro použitý procesor z rodiny ARM. Jednotlivé části generátoru jsou postupně v práci popsány někdy s podrobnějším popisem a někde jen s porovnáním parametrů vhodných obvodů pro realizaci. Na volbě použitých obvodů je zřetelná snaha o dosažení co nejlepších parametrů výsledního zařízení. Rozbor vlastností analogového výstupního rekonstrukčního filtru včetně jeho ekvivalentního šumového obvodu je v práci velmi pěkně popsán. Návrh plošného spoje výsledného zařízení je na profesionální úrovni stejně jako měření parametrů navrženého zařízení. Měření výsledných parametrů se ale omezuje na měření nežádoucích produktů pro generovaný kmitočet 1kHz. V této části práce postrádám například tabulku s poměrem SFDR pro větší počet generovaných kmitočtů v pásmu do 20kHz. K odborné úrovni práce, kromě pár drobných připomínek, nemám žádné výhrady. Ocenil bych například časový diagram synchronizace a přenosu vzorků do D/A převodníku včetně určení okamžiku, kdy jsou oba vzorky do něj zapsány. Z popisu nevyplývá, zda jsou nové hodnoty zapsány do D/A současně nebo se střídají, podle přenosu na sběrnici I2S. Z hlediska vlastního návrhu generátoru postrádám simulaci pro větší tabulku funkce sinus například použitím čtvrt kvadrantové tabulky nebo použitím jiné varianty interpolace. Ta by ukázala, zda se dá dosáhnout lepších parametrů nebo by to přineslo pouze komplikaci řešení. Trochu diskutabilním místem práce je tvrzení u obr.4.4, že číslicové a analogové proudy směřující radiálně ke zdroji jednodílnou zemní vrstvou se neovlivňují.

Diplomant splnil víc, než mu ukládalo požadované zadání bakalářské práce, přístroj zrealizoval formou funkčního vzorku, ověřil všechny jeho části a dosáhl výborných výsledků. Vytvořil zařízení, které bychom bez problémů mohli označit jako výbornou diplomovou práci. Po zvážení celkového přístupu diplomanta, množství vykonané práce a dosaženým výsledkům doporučuji jeho bakalářskou práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

A - výborně