

Úkolem diplomové práce **Bc. Jana Stejskala** na téma „*Řídicí systém pro zahradní bazén*“ bylo navrhnout a zrealizovat zařízení pro automatické čištění vody, kontrolu teploty, a ovládání osvětlení, které bude dálkově ovládané například z mobilního telefonu nebo počítače PC.

Na diplomové práci i konečném produktu je vidět, že téma práce vzniklo z podnětu diplomanta. Diplomant se věnoval analýze stávajících produktů na trhu, z které si vytýčil parametry navrhovaného zařízení. Práci rozdělil do šesti kapitol, které se postupně věnují analýze stávajících produktů na trhu a technologii čištění vody. Od třetí kapitoly se diplomant věnuje vlastnímu návrhu zařízení a jeho programovému vybavení.

Diplomová práce se soustředí na popis funkcí navrhovaného systému, použité sběrnice a jednotlivé moduly potřebné k požadovaným funkcím. Diplomantem navrhovaný systém je silně poznamenán snahou vytvořit zařízení z co největšího množství komponent, které jsou dostupné na trhu. Takové řešení umožňuje větší variabilitu navrhovaného zařízení, ale vlastní obvodový návrh realizovaný diplomantem se tak zredukoval na minimum. Díky tomu věnoval diplomant větší část práce popisu programového řešení pro tři různé procesory, které byly součástí použitých modulů. Jednotlivé části zařízení jsou v práci popsány někdy s podrobněji, někdy se stručným konstatováním parametrů použitého integrovaného obvodu od vybrané firmy.

Díky tomu a maximální snaze využít různé dostupné knihovní moduly pro obsluhu použitých obvodů se diplomant v práci dopouští zavádějícího pohledu na některé měřené parametry. Například na str.15 hovoří o parametrech obvodu DS18B20, že dokáže s 12 bitovým rozlišením měřit v rozsahu -55°C do $+125^{\circ}\text{C}$. Poněkud přehlíží, že jeho přesnost měření je $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ v užším teplotním rozsahu. Stejně tak na str.22 popisuje vzdálené napájení po sběrnici 1-wire k napájení teplotních senzorů, které jsou ale tři vývodové se samostatným vývodem napájení. Na str.28 používá k přizpůsobení výstupu logického obvodu s napájením 5V do 3.3V vstupu mikroprocesoru odpor a Zenerovu diodu místo např. konfigurovatelného singl hradla v technologii LVC. Na str.29 se věnuje rozboru sériového odporu při použití jednoho 1000uF kondenzátoru nebo dvou 470uF kondenzátorů na výstupu spínaného zdroje. V takovém případě by ale měl věnovat pozornost i parametru „Ripple Current“, který určuje maximální dobíjecí a vybíjecí proud pro použitý kondenzátor. Na str.33 u obr. 6.2.3.2 postrádám u nastavení hodnoty napětí pro vstupy operačního zesilovače přesnou a teplotně málo závislou stabilizaci napětí pro odporové děliče, zhodnocení vlivu teplotní závislosti odporů a vstupního offsetu použitých operačních zesilovačů. Trochu se podivuji nad zakoupením spínaného měniče z obr.6.2.5.2, který má nevhodně umístěné elektrolyty prakticky se opírající o chladiče měniče. Na str.38 poslední slovo má být byty a nikoliv bity. Rozklad na str.39 proměnných float do jeho jednotlivých bytů je možný, ale osobně bych volil deformovaný přístup s využitím pole union. Pro vzdálené jednotky bych v návrhu uvažoval o optickém oddělení (RS485) nebo napěťové ochraně na vstupu obvodu RS485 připojeného k centrálnímu procesoru.

Diplomant splnil zadání diplomové práce a požadované zařízení zrealizoval. Vytvořil potřebné programové vybavení k ověření funkce schopnosti navrženého zařízení. Po zvážení celkového přístupu diplomanta, které ve velké míře využívá dostupných modulů a programových knihoven, množství vykonané práce a dosaženým výsledkům doporučuji jeho diplomovou práci k obhajobě a hodnotím ji známkou lepší

C - dobře

V Praze 27.5.2015

doc.Ing.Petr Skalický,CSc