

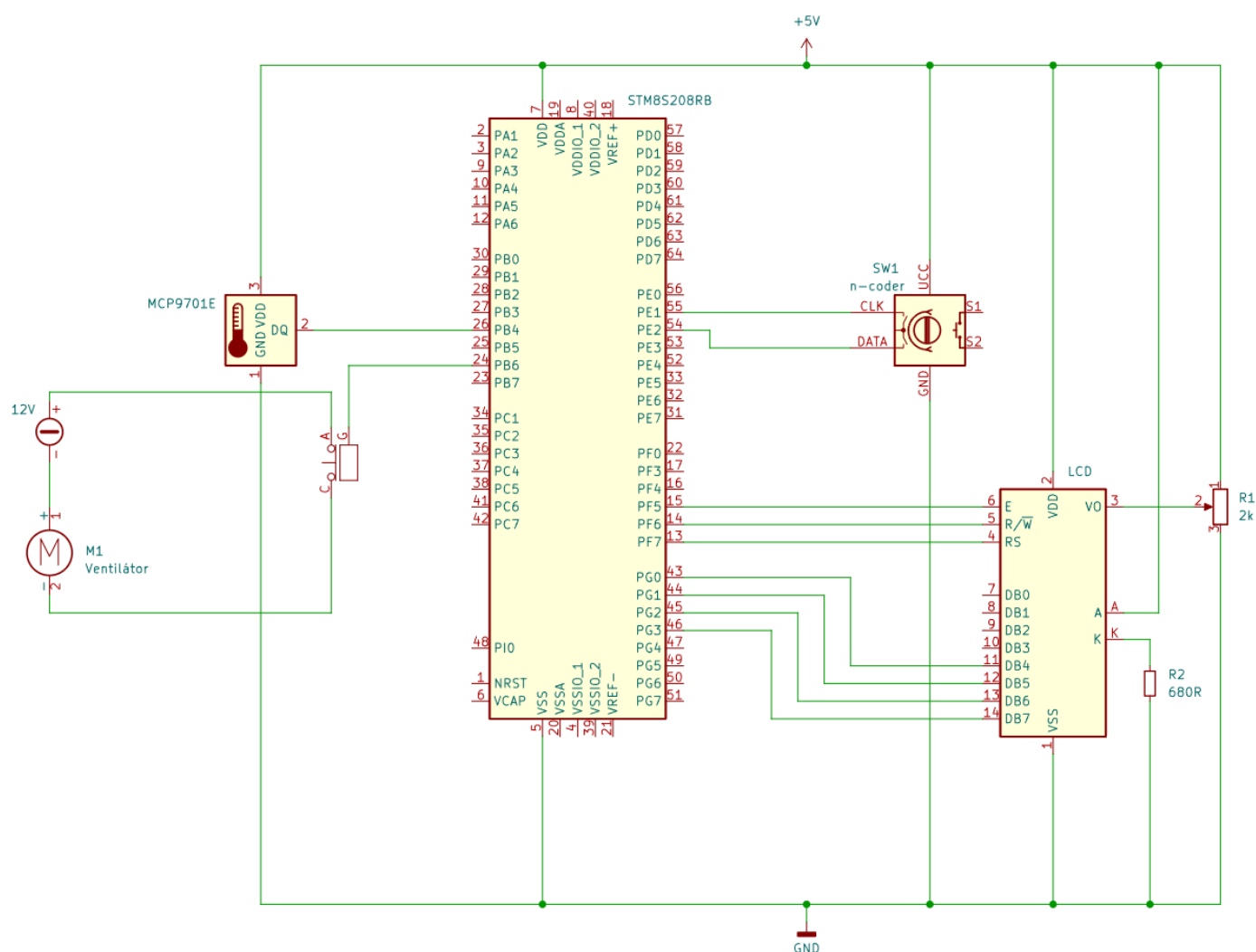
# PROJEKT MIT

**Jméno:** Tomáš Konvička

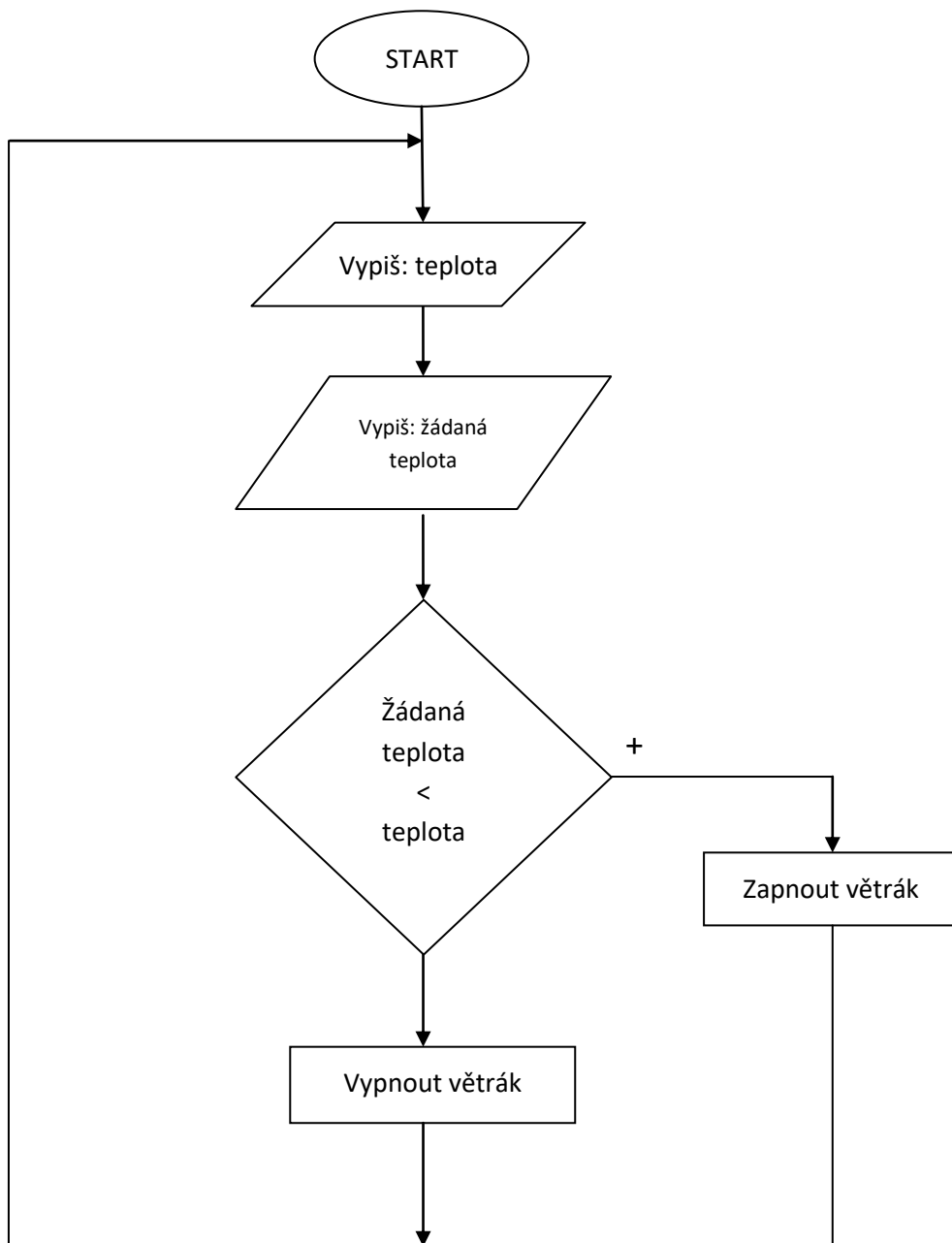
**Téma:** Měření teploty

**Zadání:** Vytvořte program pro měření teploty v bytě, domě apod. Teplotu vypisujte na alfanumerický displej. Pomocí n-kodéru nastavujte požadovanou teplotu, která bude také vyobrazena na displeji a pokud aktuální hodnoty teploty přesáhne požadovanou, tak se sepne větrání pomocí jednoduchého větráku (např. z PC case).

**Schéma zapojení:**



## Vývojový diagram:



**Popis zapojení:**

STM nucleo kit je napájen 5V přes USB konektor do počítače. Displej je zapojen na 4 bity D4-D7 a 3 komunikační piny RS, RW, E. Displej je napájen z nucleo kitu 5V. Displej je aktivně podsvícen přes rezistor R2 (680  $\Omega$ ). Jas je nastavován R1, což je 2k2 potenciometr. Teploměr je napájen 5V z STM a jeho výstup je vyveden na analogový vstup AD převodníku na STM. Ncoder je napájen 5V z nucleo kitu, datový piny jsou připojeny na piny STM. Relé spíná 12V obvod, který napájí ventilátor M1. Vše je konstruováno na nepájivém poli, kde je společné napětí z nucleo kitu 5V.

**Popis funkce:**

Uživatel si n-codérem nastaví požadovanou teplotu, která se mu objeví společně s aktuální teplotou na displeji. Pokud bude požadovaná teplota menší, než je aktuální teplota v místnosti, zapne se ventilátor, který poběží do té doby, než se teplota dostane na požadovanou hodnotu, nebo pod ní. Opačný případ, když chceme větší teplotu, než je aktuálně v místnosti není zde nijak řešeno, program je nastaven pouze na snižování teploty, nikoliv zvyšování.

**Zhodnocení:**

Program není tak složitý a celé naprogramování projektu nezabralo příliš tolik času, jako u minulého projektu. Nicméně jsem se zde potýkal s mnoha problémy. V průběhu zpracovávání projektu mi displej vypověděl službu, takže bude nejspíš nahrazen sériovou komunikací UART. Dalším zjištěním bylo, že ventilátor není příliš tak výkonný aby dokázal dramaticky snížit teplotu alespoň u teploměru, nicméně funkčně dělá to co má. Větší problém nastal u elektromagnetického relé, kdy pokud je na stejném zdroji, jako teploměr, tak po sepnutí relé, teploměr ukazuje cca o 10 °C víc, než má a než je správná hodnota. Teploměr jinak ukazuje teplotu v běžném stavu cca 23 °C, což odpovídá skutečné teplotě. Přejít z jedné z periférií na jiný zdroj 5V nic nevyřešil, protože relé se na jiném zdroji nesepe a teploměr ukazuje teplotu přes 130 °C. Tuto chybu se mi nepodařilo opravit.