

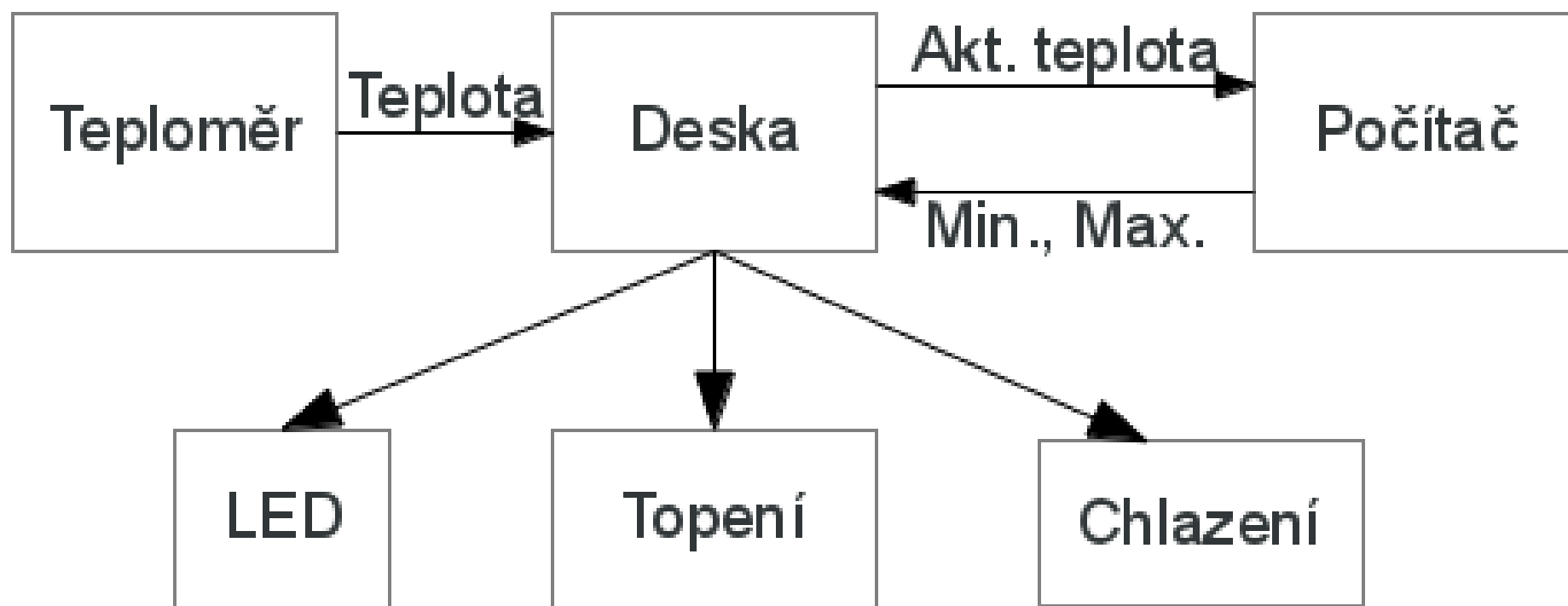
Měření teploty pomocí desky STM32F0 Discovery

Marek Skalický, 8.B

Možné využití

- jednoduchý termostat → ovládání teploty místnosti, skleníku, ...
- pokles teploty → sepne topení, spirálu, ...
- překročení teploty → otevře okna, sepne větrák, ...

Schéma programu



Počítač

- Zobrazení aktuální teploty
- Možnost nastavení nejvyšší a nejnižší možné teploty (→ mimo toto rozmezí sepne zátěžové prvky)

Deska

- Komunikace s počítačem → posílání teploty, přijímání rozmezí teplot
- Získávání teploty z teploměru
- Spínání zátěžových prvků
- Ovládání LED → indikace stavu

LED

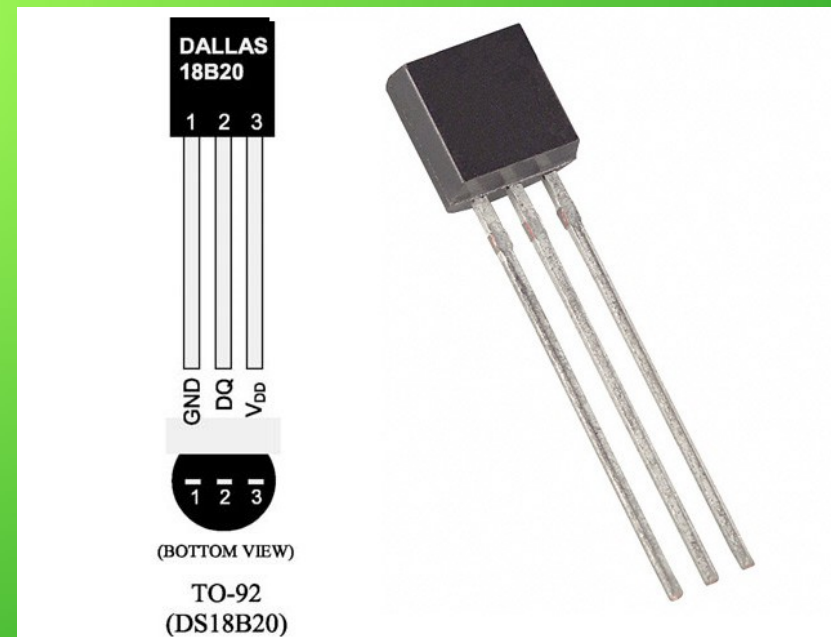
- Indikace stavu
- červená → chlazení
- zelená → normální stav
- žlutá → topení

Topení, chlazení

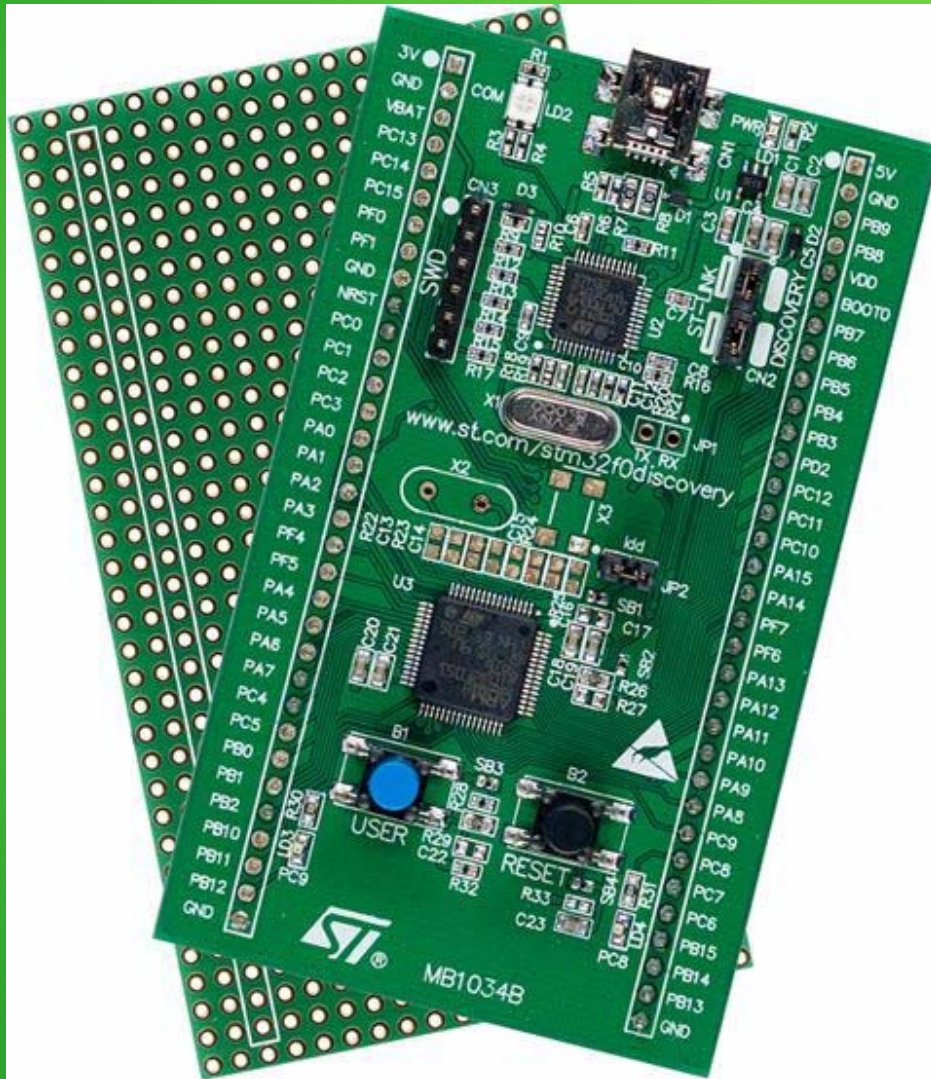
- Libovolné zátěžové prvky
- Sepne max. 100V
- Max. proud: 28A (25°C), 20A (100°C)

Teploměr – DS18B20

- Digitální teploměr
- Rozmezí teplot od -55°C do $+125^{\circ}\text{C}$
- Maximální přesnost 0.0625°C
- Využívá jedno-drátovou sběrnici

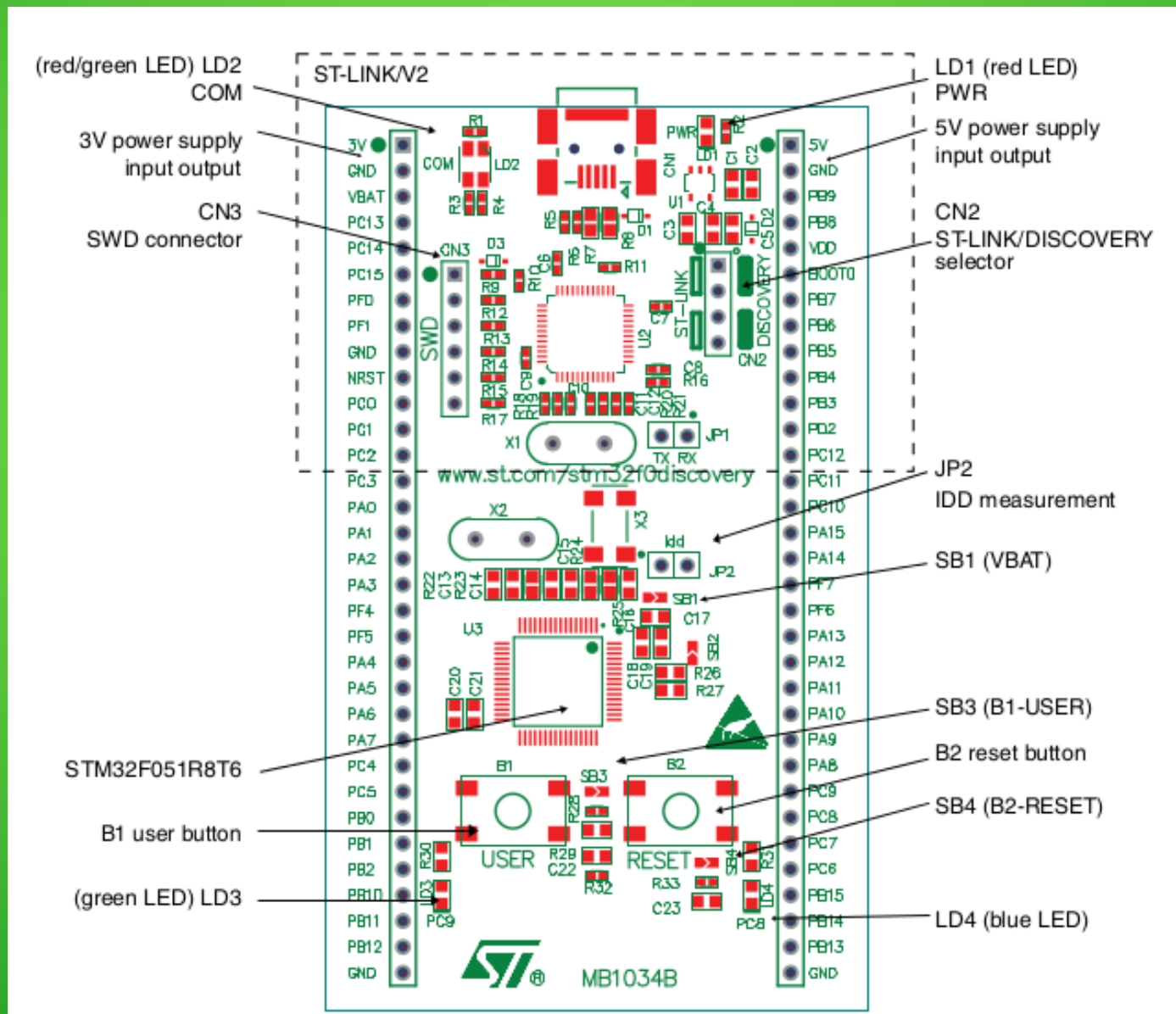


STM32F0 Discovery kit



- Vývojová deska pro procesor architektury ARM

Rozvržení desky



Vlastnosti desky

- STM32F051R8T6 mikrokontrolér
- ST-LINK/V2 rozhraní pro programování a debugging
- Napájení pomocí USB nebo 3,3 V
- 2 programovatelné LED
- 1 uživatelské tlačítko + RESET

STM32F051R8T6

- ARM Cortex-M0 CPU
- Max. frekvence 48 MHz
- Paměť: 64 KB Flash, 8 KB RAM

Blokové schéma jádra

