

Jednoduchá paměť (registr)

V dnešní úloze vám ukážu, jak funguje počítačová paměť. Pro začátek to bude velmi jednoduchá paměť. Zapamatujte si jednu kombinaci čtyř jedniček a nul. Jedničky a nuly „uvnitř“ počítače se nazývají **bit** (zkratka anglických slov **b**inary **d**igit).

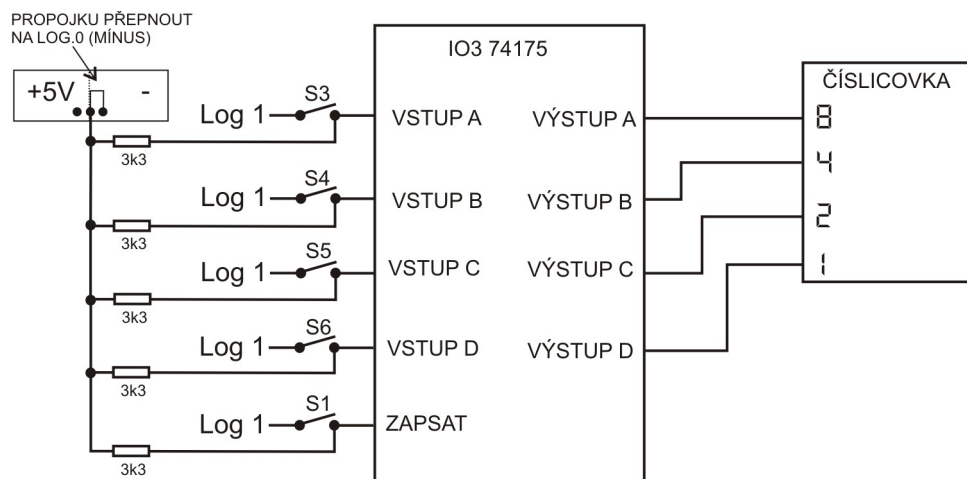
K tomu slouží na stavebnici integrovaný obvod IO-3 s označením 74175. IO-3 má čtyři vstupy a čtyři výstupy. Uvnitř IO-3 je pro každý vstup paměť. Hodnota, kterou si obvod „pamatuje“, je přivedena na výstup.

Kdo by nevěděl, co znamená log.0 a log.1, najde to v materiálech pro hodinu 8.

Jak si obvod „zapamatuje“, čili jak zapíšeme do paměti, si ukážeme na příkladu. Připojte například na **vstup A** nějaký bit. Čili jedničku nebo nulu. Pak stačí na chvíli přivést logickou 1 na zdířku **zapsat**. IO-3 si zapamatuje stav vstupu A, který se ihned objeví na zdířce **výstup A**. To samé platí pro ostatní vstupy a výstupy.

Zadání 1: Vytvořte obvod, který si zapamatuje číslo. Číslo zobrazte na číslicovce.

Zapojení: 122-plus, 125- plus, 128- plus, 131-128, 123-112, 126-113, 129-114, 132-115, 123-77, 126-76, 129-83, 132-84, 87-117, 116- plus, 117-110, 79-88, 74-89, 81-90, 86-91, NAPÁJENÍ číslicovky a IO3 zapojte na plus (+5V)



Stiskněte a držte spínače S4 a S6. Pak stiskněte a hned zase uvolněte spínač S1. Pokud je vše zapojené správně, na číslicovce se objeví číslo 5. Spínače S4 a S6 uvolněte. Obvod tím dostanete dostavu, kdy na vstupech IO-3 jsou samé nuly, ale na číslicovce se zobrazuje zapamatované číslo. Pokud teď stisknete S1, objeví se na číslicovce číslo 0, protože obvod si zapamatuje nuly na vstupech. Zkoušejte další kombinace spínačů S4 až S6.

Pokud chceme paměť obvodu pouze smazat, bez ohledu na to, co je na vstupech, připojíme ještě spínač S2 na zdířku 80 (SMAZAT). Slovo SMAZAT má nad sebou čáru. To je schválně. Znamená to obrácenou logiku. Co je obrácená logika? Vysvětlím na příkladu. Zdířka ZAPSAT funguje tak, že pokud na ní přivedeme log.1, tak se zapíše do paměti. Zdálo by se tedy, že pokud přivedeme log.1 na zdířku SMAZAT, tak se paměť vymaže. Obrácená logika zdířky SMAZAT ale říká, že pro vymazání paměti musíme přivést log.0.

Zapojte ještě 119-mínus, 120-80. Stiskněte S2. Paměť obvodu se vymaže a na číslicovce se zobrazí číslo 0.