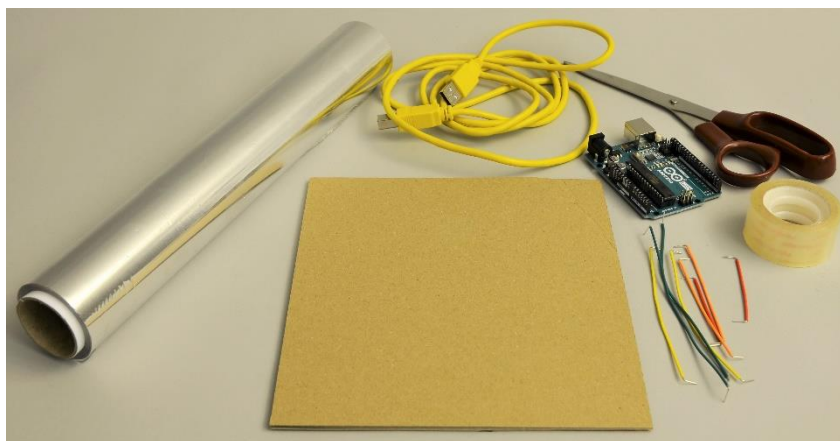


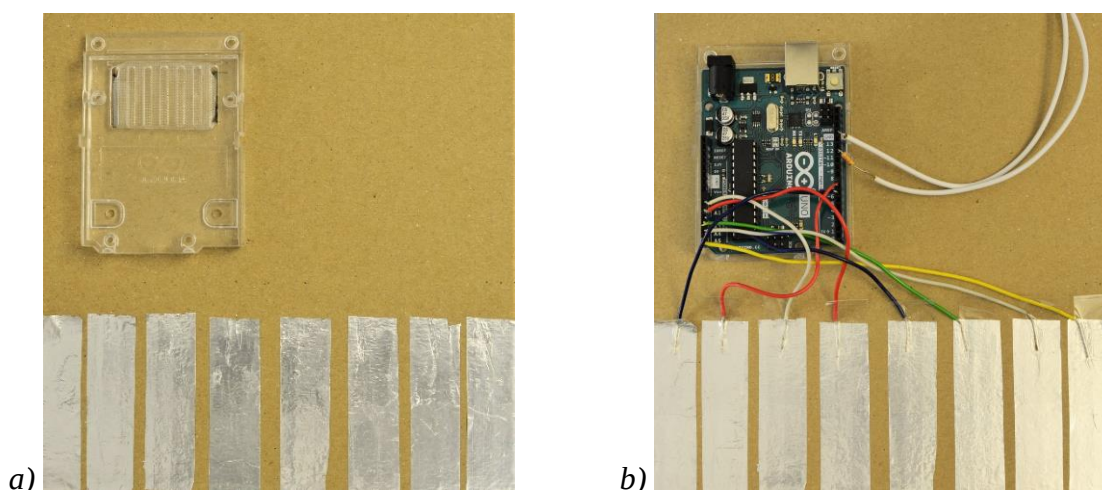
# MINI-KLAVÍR ALEBO DIGITÁLNY SYNTETIZÁTOR S JEDNOU OKTÁVOU :)

## POPIS A NÁVOD NA KONŠTRUKCIU

Mini-klavír predstavuje jednoduchý digitálny mini-syntetizátor zvuku s ôsmymi klávesami tvoriacimi jednu oktavu. Keďže potrebujeme vstup len pre osem kláves, k riadeniu klavíra úplne postačí jeden mikrokontrollér Arduino UNO R3, ktorý disponuje 6 analógovými pinmi a 14 digitálnymi pinmi, ktoré môžu slúžiť ako vstup, resp. výstup (výhodné je použiť štartovaciu sadu od dodávateľa, ktorá obsahuje okrem Arduina aj prepojovacie vodiče a ďalšie príslušenstvo). Posledným dôležitým prvkom zostavy sú aktívne reproduktory pripojené priamo k Arduinu.



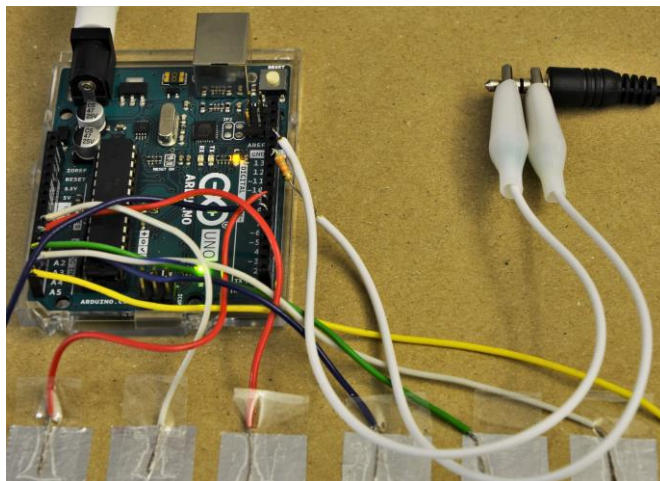
**Obr. 1.** *Materiál na výrobu mini-klavíra*



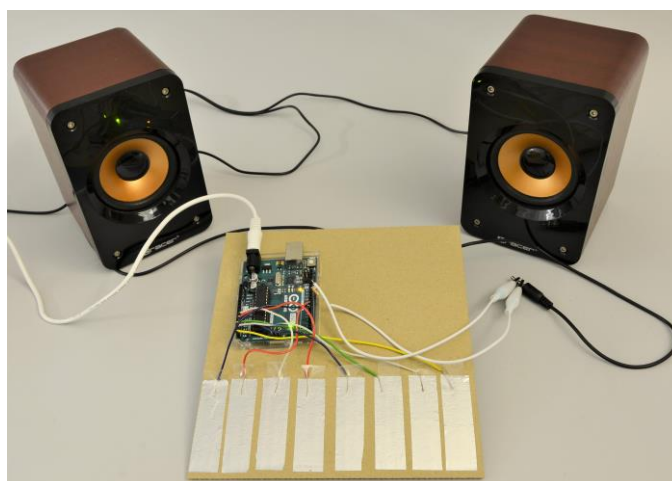
**Obr. 2:** a) *Detail kartónu s klávesmi vyrobenými z hliníkovej fólie* b) *Detail pripojenia vodičov medzi Arduino a klávesmi*

Ako podklad pre klávesy a Arduino bol použitý obyčajný kartón dostatočnej veľkosti (napr.: 20 x 20 cm), aby sa naň dali prehľadne umiestniť spomínané prvky (obr. 1). Klávesy

boli vytvorené z hliníkovej fólie. Na ich prichytenie na podklad bolo použité disperzné lepidlo (obr. 2a). Následne boli na klávesy lepiacou páskou prilepené vodiče vedúce k analógovým pinom A0 až A5 (vľavo) a digitálnym pinom 6 a 7 Arduina (vpravo) (obr. 2b).



**Obr. 3** Detail pripojenia Arduina s PC reproduktormi



*Figure 5. Mini-klavír s reproduktormi*

Klávesy slúžia ako optimálne kapacitné senzory, pričom ich kapacita sa zmení po dotyku senzora prstom a následne sa ozve príslušný tón. Klávesy teda nie sú pohyblivé ako pri klasických klávesových syntetizátoroch. V prípade jednoduchšieho zariadenia, akým je mini-klavír s jedným Arduino vytvárajúcim 8 tónov, stačí zvukový výstup (piny GND a 11) pripojiť priamo k aktívnym reproduktorm (pravý a ľavý kanál spojiť a pripojiť k pinu 11, uzemnenie pripojiť na GND). V prípade, ak generovaný zvuk nie je kvalitný, je vhodné k vodiču vedúceho z pinu 11 prilepovať predradný odpor ( $R = (10 - 30) \text{ k}\Omega$ ).