

58. Tónový generátor

1. Zadání úlohy:

Zapojte Arduino pro ovládání bzučáku tak, aby vydával zvuk. Použijeme sluchátko nebo reproduktor s cívkou. Napište program, proved'te zapojení.

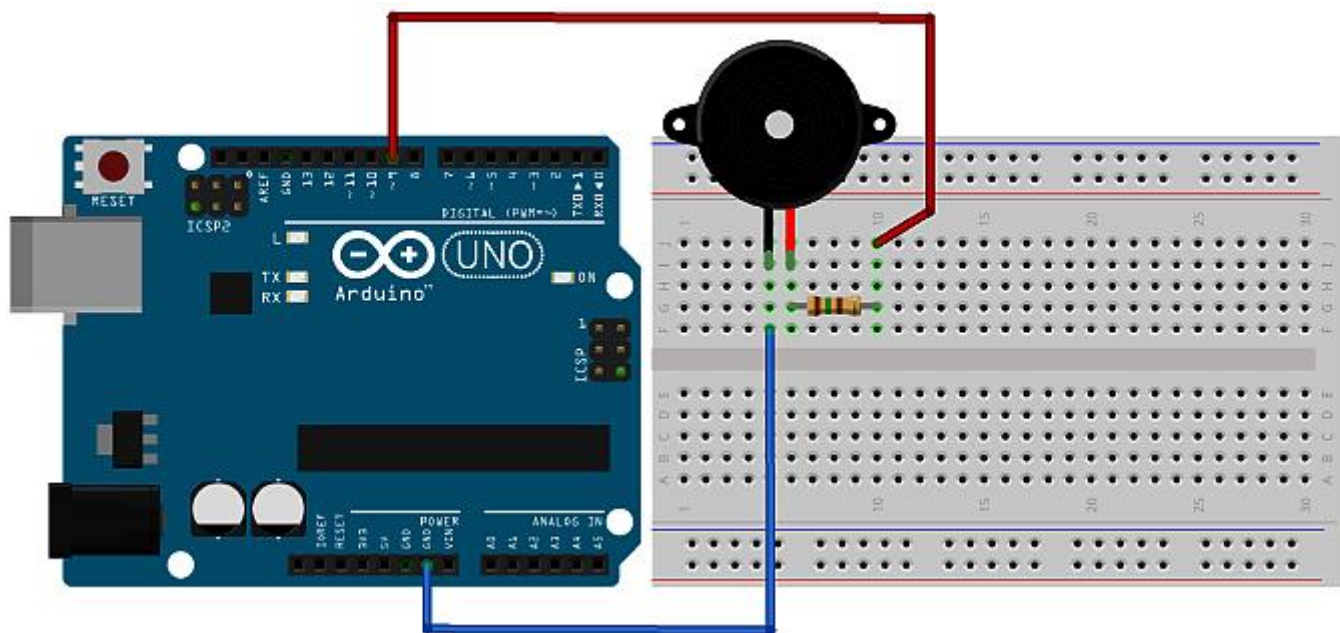
2. Seznam použitých součástek:

1. deska	UNO R3 (Nano V3)	Arduino
2. bzučák	sluchátko	Bz.
3. rezistor	150 Ω	R1
4. nepájivé pole	Bread Board	ZY-204
5. vodiče		

3. Teoretický rozbor:

Jednoduchý bzučák má označený kladný vstup, který je připojen přes rezistor 150 Ω k pinu 9. Pokud je to sluchátko telefonu, je to vodič středu sluchátka. Velikost odporu rezistoru reguluje hlasitost bzučáku. V uvedeném kódu je použita proměnná „prodleva“ pro dobu mezi střídáním dvou odlišných tónů. Pokud bzučák nefunguje nebo je tichý, můžete snížit odpor, pokud je hlasitý, zvyšte odpor.

4. Schéma zapojení



5. Postup práce:

- Podle schématu sestavte obvod na nepájivém poli.
- Pomocí programu Arduino IDE napište kód pro funkci sestaveného obvodu. `_ABVAR_1_lag` je název proměnné. Proměnná se může jmenovat i jinak, ale nesmí mít název shodný s názvem příkazu (např. `tone`). `tone(9, 440, 1000)` je příkaz pro vydání konkrétního tónu.
- Zkontrolujte správnost zapojení a činnost obvodu.

`tone(9, 440, 1000);`

pin vstupu frekvence délka tónu

6. Program

```
int _ABVAR_1_lag = 0 ; int cas = 0;

void setup()
{
  _ABVAR_1_lag = 200 ; cas = 200;
}

void loop()
{
  tone(9, 440, 1000);
  delay( _ABVAR_1_lag ); cas
  tone(9, 620, 1000);
  delay( _ABVAR_1_lag ); cas
}
```

7. Tipy pro náročné:

- Pokuste se vytvořit kód pro zahrání nějakého hudebního intervalu (podle příslušného poměru frekvencí), nebo jednoduché melodie.
- Použijte několik proměnných pro vytvoření různě dlouhých tónů.

nota	frekvence	doba	čas
c	261 Hz	3830	1915
d	294 Hz	3400	1700
e	329 Hz	3038	1519
f	349 Hz	2864	1432
g	392 Hz	2550	1275
a	440 Hz	2272	1136
b	493 Hz	2028	1014
C	523 Hz	1912	956

