# DEMO

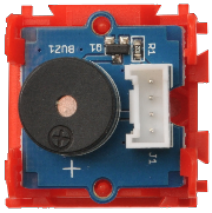
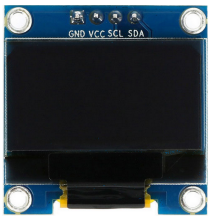
**Oblast dle RVP:** Člov?k a p?íroda

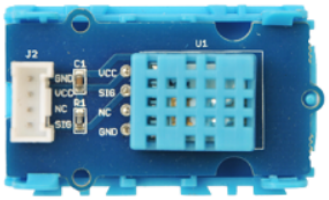
**Obor:** fyzika

**Mezipředmětové vztahy:** p?írodopis

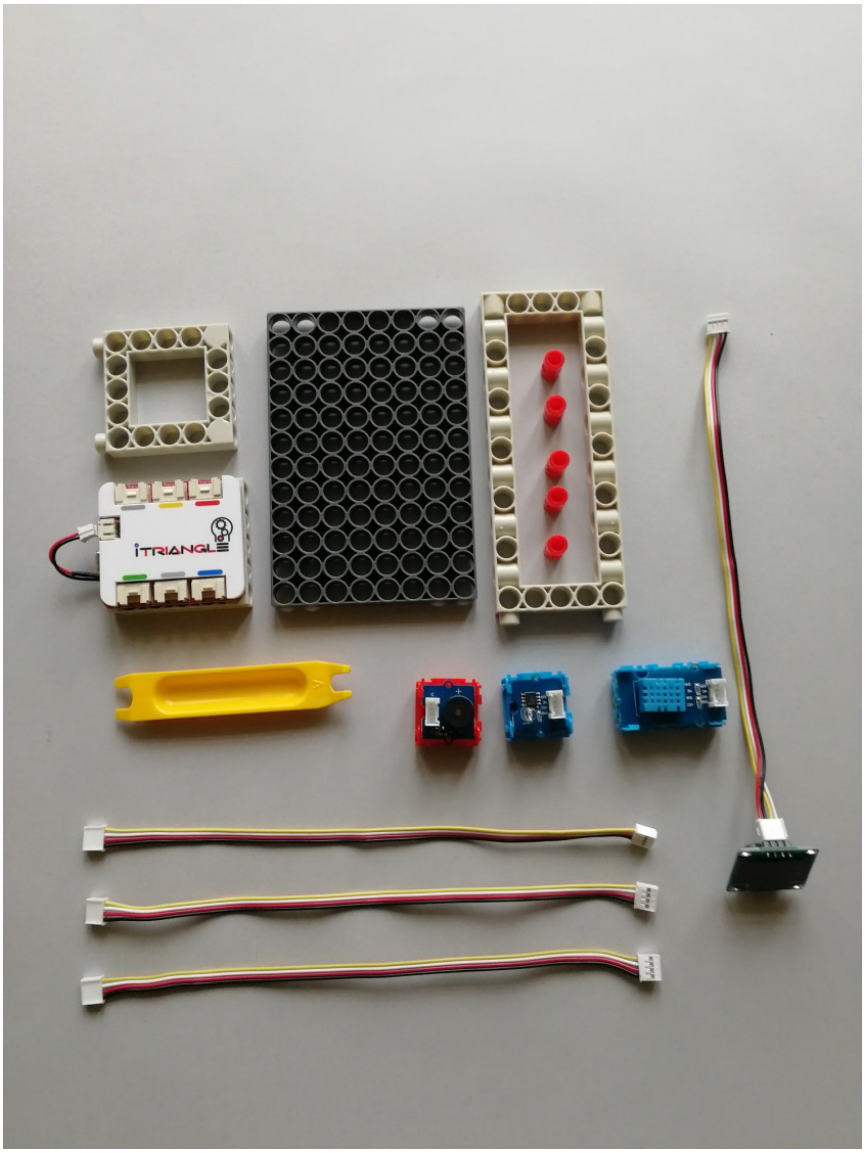
**Klíčová slova:** světlo, osvětlení, teplota, vlhkost vzduchu,

**Pomůcky:** iTriangle online,  bzučák, LED displej, senzor vlhkosti a teploty, senzor světla








# Zadání:

Vyzkoušej, jak závisí množství světla dopadajícího na senzor světla na zastínění.

# Co je cílem:

Ukázat, jak se mění intenzita dopadajícího světla v závislosti na zdroji světla, na vzdálenosti od zdroje světla, na zastínění.

# Teorie:

Světlo je z hlediska člověka viditelná část spektra elektromagnetického záření, které nás obklopuje. Světlo je charakterizováno zejména barvou a intenzitou, které přímo závisí na zdroji světla. Intenzita osvětlení je fyzikální veličina, která se označuje písmenem E a vyjadřuje množství světla (světelný tok) dopadající na plochu. Její jednotkou je lux (lx).  V běžných školních podmínkách je pro práci v učebně předepsán dolní limit osvětlení 200 lx. Na přímém slunci je možno naměřit v naší zeměpisné šířce až 70000 lx a v noci pak kolem 0,5 lx. Z uvedených hodnot je zřejmé, že sensor osvětlení by musel obsáhnout velký dynamický rozsah v rozsahu 6 řádů.  Proto je nastavený pro rozlišení zejména nízkých hodnot osvětlení, kde je možné rozlišit vliv různého zastínění.

# Postup:




1. Ze stavebních dílků iTriangle sestavíme měřící stojánek, na který připevníme jednotku iTriangle online,  bzučák, LED displej, senzor světla a senzor vlhkosti a teploty.
2. Zapneme jednotku iTriangle.
3. Přihlásíme se do code.itriangle.cz a nahrajeme úlohu do jednotky iTriangle.  Po načtení

programu se na displeji začnou zobrazovat hodnoty naměřené senzory:

Temp.....teplota ve stupních Celsia

Humid....relativní vlhost v %

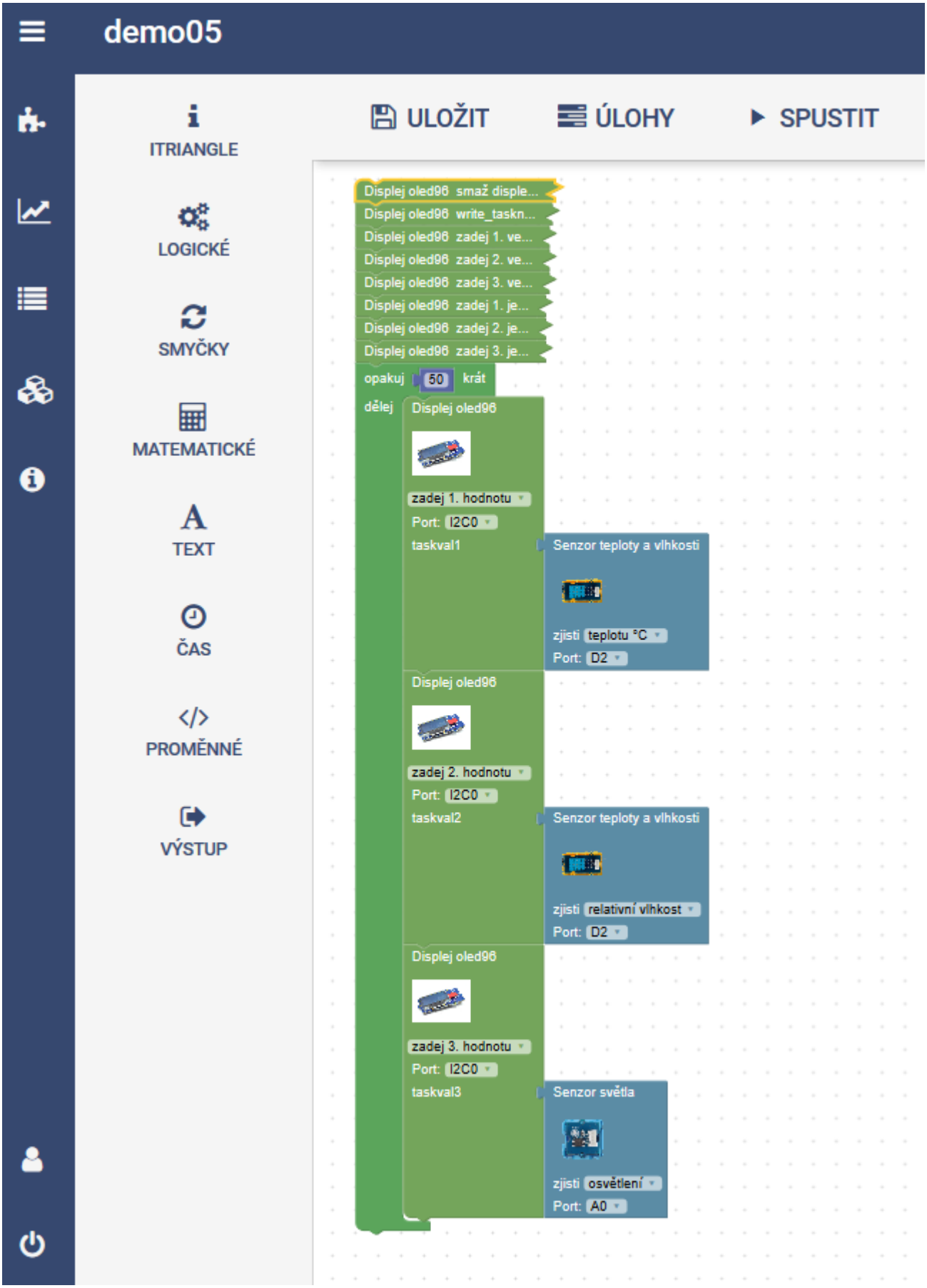
Lumin.....osvětleni v relativní škále



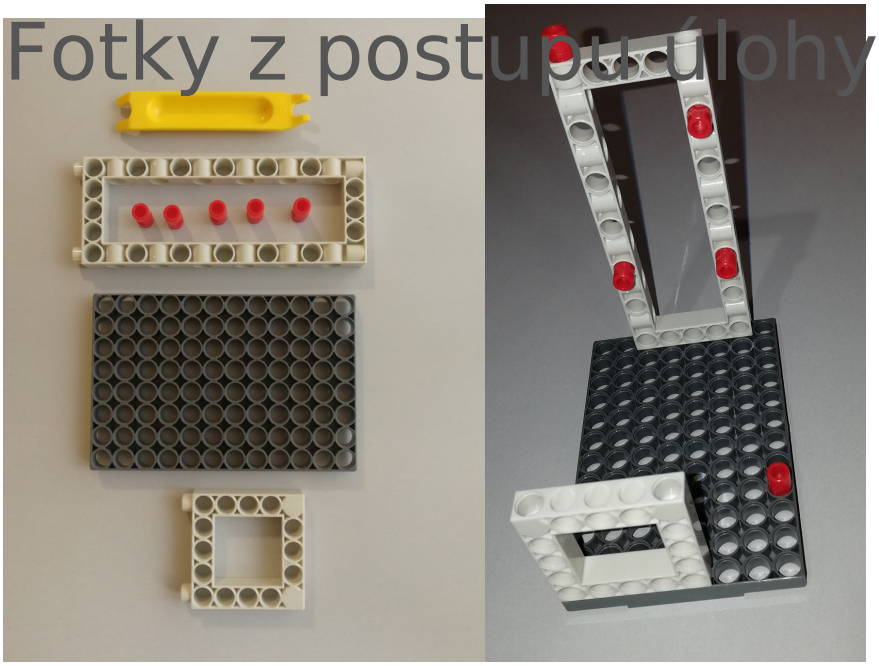

Online blokový program je naprogramován tak, že provede 50krát měření hodnot teploty, relativní vlhkosti a množství světla a zapíše hodnoty na displej.

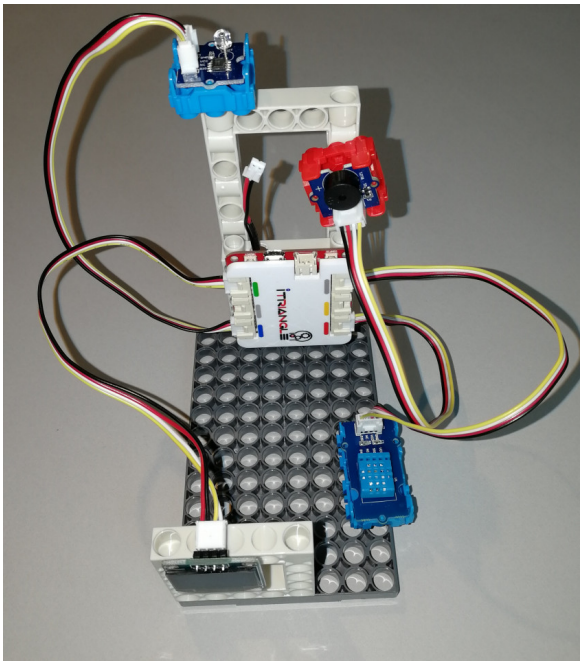
Arduino program také průběžně měří teplotu, relativní vlhkost a množství světla a zapisuje hodnoty na displej. Zároveň podle množství dopadajícího světla bzučák vydává/nevydává různé tóny. Doporučujeme zkusit pomocí zatemňování a odtemňování senzoru světla zkusit zahrát melodii. Podobně můžete melodii vytvářet pohybem senzoru z více do méně osvětleného místa a naopak. Zkuste použít různé zdroje světla.

# Obrazovky programu a měření:


demo05
ULOŽIT
ÚLOHY
SPUSTIT
ITRIANGLE
LOGICKÉ
SMYČKY
MATEMATICKÉ
TEXT
ČAS
PROMĚNNÉ
VÝSTUP
Displej oled96 smaž disple...
Displej oled96 write_taskn...
Displej oled96 zadej 1. ve...
Displej oled96 zadej 2. ve...
Displej oled96 zadej 3. ve...
Displej oled96 zadej 1. je...
Displej oled96 zadej 2. je...
Displej oled96 zadej 3. je...
opakuj 50 krát
dělej
Displej oled96
zadej 1. hodnotu
Port: I2C0
taskval1
Senzor teploty a vlhkosti
zjisti teplotu °C
Port: D2
Displej oled96
zadej 2. hodnotu
Port: I2C0
taskval2
Senzor teploty a vlhkosti
zjisti relativní vlhkost
Port: D2
Displej oled96
zadej 3. hodnotu
Port: I2C0
taskval3
Senzor světla
zjisti osvětlení
Port: A0

Fotky z postupu úlohy:





# Zdroje na internetu:

# Metodické poznámky:

# Technické poznámky:

Revision #19
vytvořené 2 roky nazpět uživatelem Ella Hvlíčková
aktualizováno 1 rok nazpět uživatelem Ella Hvlíčková