

Od Bielizne k Bitu: Komplexný Sprievodca Automatickou Práčkou

Pochopenie, stavba a
programovanie srdca
modernej domácnosti.



Viac než len spotrebič.



Čistenie

Odstraňuje špinu, škvrny, pot, prach a pachy.



Úspora

Automatizuje proces prania, čím šetrí čas a námahu.



Hygiena

Pravidelným práním sa znižuje množstvo baktérií a alergénov v oblečení.



Starostlivosť

Moderné práčky ponúkajú rôzne programy (napr. pre jemné, športové oblečenie), čím chránia materiály pred poškodením.



Anatómia a Bezpečnosť: Pohľad pod kapotu

Anatómia



- 1. Hlavný vypínač
- 2. Ovládač pracích programov
- 3. Displej
- 4. Zásobník pracích prostriedkov

- 5. Dvere práčky
- 6. Prací bubon
- 7. Prístup k filtru práčky

Bezpečnosť na prvom mieste



- **Prečítajte si návod na použitie:**
Každý model môže mať špecifické pokyny.



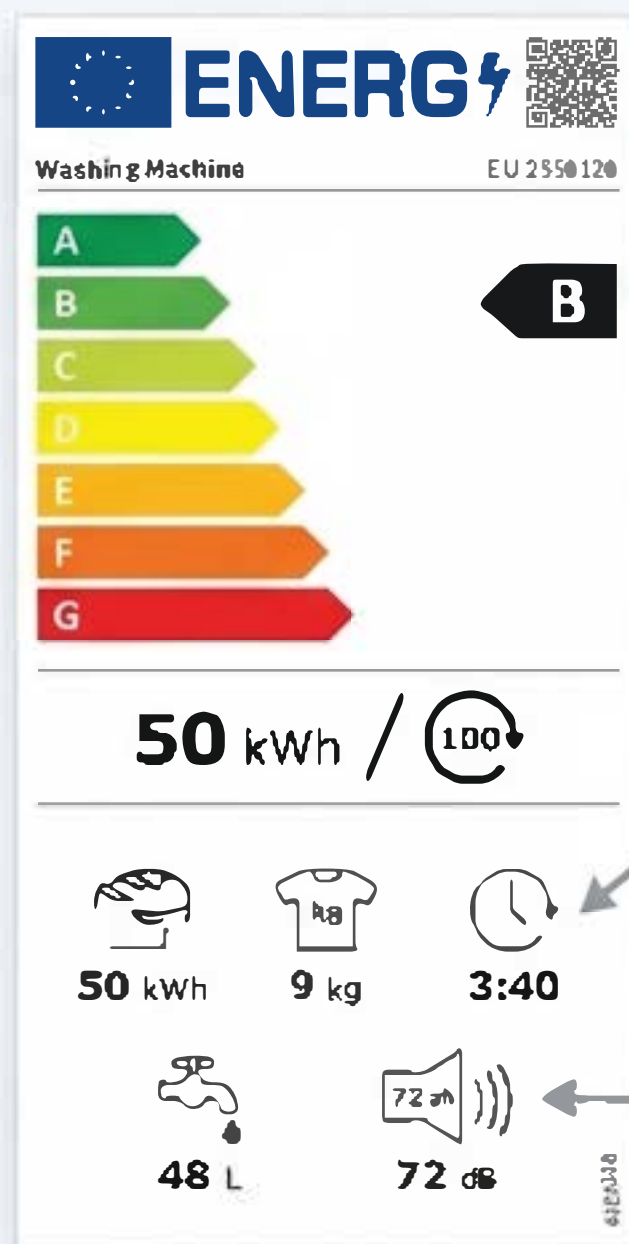
- **Nedotýkajte sa práčky mokrými rukami:**
Hrozí úraz elektrickým prúdom.



- **Neprepĺňajte práčku:**
Dodržujte maximálnu nosnosť bubna, aby nedošlo k poškodeniu.

Jazyk Prania: Ako rozumieť svojej práčke a bielizni

Energetický Štítok



Trieda energetickej účinnosti: Vrchol šípky ukazuje efektivitu (A-G).

Vážená spotreba vody na cyklus (litre): Informuje o spotrebe vody.

Trieda úrovne vydávaného hluku: Udáva hlučnosť v dB počas odstredovania.

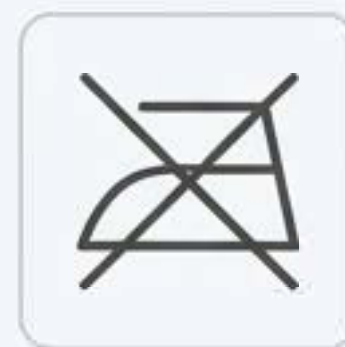
Ošetrovacie Symboly



Pranie: Maximálna odporúčaná teplota prania 40°C.



Bielenie: Výrobok sa nesmie bieliť.



Žehlenie: Výrobok sa nesmie žehliť.



Sušenie: Výrobok sa nesmie sušiť v bubnovej sušičke.

Prechod od teórie k praxi: Zostrojme si vlastnú práčku!

Aby sme skutočne pochopili, ako práčka funguje, postavíme si jej funkčný model. Pomocou tejto stavebnice sa naučíš, ako sa otáča bubon a ako sa riadi prací proces.



Stavebnica

LEGO Education 9700 (špeciálna vzdelávacia stavebnica pre výučbu mechaniky a automatizácie).



Riadiaca jednotka

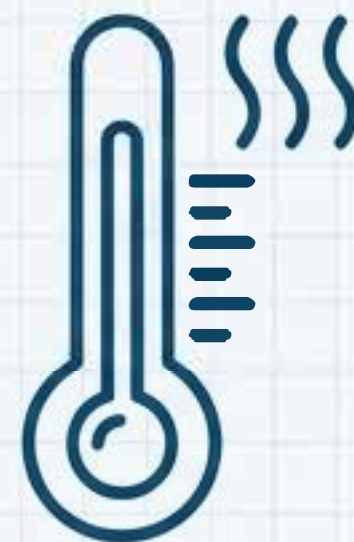
Mikrokontrolér BBC micro:bit (slúži ako mozog celej práčky).

VEDA v práčke (Science)



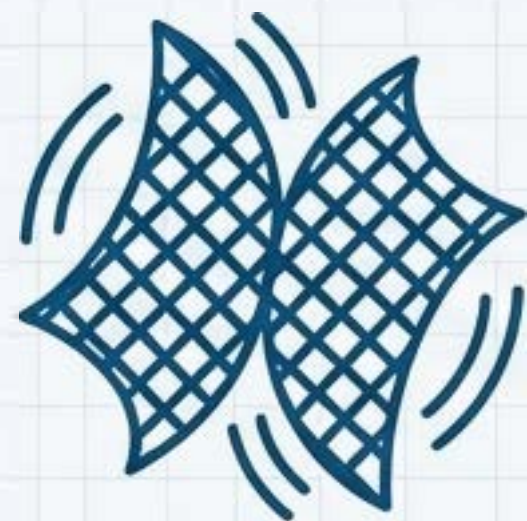
Chémia

Voda ako rozpúšťadlo. V spojení s pracími prostriedkami pomáha oddeliť špinu z textilu. Prací prostriedok rozbiť tuky a mastnoty (emulgácia).



Fyzika (Termodynamika)

Vyššia teplota vody znamená lepšie čistenie (napr. 60°C na hĺbkové pranie postelnej bielizne).



Fyzika (Mechanika)

Mechanické trenie. Bubon sa otáča, aby sa odevy o seba otierali a mechanicky sa tak uvoľnila špina.

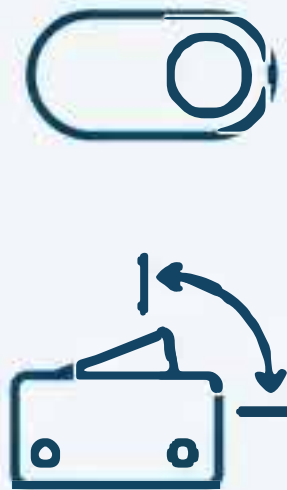


Biológia

Odstraňovanie baktérií a alergénov. Teplo, voda a prášok ničia mikróby.

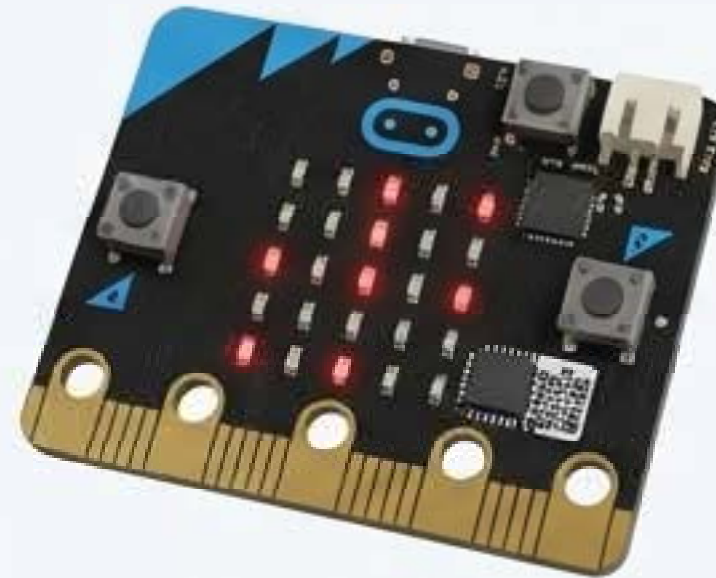
TECHNOLÓGIA v práčke (Technology)

Vstupné zariadenia - 'Zmysly' práčky



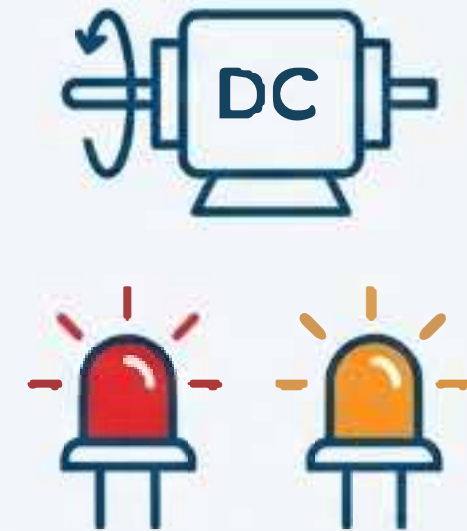
Informácie

'Mozog' práčky



Príkazy

Výstupné zariadenia - 'Svaly' a 'Signály' práčky



Vstupné zariadenia - "Zmysly" práčky

Prijímajú informácie.

- **Hlavný vypínač:** Spustenie programu.
- **Spínač dverí:** Kontroluje, či sú dverka zatvorené.

"Mozog" práčky

Riadiaca jednotka (BBC micro:bit):
Mikropočítač, ktorý riadi celý prací
cyklus.

Výstupné zariadenia - "Svaly" a "Signály" práčky

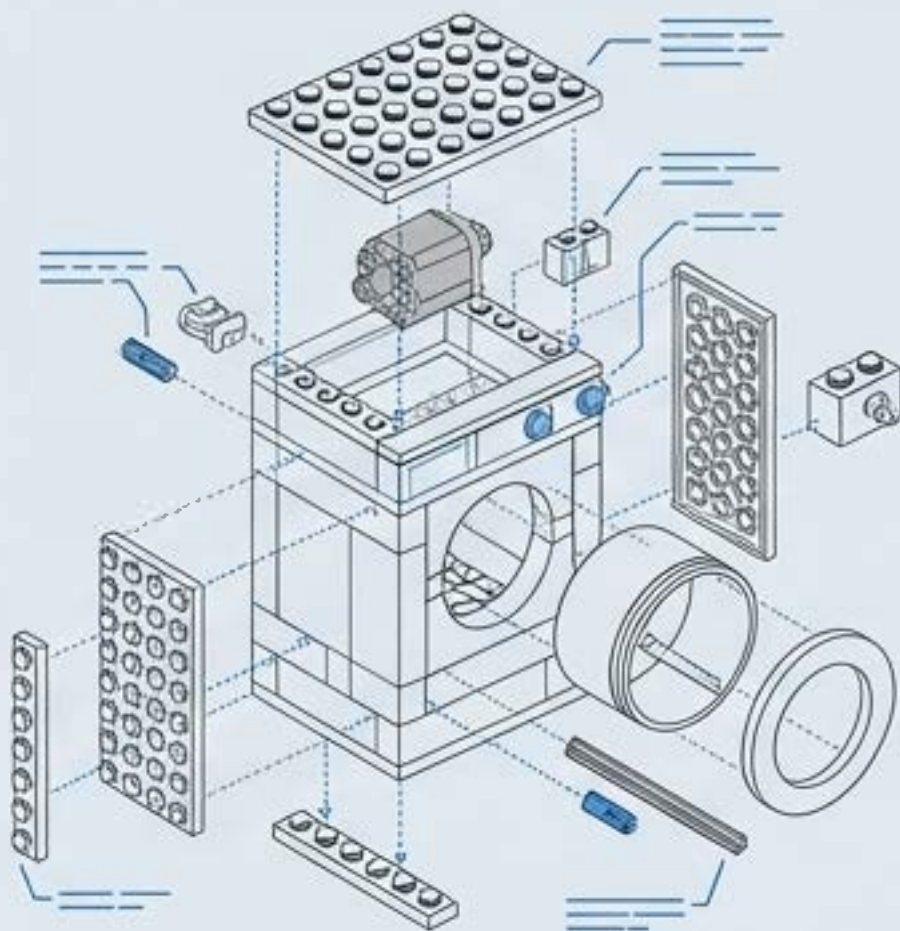
Vykonávajú príkazy.

- **Elektromotor:** Poháňa bubon.
- **Kontrolky:** Signalizujú stav programu.

INŽINIERSTVO v práčke (Engineering)

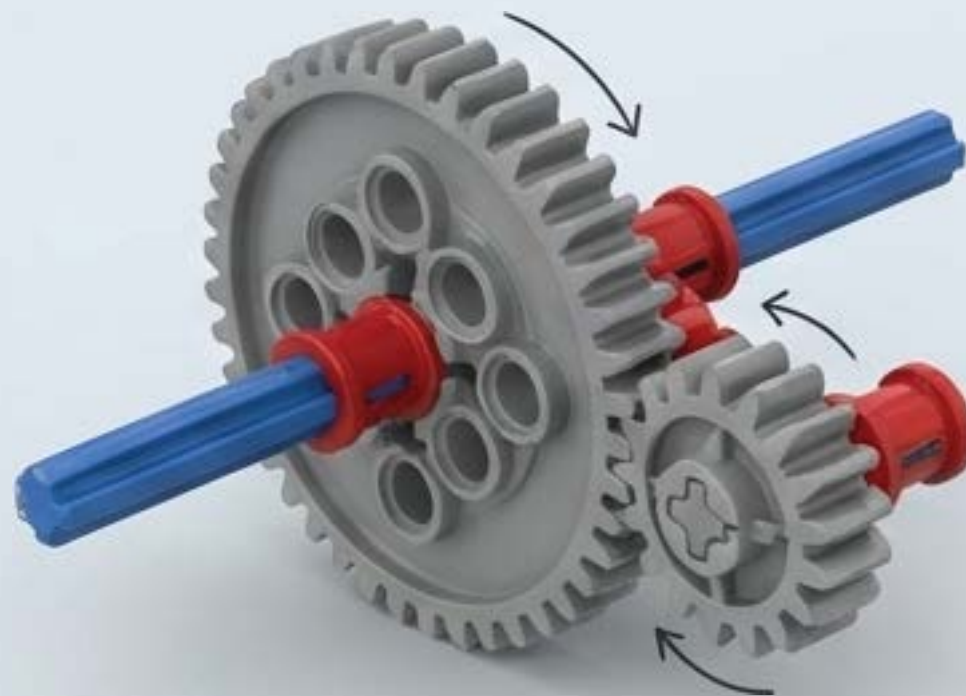
1. Návrh (Plánovanie)

Žiaci si pomocou návodu naplánujú konštrukciu. Určia polohu motora, bubna a spínačov.



2. Stavba (Mechanická montáž)

Model sa stavia zo stavebnice LEGO 9700. Žiak spája diely (ozubené kolieska, hriadele, konštrukčné prvky), aby boli pevné a funkčné.



3. Testovanie (Overenie funkčnosti)

Po zostavení je potrebné práčku vyskúšať: Funguje motor? Reaguje na tlačidlo? Ak niečo nefunguje, hľadáme chybu a opravujeme (ladenie).



MATEMATIKA v práčke (Mathematics)

Časovanie cyklu

Výpočet dĺžky pracieho cyklu. Príklad z programu:

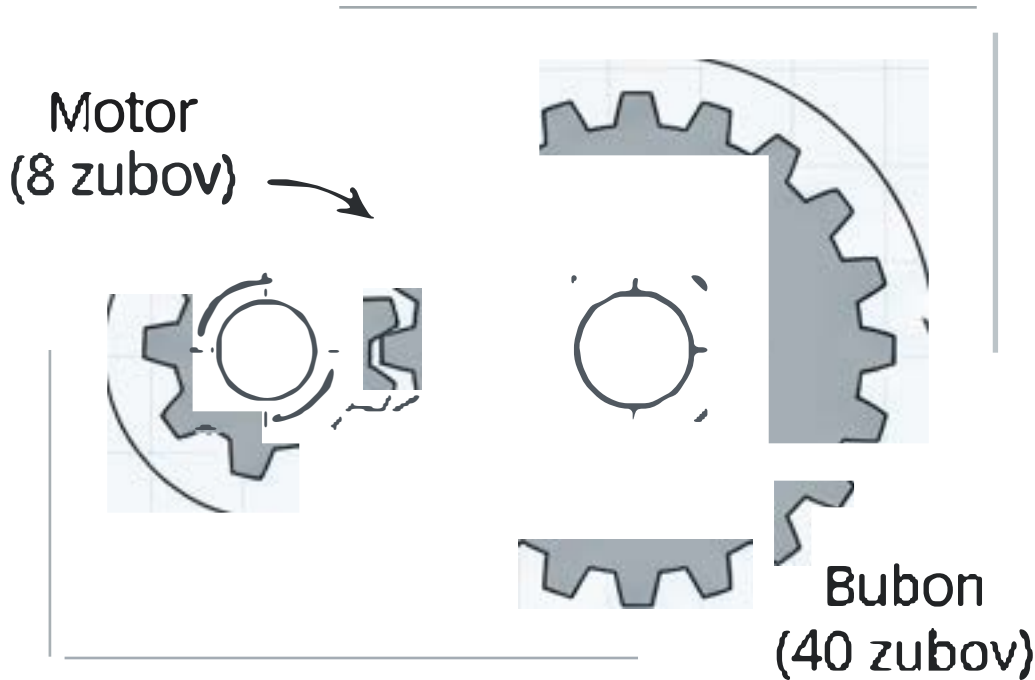


50 opakovaní × **200** ms
= **10 000** ms
= **10** sekúnd



Prevody

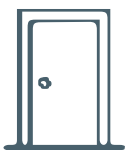
Výpočet prevodového pomeru medzi motorom a bubnom. Ak má koleso na motore 8 zubov a na bubne 40 zubov:



40 : 8 = 5:1
(Bubon sa otočí 1x,
keď sa motor otočí 5x)

Logika a podmienky

Program používa logické podmienky 'AK - POTOM'. Pranie sa spustí, len ak sú splnené obe podmienky (vypínač zapnutý A dvere zatvorené).



Vstup P12	Vstup P13	Spusti pranie?
0	0	NIE
1	0	NIE
0	1	NIE
1	1	ANO

Mozog operácie: Kód v MakeCode

Kontrola podmienok na spustenie:

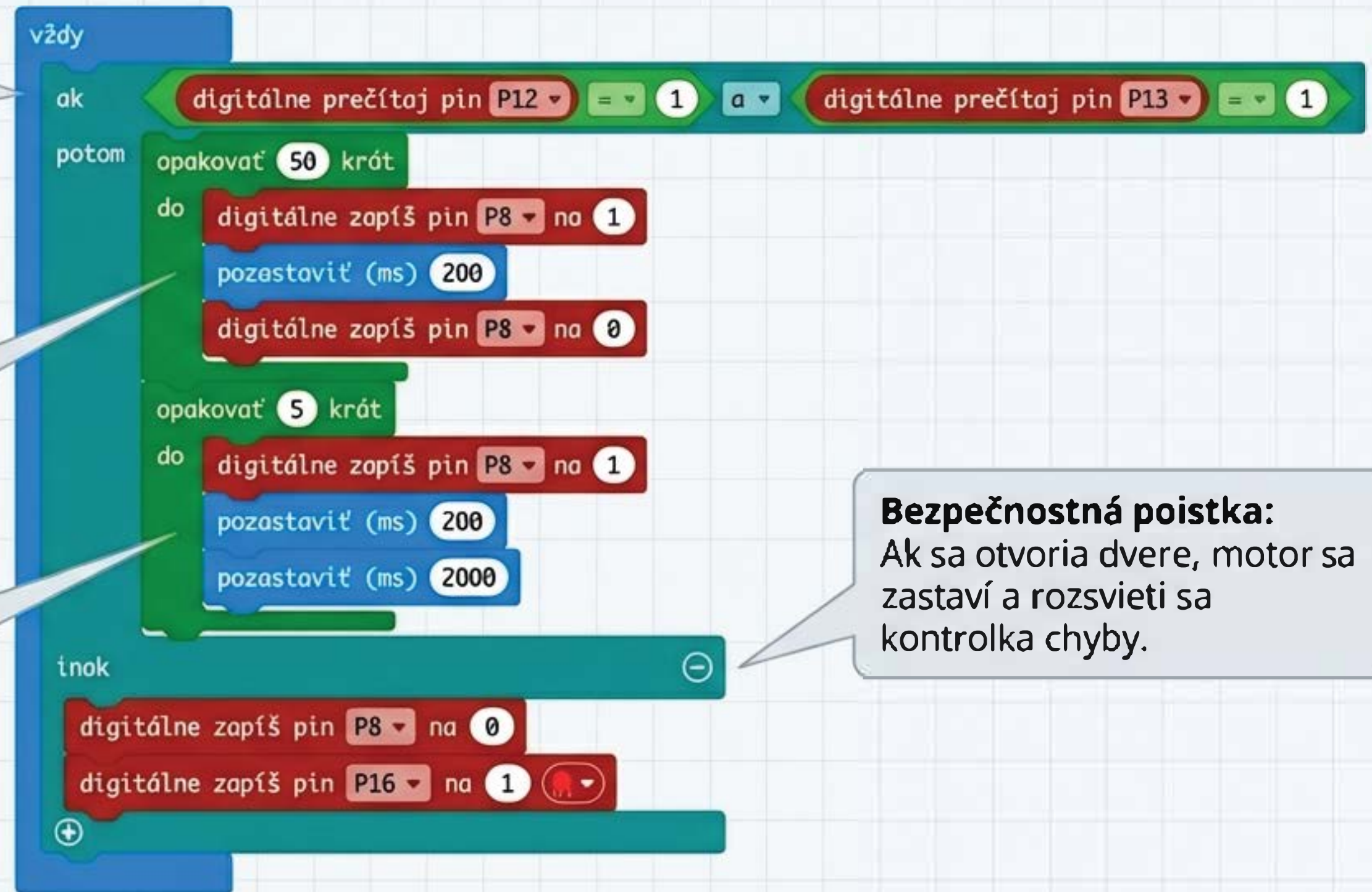
Program neustále sleduje, či je hlavný vypínač zapnutý (P12=1) a dvere zatvorené (P13=1).

Hlavný prací cyklus (50x):

Simuluje otáčanie bubna krátkymi 200ms impulzmi.

Fáza plákania (5x):

Predstavuje prerušované otáčanie bubna s 2-sekundovou pauzou.

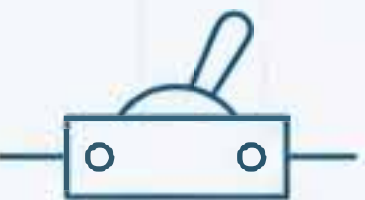


Bezpečnostná poistka:

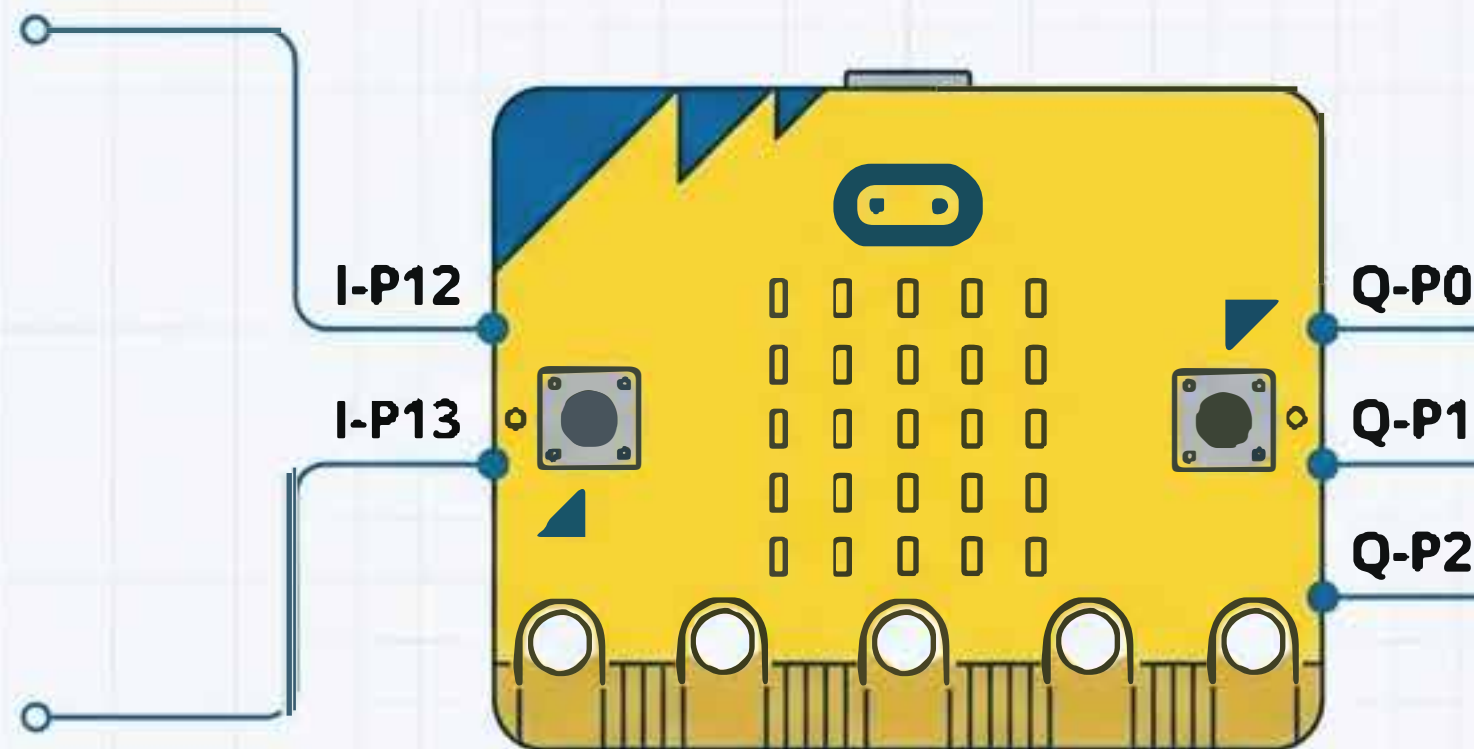
Ak sa otvorí dvere, motor sa zastaví a rozsvieti sa kontrolka chyby.

Oživenie modelu: Schéma zapojenia

Vstupy (prijímajú signál):

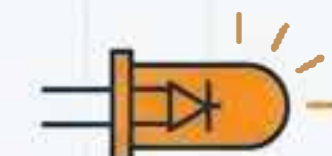

Hlavný vypínač → I-P12
(Zapína celú práčku)


Bezpečnostný spínač dverí → I-P13
(Overuje, či sú dvierka zatvorené)



Výstupy (vykonávajú príkazy):


Elektromotor → Q-P0
(Otáča bubon)


Signálna žiarovka 'klud'
(oranžová) → Q-P1
(Svieti, keď bubon stojí)


Signálna žiarovka 'pranie'
(červená) → Q-P2 (Svieti, keď sa bubon otáča)

Váš projekt: Od súčiastok k funkčnej práčke



**Spojením vedy, technológie, inžinierstva a matematiky
ste premenili súčiastky na inteligentný stroj.**

Zhrnutie Cesty: Od Bielizne k Bitu

- Pochopili sme, ako funguje reálna práčka a ako ju bezpečne používať.
- Odhalili sme VEDU, TECHNOLOGIU, INŽINIERSTVO a MATEMATIKU skrytú vo vnútri.
- Naučili sme sa, ako postaviť a naprogramovať vlastný funkčný model.



Každý spotrebič rozpráva príbeh. Teraz poznáte ten o automatickej práčke.