

# Robot Photon Príručka

# Vitajte vo svete Photon!

Vydajme sa spoločne v ústrety úžasným dobrodružstvám! Detstvo je vzrušujúcim obdobím objavovania vlastných talentov, preskúvania nových technológií a získavania dôležitých kompetencií. Sľubujeme vám, že čas strávený s robotom Photonom bude hodnotný, povedie k získaniu nových zručností a vytvorí fantastickú vzdelávaciu atmosféru. Spoločne môžeme vstúpiť do vzdelávania budúcnosti!

Radi by sme sa predstavili.

Naším poslaním je podporovať žiakov a učiteľov v ich rozvoji v každej fáze vzdelávania. V spoločnosti Photon veríme, že zavádzanie nových technológií do vzdelávania zaručuje rýchly rozvoj a možnosť získania kompetencií, ktoré vašim žiakom pomôžu pri ďalšej ceste za vzdelávaním, ako aj v dospelosti.

Nami vytvorené učebné pomôcky umožňujú pedagógom viesť zaujímavé interaktívne hodiny, ktoré žiakov zaujmú.



**1**

**Zoznámenie  
s robotom**

### Nekonečné možnosti Photona

Interdisciplinárneho robota Photona sme vytvorili s cieľom uľahčiť prácu pedagógom pracujúcim s najmenšími i staršími žiakmi. Ide o skvelý nástroj na akomkoľvek stupni vzdelávania – od materskej až po strednú školu! Pomocou našich hotových lekcí alebo vašich vlastných a originálnych lekcí môžete Photona využiť pri vyučovaní akéhokoľvek predmetu – od všeobecných predmetov a prírodných vied až po programovanie pre začiatočníkov a pokročilých. Dejepis, výtvarná výchova, jazyky, matematika, zemepis či fyzika – to je len niekoľko príkladov, kde môžete vy a ostatní pedagógovia naplno využiť možnosti Photona.

### Nie je to len hocijaká technická vychytávka

Spolu s robotom Photonom získate prístup k veľkému množstvu hotových lekcí a k špecializovanej aplikácii Photon EDU, s ktorou robota budete môcť ovládať z mobilného zariadenia alebo počítača. Aplikácia obsahuje niekoľko rôznych rozhraní, ktoré uľahčujú prácu s deťmi rôzneho veku a hodí sa ku konkrétnym aktivitám.

Základné rozhrania umožňujú robota ovládať pomocou virtuálneho joysticku alebo potiahnutím prsta po obrazovke. Pokročilejšie rozhrania vyžadujú, aby ste pre robota najskôr naplánovali trasu a použili pokyny (príkazy) dostupné vo forme farebných blokov.

Pri používaní robota na výučbu programovania môžete použiť rozhranie, v ktorom robota naprogramujete umiestnením blokov s príkazmi (v slovenčine), alebo môžete použiť aplikáciu Scratch.



## Vyvoláva emócie, zlepšuje pozornosť

Photon vyvoláva pozitívne emócie už od prvého okamihu. Je to láska na prvý pohľad, pretože deti si ho spájajú so skvelou zábavou. Napriek mnohým funkciám sa prekvapivo ľahko používa a žiakov nerozptyľuje, naopak, pomáha im sústrediť sa a udržať pozornosť počas akejkoľvek hodiny!

Hodiny s robotom Photon sú ešte zaujímavejšie, ak použijete doplnkové príslušenstvo. Môžete použiť učebné pomôcky, ktoré máte k dispozícii v triede, alebo nami vyvinuté riešenia. Ponúkame špeciálne farebné vzdelávacie podložky a pružné penové puzzle, ktoré sa v spojení s našimi špeciálnymi výukovými kartičkami dajú použiť pri akejkoľvek hodine. Môžete tiež využiť naše pomôcky na prispôbenie vzhľadu robota – masky a tematické samolepky. Pokiaľ pri hodinách s Photonom plánujete používať interaktívnu tabuľu alebo chcete žiakov učiť pokročilé metódy programovania, preštudujte si prosím informácie o USB kľúči Photon Magic Dongle.



## II. Zapnutie, vypnutie, nabíjanie, resetovanie



### Zapnutie \_\_\_\_\_

**1 s**

Robota Photon zapnete stlačením a pridržením tlačidla napájania na vrchu hlavy po dobu 1 sekundy (kým nebudete počuť zapípanie).

### Vypnutie \_\_\_\_\_

**2 s**

Robota vypnete pridržením tlačidla napájania po dobu 2 sekúnd. Táto funkcia zabráňuje nechcenému vypnutiu robota, napr. pri výučbe. Photon signalizuje vypnutie zvukom.

### Resetovanie \_\_\_\_\_

**10 s**

Pokiaľ robot nereaguje na nabíjanie alebo ho nemôžete zapnúť či vypnúť, skúste ho resetovať. To urobíte pridržením tlačidla napájania na vrchu jeho hlavy po dobu dlhšiu ako 10 – 20 sekúnd. **Pred resetovaním nezabudnite robota vytiahnuť zo zásuvky.**

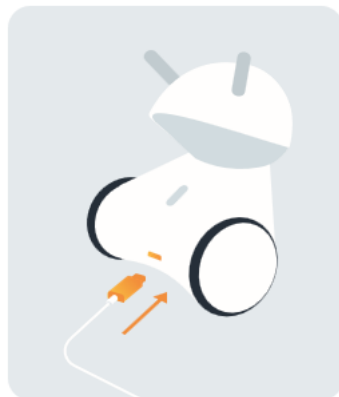
V zriedkavých prípadoch robot potrebuje viac ako 30 sekúnd na to, aby sa resetoval, takže to po prvom neúspešnom pokuse nevzdávajte. Robot signalizuje dokončenie procesu resetovania zvukovým signálom. Potom sa reštartuje.

## Nabíjanie

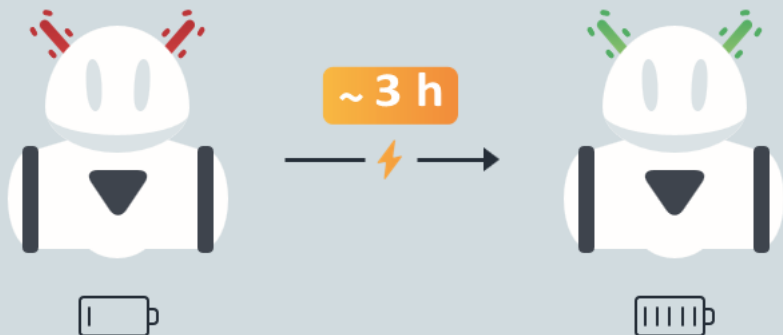
Robota Photona, prosím, nabíjajte pomocou kábla Micro USB, ktorý je súčasťou balenia. Nabíjačka nie je súčasťou balenia. Na nabíjanie robota môžete použiť väčšinu nabíjačiek na mobilné telefóny. Odporúčame použiť 2A nabíjačku. Robota môžete nabíjať aj priamo z ľubovoľného portu USB počítača, ale nabíjanie bude trvať dlhšie.

**Doba prevádzky pri plne nabitej batérii:** približne 8 hodín.

**Doba nabíjania:** až 3 hodiny.



 MicroUSB



### Prebieha nabíjanie...

Pri nabíjaní blikajú uši robota načerveno. Predčasné ukončenie procesu nabíjania nijako neovplyvní výkon robota.

### Robot je úplne nabitý!

Po nabití blikajú uši robota nazeleno. Teraz ho môžete odpojiť od nabíjačky a začať používať.

### III. Meno (sériové číslo robota)

#### Ako sa váš Photon volá?

Zistite, ako sa váš robot volá! Otočte ho hore nohami, čím na spodnej strane odhalíte striebornú nálepku – tu sa nachádza jeho sériové číslo. Sériové číslo Photonu sa skladá zo 14 znakov a **posledné tri znaky v tmavom poli označujú jeho meno**. Táto sekvencia znakov sa objaví v aplikácii pri pokuse o pripojenie k robotovi.



### IV. Design a senzory

#### Robot pre plnenie špeciálnych úloh

Kryt robota Photonu je vyrobený z vysoko odolného polykarbonátu. Jeho telo je v ňom úplne uzavreté, takže je bezpečnou vzdelávacou pomôckou pre malé deti. Robot je vybavený celým radom senzorov, vďaka čomu s ním žiaci a pedagógovia môžu pracovať mnohými spôsobmi. Používanie robota s jeho senzormi robí výučbu veľmi pútavou a pomáha deťom udržať vysokú pozornosť po celú hodinu.

Na nasledujúcich stránkach sa zoznámite so vstavanými senzormi a funkciami robota a dozviete sa, ako ich používať.



## Akými senzormi a funkciami je robot vybavený?



**Svetelný senzor** sa nachádza na hlave robota vedľa tlačidla napájania. Tento senzor robotovi pomáha reagovať na rôzne svetelné podmienky – umožňuje mu rozpoznať, kedy je svetlo a kedy tma.



**Dotykový senzor** sa nachádza tesne nad očami Photonu. Ide o senzor priblíženia, ktorý reaguje na dotyk. Robot Photon pozná, kedy ho jemne pohladíte, dotknete sa ho prstom na čele alebo mu na čelo položíte ruku.



**Snímač vzdialenosti** sa nachádza na hrudi robota (za čiernym trojuholníkom) a umožňuje mu merať vzdialenosť od prekážok. Photon dokáže merať vzdialenosť od 0 do 100 cm s presnosťou na 1 cm.



**Prekážkový senzor** sa nachádza za predným čiernym trojuholníkom na hrudi robota. Detekuje prekážky na základe nasledujúceho princípu: prekážka je/nie je vo vzdialenosti 30 cm pred robotom.



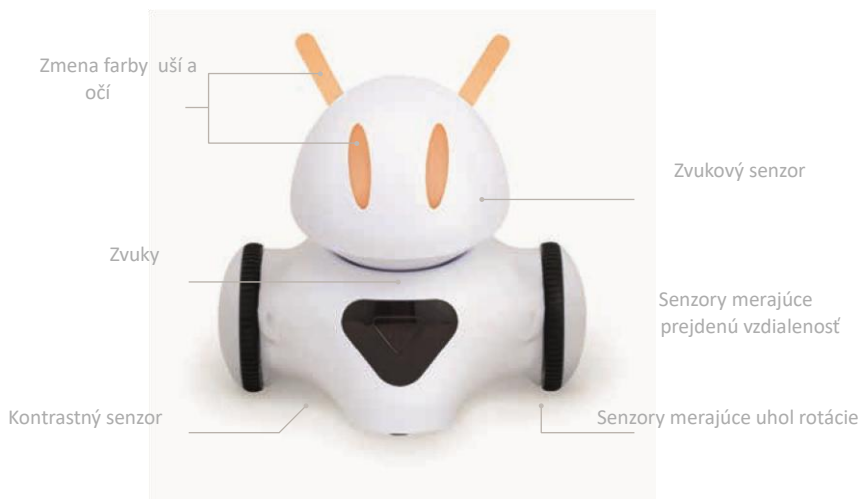
**Zvukový senzor** je ďalším vstavaným senzorom. Robot reaguje na hlasité zvuky, tzn. rozpozná tleskanie, dupanie či krik.



Robot Photon používa **zvuky** k interakcii s okolím. Komunikuje s ľuďmi pomocou univerzálneho jazyka zvukov nabitých rôznymi emóciami. Používa až 75 vopred nahraných zvukov, vrátane mnohých emócií a zvukov zvierat. Okrem toho môžu používatelia sami nahráť až päť vlastných zvukov.



**Senzory merajúce prejdenú vzdialenosť** sú zabudované v kolieskach robota. Vďaka tomu je Photon schopný prejsť naprogramovanou vzdialenosťou s presnosťou na 1 cm.



**Senzory merajúce uhol rotácie** sú taktiež zabudované v kolieskach robota. Vďaka nim sa robot dokáže otáčať o naprogramovaný uhol s presnosťou na 1 stupeň.



**Magnetický výstupok** umožňuje pripojiť externé magnetické príslušenstvo. V robotovi sa nachádza 6 vstavaných magnetov. Tri magnety sú umiestnené v jeho hlave – jeden na každej strane a jeden na temene. Magnety umožňujú na hlavu robota pripevniť najrôznejšie externé príslušenstvo, ako sú masky, helmy alebo čiapky. Ďalšie tri magnety sa nachádzajú na tele robota – vo vyhradených výstupkoch po stranách a na zadnej strane. Tie umožňujú pripojiť ďalšie príslušenstvo, napr. držiak na fixy, batôžtek alebo príviesny vozík. V ponuke máme niekoľko typov hotových doplnkov, ale môžete si ich vyrobiť aj sami – z kartónu, papiera, textílií alebo predmetov vytlačených 3D tlačiarňou. Na našom portáli Photon Portal sú k dispozícii tlačové súbory pre 3D tlač.



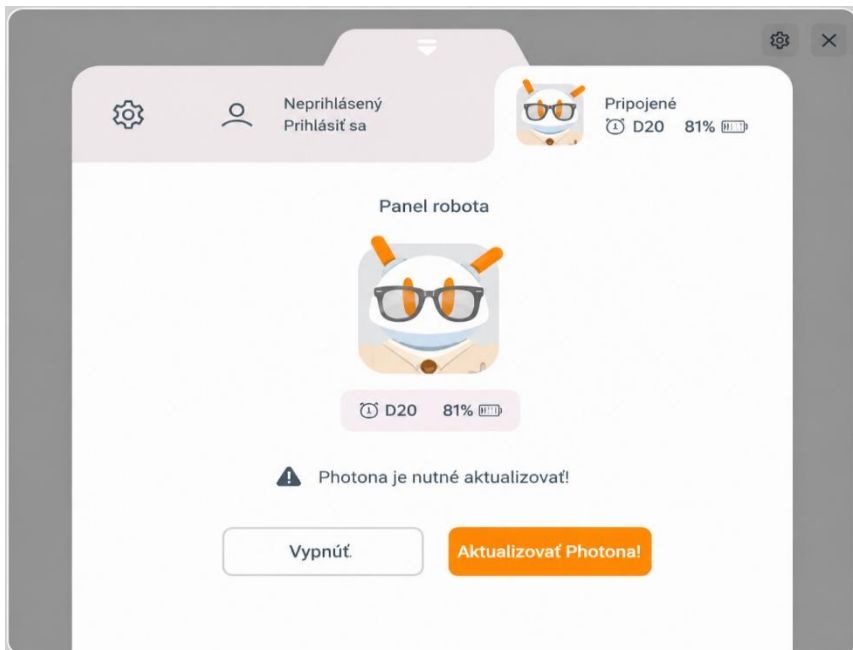
**Zmena farby uší a očí robota** je jedinečnou funkciou, ktorá umožňuje priradiť farbám rôzne významy v závislosti od témy aktivít alebo výučby. Farbu uší a očí môžete zmeniť na ľubovoľnú farbu nezávisle na sebe. Aby boli základné rozhrania jednoduché a prehľadné, môžete si v nich vybrať jednu z 12 rôznych farieb. V pokročilejších rozhraniach je možné nastaviť ľubovoľnú farbu z palety RGB (celkom  $256 \times 256 \times 256$  farieb).



**Kontrastné senzory** sa nachádzajú na spodnej strane robota. Robot reaguje na odrážané svetlo, čo funguje najlepšie, ak má podlaha kontrastné farby: bielu a čiernu. Robota môžete naprogramovať tak, aby vykonával určité úkony v závislosti na farbe podlahy, alebo aby jazdil po hrubej čiernej čiare na bielom pozadí (stane sa z neho tzv. Line follower).

### Aktualizácie robota

Každých pár mesiacov vydávame spoločne s aktualizáciou aplikácie na ovládanie robota aj aktualizáciu jeho firmvéru, ktorá zlepšuje jeho výkon alebo pridáva nové funkcie. Na ovládanie robota prostredníctvom aplikácie nie je vyžadovaný prístup k internetu, ale napriek tomu je vhodné pripojiť zariadenie k internetu pomocou Wi-Fi alebo mobilného dátového pripojenia, aby bolo možné kontrolovať aktualizácie.

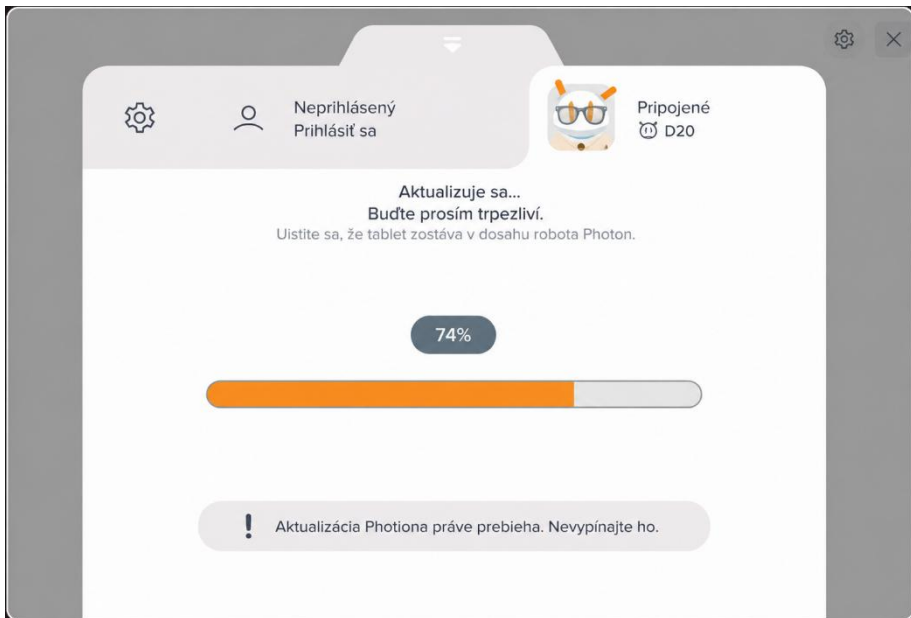


#### Odporúčenie:

Kedykoľvek bude pre vášho robota k dispozícii aktualizácia softvéru, dostanete upozornenie. Odporúčame, aby ste mali vo svojom zariadení vždy nainštalovanú najnovšiu verziu aplikácie Photon EDU.

Informácie o aktualizáciách robota sú zasielané v podobe správ v aplikácii. Proces spustíte kliknutím na tlačidlo **Aktualizovať**. Po začatí aktualizácie vás aplikácia môže na niektorých zariadeniach požiadať o súhlas s obnovením Bluetooth – táto funkcia zaisťuje, že aktualizácia prebehne úspešne.

Na obrazovke vášho zariadenia sa objaví ukazovateľ priebehu aktualizácie. Uši a oči robota zároveň začnú striedavo blikať. Aktualizácia by nemala trvať dlhšie ako 2 minúty. **Pri aktualizácii robota ho prosím nevypínajte ani nenabíjajte.** Na konci procesu bude nutné znovu resetovať Bluetooth – aplikácia to vykoná automaticky, ale pri niektorých zariadeniach to musíte povoliť na vyskakovacej obrazovke.



Po úspešnej aktualizácii sa robot reštartuje. V aplikácii sa objaví potvrdenie o dokončení. Teraz sa k robotu Photon môžete pripojiť a začať sa spoločne učiť.

## VI. Údržba

### Ako sa o robota Photon postarať

Kryt robota je vyrobený z vysoko odolného polykarbonátu, ktorý je mimoriadne odolný proti poškodeniu a znečisteniu. Napriek tomu odporúčame robota pravidelne čistiť. Na čistenie robota použite handričku a čistiaci prostriedok na okná alebo zmes vody a saponátu na riad. Nezabudnite dôkladne očistiť čierny trojuholník na hrudi robota, aby mohol správne rozpoznávať prekážky stojace v ceste. Na odstránenie problematických škvŕn alebo stôp (napr. od permanentného fixu či lepidla) použite izopropylalkohol. Jeho použitie nespôsobuje zmenu farby. Pokiaľ na prednom kolese dôjde k nahromadeniu chĺpkov, môžete ich v prípade potreby z ložísk odstrániť pinzetou.

#### Dôležité!

Na čistenie robota **NEPOUŽÍVAJTE** agresívne čistiace prostriedky, ako je acetón!

Takéto silné rozpúšťadlo môže poškodiť telo robota.



# 2

## Aplikácia Photon EDU



## I. Ovládanie robota Photona

Na ovládanie robota môžete použiť ľubovoľné mobilné zariadenie (tablet alebo smart mobil), ktoré spĺňa minimálne technické požiadavky.

### Minimálne technické požiadavky a podporované operačné systémy:

- Bluetooth 4.0 LE (Low Energy) alebo novší
- 1 GB RAM alebo viac
- Android 4.4 alebo novší
- iOS 8.0 alebo novší

Pre väčšie pohodlie pri práci odporúčame použiť tablet s 8- alebo 10-palcovou obrazovkou. Veľká obrazovka uľahčuje orientáciu v aplikácii a umožňuje prehľadnejšie zobrazenie obrázkov, čo je dôležité najmä pri práci s najmenšími deťmi.

### ? Vedeli ste, že...

Vo výučbe s robotom Photon môžete používať nielen tablet alebo smartfón, ale aj počítač alebo interaktívnu tabuľu.

Ak máte interaktívnu podlahu, aj tú môžete pre používanie s Photonom jednoducho prispôbiť. Budete na to potrebovať špeciálny herný balíček.



Smartfón alebo tablet



Stolný počítač



Interaktívna tabuľa



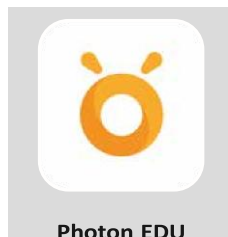
Interaktívna podlaha

Je vaše zariadenie pripravené? Tak poďme začať s aplikáciou!

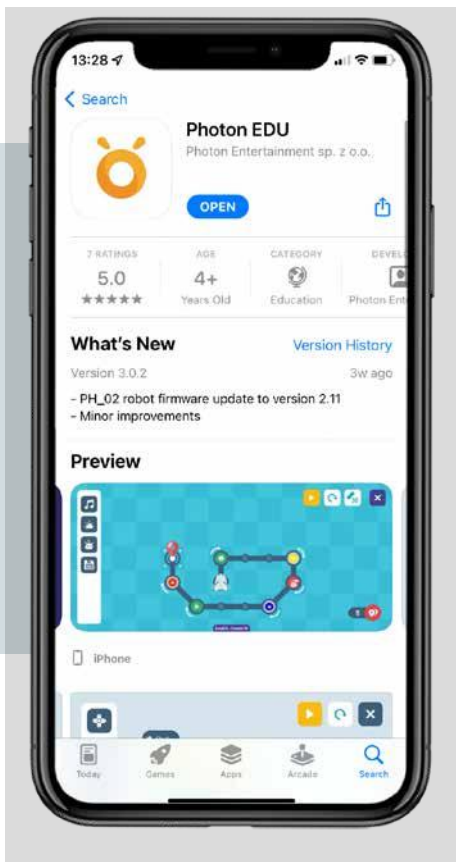
## II. Stiahnutie

### Ktorú aplikáciu použiť?

Naša aplikácia pre pedagógov určená pre prácu s robotom sa nazýva Photon EDU. Môžete ju použiť na ovládanie robota pri interdisciplinárnej výučbe alebo pri hodinách základov programovania. Nájdete v nej aj hotové programy, ktoré môžete spustiť jediným kliknutím, a učebné pomôcky a zdroje, ktoré vám pomôžu pri výučbe.

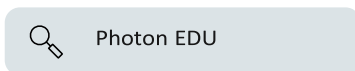


### Ako si aplikáciu stiahnuť?



Aplikáciu Photon EDU si môžete stiahnuť z obchodu s aplikáciami dostupnom na vašom zariadení. Je k dispozícii v obchodoch Google Play, App Store, Huawei AppGallery alebo Amazon Appstore.

1. Pripojte zariadenie k internetu.
2. Prejdite do obchodu s aplikáciami.
3. Do vyhľadávacieho poľa zadajte:



4. Uistite sa, že aplikácia je overená ako vydaná spoločnosťou Photon Education.
5. Stiahnite si aplikáciu do zariadenia.
6. Spustite aplikáciu a pokračujte v ďalšej časti príručky.

## III. Samostatné účty pre pedagógov a žiakov

### Aký je rozdiel medzi *Účtom pedagóga* a *Účtom žiaka*?

Po spustení aplikácie sa zobrazí obrazovka pre výber účtu. Môžete si vybrať medzi *Účtom pedagóga* a *Účtom žiaka*. *Účet pedagóga* umožňuje používať všetky dostupné funkcie aplikácie. Okrem toho poskytuje prístup k hotovým programom, manuálom, online kurzom, scenárom lekcí, portálu zdrojov pre pedagógov a centru pomoci. *Účet žiaka* umožňuje iba ovládať robota a spúšťať vopred pripravené aktivity. Toto obmedzenie žiakom uľahčuje sústrediť sa na výučbu a zamedzuje zbytočnému rozptyľovaniu.

### Aké výhody má prihlásenie?



Pedagóg



Žiak

Po výbere možnosti *Účet pedagóga* sa zobrazí výzva na prihlásenie pomocou Photon ID alebo cez účet Facebook, Google alebo Apple. Oplatí sa vytvoriť si Photon ID, pretože pomocou tohto účtu sa môžete prihlásiť do aplikácie a na portál pre pedagógov, ktorý obsahuje celý rad cenných zdrojov.


Po prihlásení získate prístup k ďalším funkciám aplikácie: príručka, scenáre lekcí, kurzy, portál pre pedagógov a centrum pomoci. Okrem toho vám účet umožní ukladať vlastné programy, ktoré sú dostupné iba po prihlásení. Táto funkcia umožňuje niekoľkým učiteľom používať v rôznych triedach rovnakého robota – stačí, keď sa do aplikácie prihlási prostredníctvom svojich účtov. A čo je ešte dôležitejšie, pokiaľ robota poškodíte alebo ho vymeníte, uložené programy budete mať po prihlásení na novom zariadení stále k dispozícii. Vytvorenie účtu môžete preskočiť a pokračovať bez prihlásenia, ale potom sa vytvorené programy do vášho účtu ukladať nebudú.

## Účet žiaka

< Späť


Pripojené

### Zúčastnite sa na výučbe s robotom




**Medzipredmetové vzdelávanie**

Zúčastnite sa iných aktivít



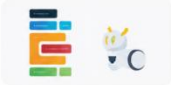
**Programovanie**

Využite robota vo výučbe programovania



**ABC scény lekcii**

Preprite na pôvodnú verziu aplikácie




**Pripravené programy**

Spustíť demo program


## Účet pedagóga

### Aktivity s robotom




**Medziprémětové vzdelávanie**

Pomocou robota Photon môžete deti zapojiť do akejkoľvek činnosti



**Programovanie**




Využite robota vo výučbe programovania



**ABC scény lekcii**

Preprite na pôvodnú verziu aplikácie

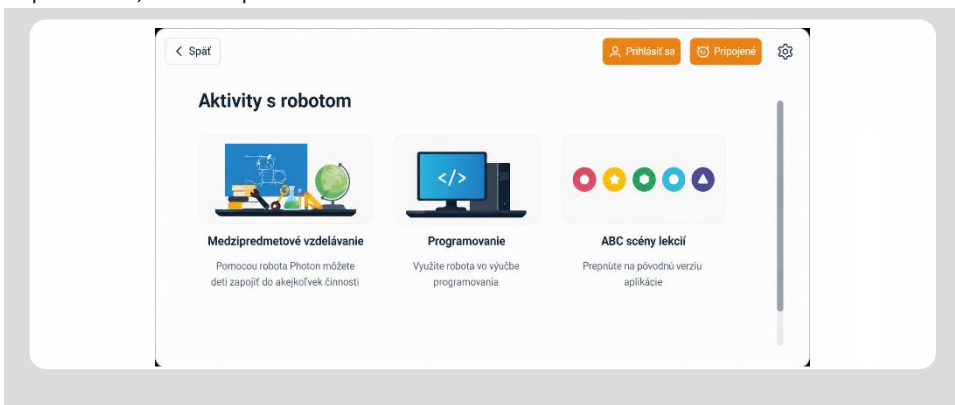
### Vylepšite svoj vzdelávací workshop



## IV. Prehľad aplikácie

### Hlavná obrazovka aplikácie

Po výbere možnosti *Účet pedagóga* sa zobrazí hlavná obrazovka aplikácie. Teraz môžete začať výučbu alebo prejsť k výukovým materiálom, ktoré sme pripravili špeciálne pre vás! Nájdete tu aj nastavenia používateľa, robota a aplikácie.



### Panel užívateľa

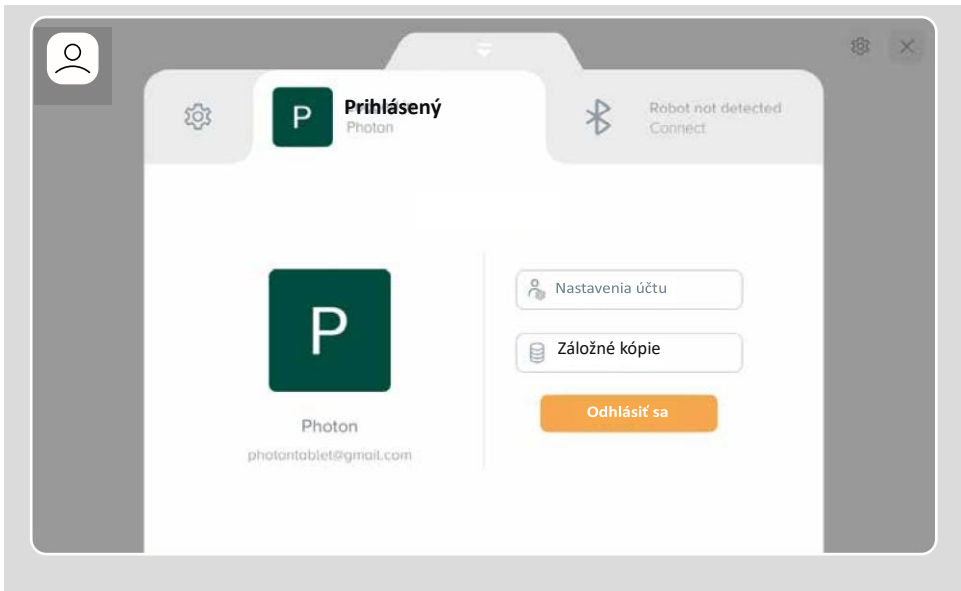


V pravom hornom rohu obrazovky sa nachádza ikona s prvým písmenom vášho mena. Ak nie ste prihlásení, nájdete tu aj tlačidlo **Prihlásiť sa**. Po kliknutí na ikonu alebo tlačidlo prihlásenia sa otvorí Panel používateľa. Cez Panel používateľa sa môžete prihlásiť, odhlásiť alebo zmeniť heslo.

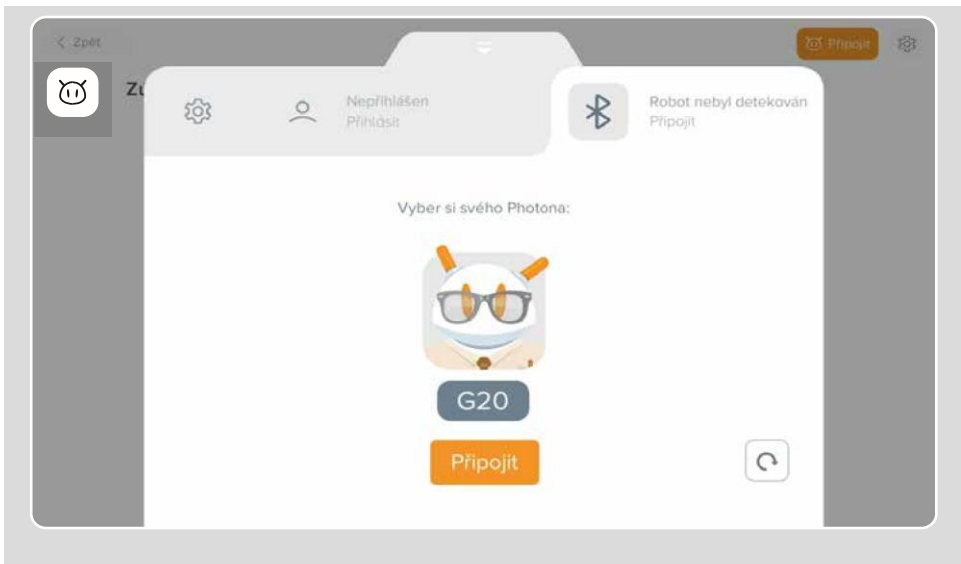
### Panel robota



Vedľa Panela používateľa sa nachádza Panel robota. Ak robot nie je pripojený, zobrazí sa na tomto paneli tlačidlo **Pripojiť**. Keď robota pripojíte, zobrazí sa tlačidlo s jeho číslom. Po kliknutí na toto tlačidlo sa otvorí Panel robota. Odtiaľto sa môžete pripojiť k robotovi Photon alebo sa od neho odpojiť a používať ďalšie funkcie aplikácie, ktoré nevyžadujú aktívne pripojenie k robotovi. Panel robota zobrazuje meno robota a stav batérie a senzorov, a ak je Photon pripojený, umožňuje ho lokalizovať.

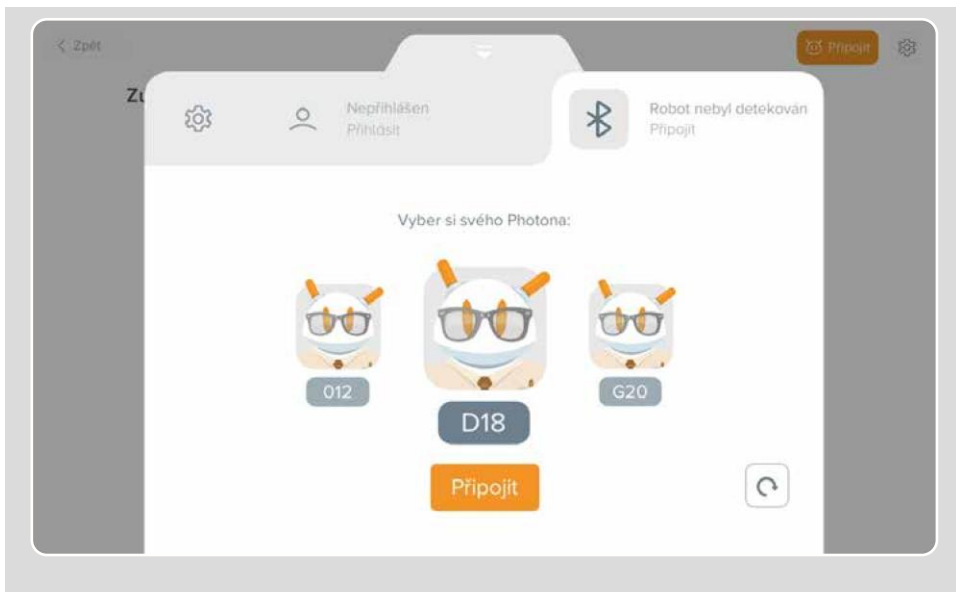


Panel užívateľa



Panel robota

## Panel robota – žiadny robot



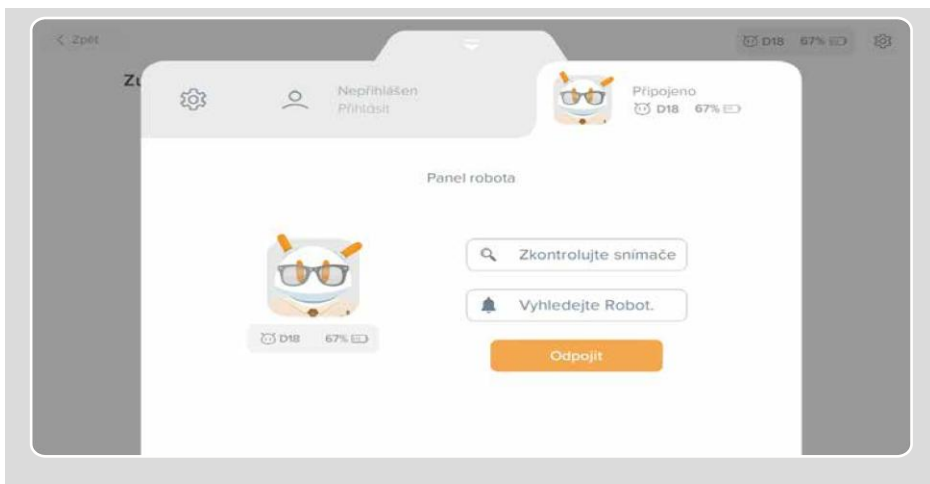
### Pripojenie k robotovi Photon

Na pripojenie k robotovi stačí kliknúť na tlačidlo **Připojit** pod jeho ikonou. Ak máte v blízkosti viac zapnutých robotov, zobrazí sa na Paneli robota zoznam všetkých dostupných robotov. Vyberte meno požadovaného robota a kliknite na tlačidlo **Připojit**. Pripomíname, že meno (číslo) robota je uvedené na spodnej strane podvozku.

### Dôležité!

Ak sa pomocou aplikácie pripájate k robotovi prvýkrát, zobrazí sa najskôr žiadosť o povolenie Bluetooth, aby aplikácia mohla získať prístup k polohe vášho zariadenia. Povoľte obe žiadosti kliknutím na tlačidlo **ÁNO**. Tieto oprávnenia sú nevyhnutné na to, aby aplikácia mohla vyhľadať blízkych robotov a úspešne sa k nim pripojiť.

## **Panel robota– pripojené k robotovi**



### **Kontrola senzorov**



Kliknutím na tlačidlo **Skontrolovať senzory** môžete overiť, či všetky vstavané senzory robota fungujú tak, ako by mali. Vedľa každého senzora sa zobrazuje jeho aktuálna hodnota. Pokiaľ napríklad položíte ruku na hlavu robota, mala by sa správa vedľa dotykového senzora zmeniť na **ÁNO**. Túto obrazovku sa oplatí používať najmä v prípade, ak s Photonom ešte len začínate, aby ste si vyskúšali a plne pochopili fungovanie všetkých jeho vstavaných senzorov.

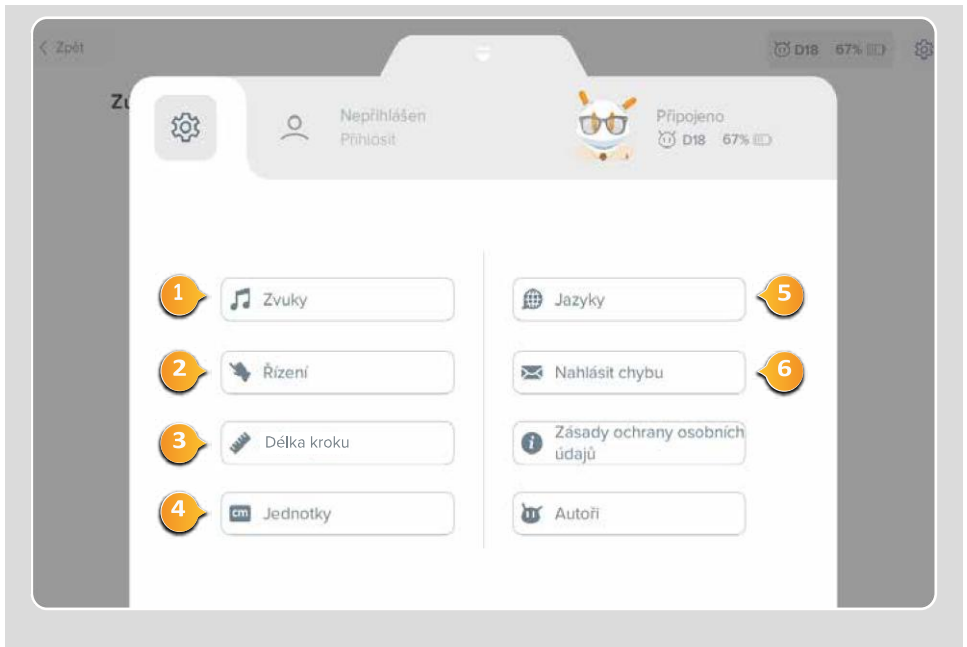
### **Lokalizácia pripojeného robota**

Ak chcete skontrolovať, ku ktorému robotu ste pripojení, stačí kliknúť na tlačidlo **Nájsť robota**. Pripojený Photon sa vám následne ozve.

## Panel nastavení



Po kliknutí na ikonu ozubeného kolieska sa otvorí Panel nastavení. Na tejto obrazovke nájdete možnosti prispôsobenia výkonu aplikácie a robota. Na tomto paneli môžete:



1. povoliť alebo zakázať zvuky vydávané robotom a aplikáciou;
2. prispôbiť pozíciu virtuálneho joysticku pre pravákov či ľavákov;
3. nastaviť východiskovú vzdialenosť, ktorú má robot prejsť, t. j. dĺžku jedného kroku (predvolenú hodnotu môžete zmeniť aj v niektorom z dostupných programovacích rozhraní);
4. vybrať mernú jednotku;
5. zmeniť jazyk aplikácie;
6. nahlásiť prípadné problémy.

## Aktivity s robotom

Hlavná obrazovka aplikácie je rozdelená do dvoch sekcií. Prvá sa nazýva Aktivity s robotom a obsahuje nasledujúce sekcie:



### Interdisciplinárne učenie

Podsekcia Interdisciplinárna učenie je určená na použitie počas hodín, na ktorých chcete robota využiť ako interdisciplinárnu učebnú pomôcku. Môžete ju využiť pri práci s predškolákmi či mladšími žiakmi základných škôl a vyučovať napríklad matematiku, zemepis, angličtinu, fyziku alebo dejepis!

### Programovanie

Druhá podsekcia, Programovanie, je určená učiteľom, ktorí sa chcú zamerať na výuku programovania. Používa pokročilejšie programovacie rozhranie a obľúbený nástroj Scratch.

### Metodiky ABC

Podsekcia Metodiky ABC poskytuje prístup k starej verzii aplikácie spojenej s výukovými scenármi ABC. Po kliknutí na ňu sa zobrazí obrazovka s poľom na zadanie kódu zvoleného scenára zloženého z rôznofarebných tvarov.

**Ďalšie informácie o výukových scenároch ABC nájdete tu:**



[https://photon.education/lesson\\_plans/](https://photon.education/lesson_plans/)

## Zvýšte kvalitu výuky

Druhá hlavná sekcia, Zvýšte kvalitu výuky, bola navrhnutá s cieľom podporiť rozvoj pedagógov. Poskytuje prístup k ďalším zdrojom, ktoré vám pomôžu odhaliť všetky funkcie robota Photona a porozumieť tomu, ako ho využiť pri výučbe. Nájdete v nej programy pripravené na spustenie jedným kliknutím, online verziu príručky, plány lekcí a odkaz na portál zdrojov pre pedagógov.



**Hotové programy**



**Prvé kroky**



**Scenáre lekcí**



**Portál zdrojov**



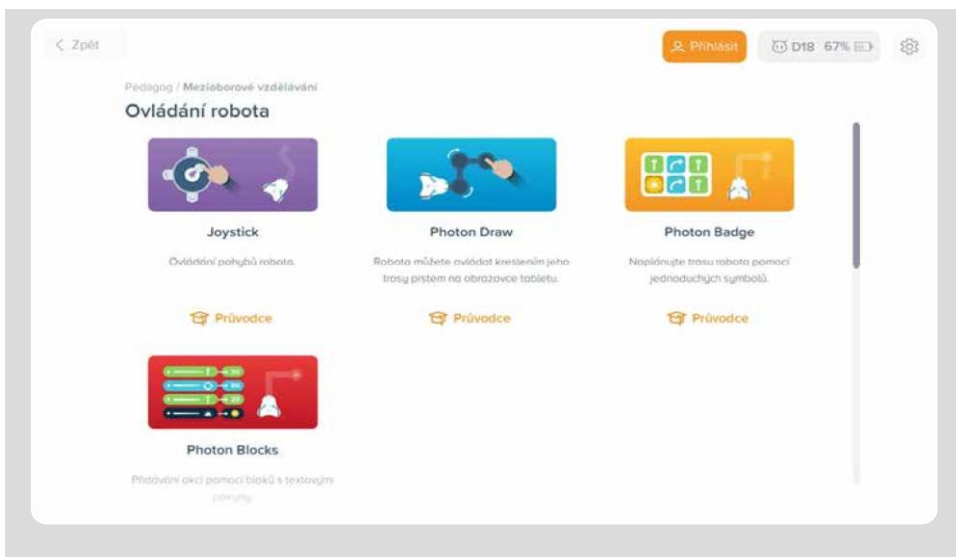
## V. Interdisciplinárne využitie robota Photona

### Interdisciplinárne využitie robota

Po prechode do sekcie Interdisciplinárna výuka môžete robota ovládať pomocou niekoľkých grafických rozhraní. Nájdete tu aj vopred pripravené aktivity, ktoré deťom pomôžu sústrediť sa a udržať si pozornosť počas akejkoľvek hodiny!

### Ovládanie robota

V tejto sekcii aplikácie nájdete niekoľko rozhraní, ktoré vám a vašim žiakom umožnia robota ovládať. Všetky rozhrania sú k dispozícii aj v *Účte žiaka*. Práca s nimi je veľmi jednoduchá! Zistíte to sami, keď si spustíte náš tutoriál, ktorý vás prevedie funkciami dostupnými na každej z obrazoviek a ktorý vás naučí robota ovládať. Každé používateľské rozhranie ponúka odlišný spôsob, ako naplánovať trasu pre robota. Vyberte vhodné rozhranie s ohľadom na vek žiakov, vývojové štádium a množstvo času, ktoré môžete práci s robotom venovať. Prehľad jednotlivých rozhraní sa nachádza nižšie.



## Photon Draw

Deti vo veku 4 – 7 rokov



1. Trasu robota začnete kresliť tak, že nad obrázkom robota pridržíte prst a pretiahnete ho po obrazovke. Pokiaľ na chvíľu prstom zastavíte, zobrazí sa koliesko – to vám umožní na daný úsek pridať úkony, napríklad prehranie zvuku.
2. Nakreslenie trasy pre robota je súčasťou fázy programovania. Ak chcete, aby robot vykonal naprogramované úkony, kliknite na tlačidlo **Prehrať**.
3. Ak chcete obrazovku vymazať, t. j. odstrániť program, pridržite tlačidlo so šípku.
4. Môžete si tiež vybrať, aký dlhý by mal byť „krok“ robota, t. j. vzdialenosť, ktorú robot prejde v rámci jedného pohybu. Predvolená hodnota je 30 cm – dĺžka jedného políčka pri všetkých našich výukových podložkách.



5. Kedykoľvek vytvoríte program, môžete ho uložiť pre neskoršie použitie (napríklad na budúcu hodinu). Odtiaľ môžete tiež načítať predtým uložený program.

6. Na už nakreslenú trasu robota môžete pridať tri typy úkonov: prehranie zvuku (symbol noty), zmena farby očí a uší (symbol žiarovky) a pozastavenie spustenia programu, kým niektorý z vybraných vstavaných senzorov nedetekuje spúšťaciu akciu (napríklad dotykový senzor, ktorý aktivujete pohladením robotovej hlavy).

7. Ak chcete do programu pridať akciu, pretiahnite jej symbol do zvoleného kruhu. Ak chcete akciu odobrať, kliknite na zodpovedajúci symbol v kruhu.

# Photon Badge

## Deti vo veku 6 – 10 rokov

Toto rozhranie je založené na usporadúvaní symbolov (odznakov) do logického sledu – smerové šípky, farby, zvuky a senzory. V tomto rozhraní môžete použiť doplnkové kartičky, napríklad zo sady Symboly používané v aplikácii, ktoré môžete rozložiť na tabuľu či podlahu a napláňovať tak trasu ešte pred jej prenesením do aplikácie.



1. Pomocou poľa Program môžete napláňovať (naprogramovať) úkony robota. Photon vykonáva usporiadané úkony vždy v rovnakom poradí. Môžete vybrať maximálne 10 úkonov.
2. Po kliknutí na jednu z kategórií akcií v postrannej ponuke (napr. pohyb – symbol smerovej šípky) sa zobrazí zoznam dostupných úkonov (pokynov). Ak chcete do programu pridať nejaký pokyn, kliknite naň a pretiahnite ho do poľa Program.
3. Ak chcete z programu niektorú z akcií odstrániť, stačí na ňu kliknúť. Ak chcete odstrániť celý program a začať znova, kliknite na ikonu gumičky (v pravom hornom rohu poľa Program) alebo pridržte tlačidlo so šípkou.



4. Ak chcete svoj program spustiť (prinútiť robota na vykonanie usporiadaných úkonov), kliknite na oranžové tlačidlo **Prehrať**.
5. Môžete si tiež vybrať, aký dlhý by mal byť „krok“ robota, t. j. vzdialenosť, ktorú robot prejde v rámci jedného pohybu. Predvolená hodnota je 30 cm – dĺžka jedného políčka pri všetkých našich výukových podložkách.
6. Kedykoľvek vytvoríte program, môžete ho uložiť pre neskoršie použitie (napríklad na budúcu hodinu). Odtiaľ môžete tiež načítať predtým uložený program.

# Photon Blocks

Deti vo veku 7 – 14 rokov

Toto programovacie rozhranie umožňuje naprogramovať úkony robota usporiadaním blokov s pokynmi do sekvencií. V porovnaní s predchádzajúcimi rozhraniami je toto rozhranie omnoho pokročilejšie. Umožňuje okrem iného použiť neobmedzený počet blokov a viac možností prispôsobenia úkonov (môžete napríklad naprogramovať farbu očí a uší robota nezávisle od seba alebo nastaviť presný uhol pri otáčaní).



1. Programovať začnete tak, že bloky s pokynmi umiestnite pod prvý pokyn Štart. Photon plní pokyny programu v poradí zhora nadol.

2. Po kliknutí na jednu z kategórií akcií v postrannej ponuke (napr. pohyb – symbol smerovej šípky) sa zobrazí zoznam dostupných úkonov (pokynov). Ak chcete do programu pridať blok, kliknite naň alebo ho presuňte na požadované miesto v programe. Poradie pokynov môžete kedykoľvek zmeniť pretiahnutím na požadované miesto.



3. Ak chcete z programu niektorý z blokov odstrániť, pretiahnite ho do pravej časti obrazovky. Zobrazí sa Kôš. Ak chcete odstrániť celý program, pridržte tlačidlo so šípkou.

4. Ak chcete váš novo vytvorený program otestovať, kliknite na tlačidlo **Prehrať**.

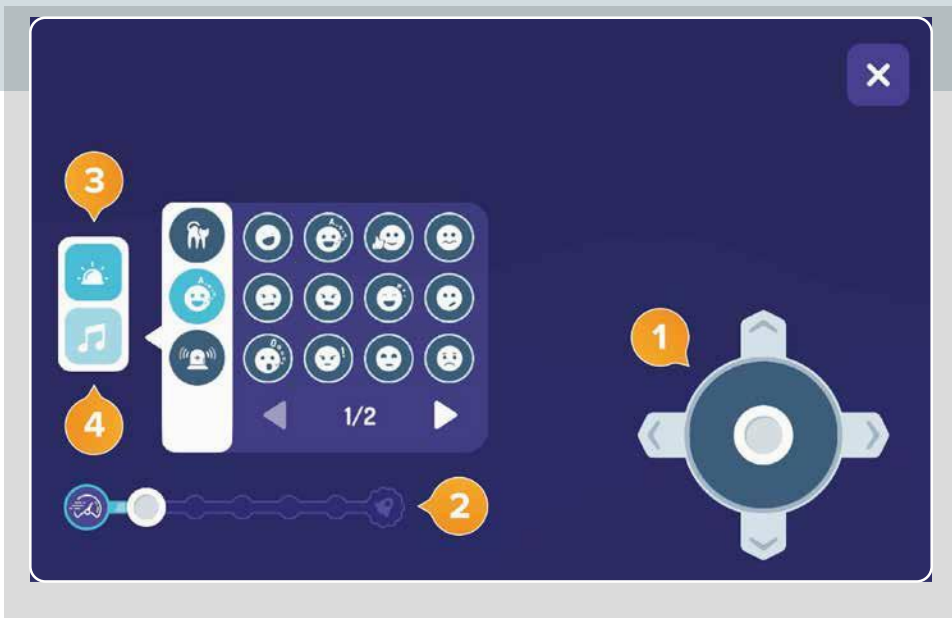
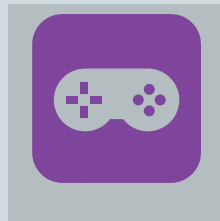
5. Ak sa blok skladá z dvoch prvkov spojených čiarou, môžete tento pokyn ďalej upraviť. Kliknutím na prvok, ktorý je pripojený k bloku (napr. 10 cm), sa otvorí ďalšia ponuka.

6. Ak ste použili blok Ísť vpred, môžete prejednú vzdialenosť pre tento pohyb upraviť a nastaviť rôzne hodnoty vzdialenosti pre tento blok, tzn. zvoliť, či sa má robot pohybovať dopredu neobmedzene dlho (na to použite ikonu nekonečna), alebo kým ho nezastaví konkrétne akcie. Alebo, rovnako ako u predchádzajúcich rozhraní, môžete zvoliť, aby sa robot pohyboval po určitom počte polí (dĺžku každého kroku je možné upraviť).

7. Kedykoľvek vytvoríte program, môžete ho uložiť pre neskoršie použitie (napríklad na budúcu hodinu). Odtiaľ môžete tiež načítať predtým uložený program.

## Joystick

Virtuálny joystick je najzákladnejším rozhraním, ktoré umožňuje robota ovládať ručne, meniť farbu jeho očí a uší a prehrávať zvuky. V tomto rozhraní nemusíte plánovať sekvencie pohybov vopred – robot vykonáva vybrané úkony v reálnom čase. Môžete ho využiť pri jednoduchých aktivitách založených na pohybe z bodu A do bodu B, ako je učenie čísel alebo radenie udalostí.



1. Virtuálny joystick umožňuje ovládať pohyby robota.
2. Tu môžete zvoliť rýchlosť robota.
3. Tu môžete zvoliť farbu očí a uší robota.
4. Tu môžete zvoliť zvuky, ktoré má robot prehrávať.

## Vopred pripravené aktivity

V sekcii Interdisciplinárna výuka nájdete vopred pripravené aktivity, ktoré vám umožnia robota použiť ako pútavý prvok pri výučbe. Môžete si vybrať z celej rady jednoduchých aktivít, ktoré spájajú učenie so zábavou. Z Photona sa môže stať tanečný inštruktor, koleso šťastia alebo pomocník pri rozdeľovaní žiakov do skupín. Vopred pripravené aktivity sú k dispozícii aj v Účte žiaka.

### Použite pripravené aktivity



#### Robot Photon – Losování barev

Dotykem, přiblížením nebo vydáním zvuku změňte barvu uší robota.



#### Robot Photon – Losování zvuků

Dotykem, přiblížením nebo vydáním zvuku si robot vylosuje a přehraje náhodný zvuk.



#### Robot Photon – Učitel tance

Spustí program s předem naprogramovaným tancem robota.



#### Hra na sochy

Spustí tanec robota s náhodnými proužkami, aby děti mohly provádět určité činnosti.



#### Robot Photon – Kolo štěstí

Pohledzením robota se spustí náhodný výběr účastníka hry.



#### Jedna, dvě, Photon kouká na tebe!

Photon střídá dva režimy: dívá se (děti ztuhnou) a nedívá se (děti skáčou).



#### Robot Photon – Seskupování

Požádejte děti, aby robot postupně pohládl po hlavě, aby je rozdělil do menších skupin.



#### Robot Photon – Malování obrysů listů

Spusťte program, aby robot nakreslil vybrané listy stromu.

## VI. Učíme sa programovať s Photonom

Podme sa teraz presunúť do sekcie Programovanie, kde sa pozrieme na niekoľko rozhraní so zameraním na základy programovania. Tieto rozhrania sme označili podľa úrovne pokročilosti a odporúčame vám si každé z nich vyskúšať, aby ste mohli nami pripravený vzdelávací proces využiť naplno. So všetkými funkciami vybraného rozhrania sa môžete zoznámiť aj kliknutím na tlačidlo Tutoriál. Viac o jednotlivých rozhraniach sa dočítate nižšie:



### Photon Draw (Úroveň 1)

Rozhranie, ktoré umožňuje ovládať robota kreslením trasy prstom na obrazovke tabletu. Je to ideálna voľba pre najmenšie deti. Na trasu môžete kedykoľvek pridávať úkony, ako je zmena farby očí a uší robota, prehrávanie zvukov alebo čakanie na interakciu s niektorým zo zabudovaných senzorov.



### Photon Draw (Úroveň 2)

Toto programovacie rozhranie je založené na usporiadaní symbolov (odznakov) do logického sledu – smerové šípky, farby, zvuky a senzory.



### Photon Blocks (Úroveň 3)

Toto programovacie rozhranie umožňuje naprogramovať úkony robota usporiadaním blokov s pokynmi do sekvencií. V porovnaní s predchádzajúcimi rozhraniami je toto rozhranie oveľa pokročilejšie. Umožňuje napríklad použitie neobmedzeného počtu blokov a viac možností prispôsobenia úkonov (môžete napríklad naprogramovať farbu očí a uší robota nezávisle na sebe alebo nastaviť presný uhol pre otáčanie).



## Photon Code (Úroveň 4)

Pokročilejšia verzia rozhrania Photon Blocks. Deti v ňom skladajú sekvencie z textových blokov, ktoré namiesto konkrétnych príkazov zobrazujú iba časti kódu. Tento modul tiež ponúka možnosť použitia premenných.



## Photon Scratch (Úroveň 5)

Obľúbený programovací jazyk pre deti. Toto užívateľsky prívetivé rozhranie umožňuje žiakom programovať robota a vytvárať interaktívne príbehy, hry a animácie.

## VII. Zvýšte kvalitu vyučovania

Zvýšte kvalitu výučby je jedna z dvoch sekcií dostupných na domovskej obrazovke. Táto sekcia obsahuje užitočné zdroje, ktoré vám predvedú, že práca s Photonom je jednoduchá a zábavná!

### Čo tam nájdete?

- 1. Vopred pripravené programy** – Pripravené aktivity s robotom, vďaka ktorým môžete pri výučbe využiť možnosti Photona na maximum bez toho, aby ste museli vytvárať vlastné programy.
- 2. Prvé kroky** – Elektronická verzia tejto príručky. Majte ju po ruke pre prípad, keby ste si kedykoľvek potrebovali vyhľadať informácie súvisiace s Photonom.
- 3. Scenáre lekcii** – Plány lekcii vytvorené odborníkmi v konkrétnych odboroch, ktoré môžete použiť pri výučbe alebo sa nimi nechať inšpirovať.
- 4. Photon Portál** – Špecializovaný portál so zdrojmi pre pedagógov, ako sú vopred pripravené plány lekcii, aktivity, projekty a vyššie online kurz. Zdroje tu zverejnené sú vytvorené ako pedagógmi, tak certifikovanými odborníkmi v oblasti vzdelávacích technológií.

### Zlepšenie vyučovacích zručností



Hotové programy

Demo ukážka



Portál zdrojov

Metodika a aktivity



Centrum pomoci

Technická podpora

# 3

## Ďalšie možnosti využitia robota



## I. Photon Magic Dongle – USB kľúč

### S USB kľúčom Photon Magic Dongle toho môžete robiť oveľa viac!

Drobné zariadenie – obrovské možnosti. Photon Magic Dongle je USB adaptér, ktorý umožňuje programovať roboty Photon z počítača. Stačí ho zapojiť do portu USB počítača, stiahnuť si bezplatnú aplikáciu Photon Magic Bridge z našich webových stránok a môžete začať vytvárať programy v jednom z obľúbených prostredí: Scratch, Python, MakeCode alebo JavaScript. Čo je tiež dôležité, adaptér Photon Magic Dongle umožňuje používať interaktívnu tabuľu pri všetkých aktivitách s Photonom!



\*predávané samostatne

### Použitie interaktívnej tabule

Pripojenie USB kľúča Photon Magic Dongle k počítaču vám umožní pri výučbe s Photonom používať interaktívnu tabuľu – táto funkcia zrkadlí obrazovku aplikácie Photon Magic Bridge a premení tak vašu tabuľu na veľký interaktívny „tablet“! To je ideálne v situácii, keď máte k dispozícii iba jedného robota a zároveň vediete výučbu s mnohými žiakmi. Interaktívna tabuľa upúta pozornosť všetkých žiakov po celú dobu výučby.



## Programujte robota z počítača

Pomocou USB kľúča Photon Magic Dongle môžete robota a počítač využiť na výučbu pokročilého programovania. Stačí adaptér pripojiť k portu USB vášho zariadenia a stiahnuť si bezplatný program Photon Magic Bridge z našich webových stránok:



<https://photon.education/magic-bridge-download/>

Po inštalácii programu získate prístup nielen k funkciám aplikácie Photon EDU, ale aj k obľúbeným programovacím rozhraniam používaným vo vzdelávaní: Scratch a MakeCode, a okrem toho aj programovacie jazyky JavaScript a Python. Umožní vám predstaviť žiakom jednoduchý spôsob, ako sa naučiť skriptovacie jazyky používané profesionálnymi programátormi. Robot Photon umožňuje vizualizovať fungovanie zložitých programov a pochopiť ich štruktúru. Žiaci budú schopní vytvoriť simulované problémy, vyvinúť algoritmy pre robota a následne predviesť, či boli ich predpoklady správne.



Vďaka USB kľúču Photon Magic Dongle môžete k jednému počítaču pripojiť až osem robotov a programovať ich súčasne pomocou integrovaných funkcií dostupných v aplikácii Photon Magic Bridge.

## II. Príslušenstvo

### Prebuďte zvedavosť svojich žiakov

Doplňkové príslušenstvo vám pomôže vylepšiť a rozšíriť možnosti vášho robota. Všetko príslušenstvo je navrhnuté tak, aby proces učenia obohatilo a urobilo čas strávený učením s robotom Photon ešte zábavnejším! Medzi ponúkané príslušenstvo patria magnetické masky, ktoré žiakom umožnia prispôbiť si vzhľad svojich robotov, a tiež vzdelávacie podložky a kartičky, ktoré vám umožnia vytvoriť podnecujúci výukový a hrací priestor a organizovať offline aktivity.

#### Vzdelávacia podložka

Vzdelávacia podložka Photon pozostáva z 24 štvorcových políčok a pomáha s vizualizáciou výukového a hracieho priestoru. Špeciálne navrhnuté grafické prvky umožňujú deťom ovládať robota v rámci rôznych systémov pre orientáciu v priestore, vrátane referenčného systému známeho zo šachu (napr. polia A3, B2, D4) alebo svetových strán používaných na mapách (sever, juh, východ a západ).



Špeciálne grafické prvky robia z podložky ideálny priestor na aktivity spojené s rozprávaním príbehov. Pri plánovaní trasy pre robota si deti rozvíjajú analytické schopnosti, precvičujú rozpoznávanie smerov a odhadovanie vzdialenosti a majú možnosť uplatniť svoje vytvorené programy v praxi.

#### Penová podložka

Súprava 36 veľkých skladačiek z mäkkej peny vhodných pre deti, ktoré je možné ľubovoľne kombinovať. Flexibilita pri navrhovaní trasy robota umožňuje žiakom rozvíjať schopnosti plánovania a predvídania a pomáha im overovať si svoje predpoklady v praxi.

#### Kartičky

Kartičky sú praktickým doplnkom vzdelávacích podložiek. Pripravili sme dve súbory: Symboly používané v aplikácii a Písmená a číslce. Sada Symboly používané v aplikácii znázorňuje symboly, ktoré používame v aplikácii Photon EDU. Táto sada je vhodná na offline precvičovanie plánovania trasy. Kartičky môžete tiež rozmiestniť na náhodné políčka vzdelávacej podložky a použiť ich ako ukazovatele úkonov, ktoré majú byť na daných políčkach vykonané. So sadou Písmená a číslce môžete



žiacov učiť písmená abecedy či hláskovania alebo ich zoznámiť so základmi matematiky (sčítaním, odčítaním, alebo dokonca násobkou).



### Magnetické masky

Dodajte svojmu robotovi jedinečný vzhľad pomocou našej sady šiestich magnetických masiek (Základná sada). Vnútri nájdete päť farebných masiek spolu s jednou bielou maskou, ktorú si žiaci môžu vyzdobiť akokoľvek ich napadne.



### Magnetické masky – súprava pre personalizáciu

Podporte kreativitu svojich žiakov s touto sadou šiestich bielych masiek (Súprava pre domácich majstrov), ktoré si žiaci môžu ľubovoľne vyzdobiť a prispôsobiť podľa svojich predstáv. Týmto spôsobom môžete Photonu premeniť na akúkoľvek postavičku, ktorá nadväzuje na tému hodiny.



### Samolepky pre personalizáciu

Samolepky vám umožnia dodať Photonovi jedinečný vzhľad, takže si žiaci so svojim novým „asistentom učiteľa“ vytvoria vzťah rýchlejšie. Vďaka samolepkám tiež ľahšie rozoznáte roboty od seba, pokiaľ ich máte v triede viac. V ponuke sú nasledujúce súbory samolepiek: Veteran, Nature, Aqua, Mechanical – dostupné ako jednotlivé samolepky alebo ako súprava.