

Táto Zbierka aktivít *BUDDY LAB* vznikla vďaka podpore **Nadácie Via Pribina**, za ktorou stoja spoločnosti rýchlostnej cesty R1 Via Pribina, medzi Nitrou a Tekovskými Nemcami, vrátane severného obchvatu Banskej Bystrice.

ZBIERKA AKTIVÍT
BUDDY LAB



1

OBSAH



OBSAH

2 PEDAGOGICKÉ CIELE	5
3 AKTIVITY	7
ÚVOD DO ROBOTIKY (1)	8
• Hra 1: Čo je to robot?	8
• Cvičenie 1: Definícia robota	9
• Cvičenie 2: Technické špecifikácie Buddyho	9
ÚVOD DO ROBOTIKY (2)	10
• Hra 2: Základy programovania	10
• Cvičenie 3: Objavovanie BuddyLab	11

Táto Zbierka aktivít *BUDDY LAB* vznikla vďaka podpore **Nadácie Via Pribina**, za ktorou stoja spoločnosti rýchlostnej cesty R1 Via Pribina, medzi Nitrou a Tekovskými Nemcami, vrátane severného obchvatu Banskej Bystrice.

ÚVOD DO NAVIGÁCIE	12
• Hra 3: Buddy dobrodruh	12
TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE APLIKÁCIE	13
• Hra 4: Vytvorenie funkčných špecifikácií aplikácie	13
• Cvičenie 4: Návrh aplikácie	14
• Cvičenie 5: Over alebo vyvráť hypotézy	15
• Cvičenie 6: Vytvor si vlastné hypotézy a požiadaj kamaráta o odpoveď	15
VEDA S BUDDYM	16
• Hra 5: Porozumenie prenosu informácií	16
• Cvičenie 7: Rozdiely medzi robotom a človekom	17
UMENIE A PROGRAMOVANIE	18
• Hra 6: Komponovanie choreografie s Buddym	18
FONETIKA A JAZYK S BUDDYM	19
• Hra 7: Porozumenie fonetike slov s Buddym	19
• Cvičenie 8: Homografy, ktoré nie sú homofónmi	20
GEOGRAFIA S BUDDYM	21
• Hra 8: Pochopenie geografických obmedzení a orientácia v priestore	21
ŠPORT A AGILITA	22
• Hra 9: Futbal s Buddym	22
POÉZIA S BUDDYM	23
• Hra 10: Recitovanie básne s Buddym	23
• Cvičenie 9: Básne prispôsobené pre Buddyho	24
PROGRAMOVANIE INTERAKCIÍ S BUDDYM	25
• Hra 11: Buddy pre podporu sociálnych interakcií	25

Táto Zbierka aktivít *BUDDY LAB* vznikla vďaka podpore **Nadácie Via Pribina**, za ktorou stoja spoločnosti rýchlostnej cesty R1 Via Pribina, medzi Nitrou a Tekovskými Nemcami, vrátane severného obchvatu Banskej Bystrice.

- Cvičenie 10: Modely sociálnych interakcií 26

4 PRÍLOHY – ODPOVEDE 27

ÚVOD DO ROBOTIKY (1) 28

- Cvičenie 1: Definícia robota 28
- Cvičenie 2: Technické špecifikácie Buddyho 29

ÚVOD DO ROBOTIKY (2) 30

- Cvičenie 3: Objavovanie BuddyLab 30

POCHOPENIE PRENOSU INFORMÁCIÍ 31

- Cvičenie 4: Schématická 31

VEDA S BUDDYM 32

- Cvičenie 6: Rozdiely medzi robotom a človekom 32



2

VZDELÁVACIE CIELE

Zvieratá a ľudia navzájom

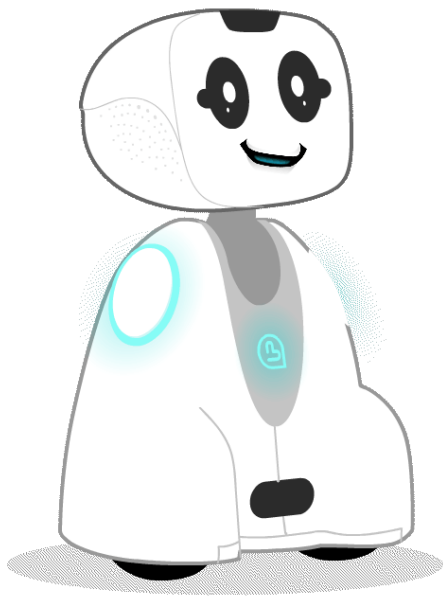
Táto Zbierka aktivít *BUDDY LAB* vznikla vďaka podpore **Nadácie Via Pribina**, za ktorou stoja spoločnosti rýchlostnej cesty R1 Via Pribina, medzi Nitrou a Tekovskými Nemcami, vrátane severného obchvatu Banskej Bystrice.

Tento zôšit aktivít má za cieľ predstaviť vám funkcie robota Buddy prostredníctvom vzdelávacích hier a výučby programovania. Medzi zapojené disciplíny patria veda, literatúra, cudzie jazyky, šport, filozofia a mnoho ďalších. Schopnosti Buddyho nie sú obmedzené len na jeho aplikácie – jedna aplikácia stačí na vytvorenie tisícov rôznych využití! Povzbudte svoju kreativitu a získajte nový pohľad na svojho robota pri práci s týmto zôšitom. Tieto vzdelávacie aktivity sú koncipované ako hry. Na hranie budete potrebovať herného vedúceho a jedného alebo viacerých hráčov!



3

AKTIVITY





ÚVOD DO ROBOTIKY (1)



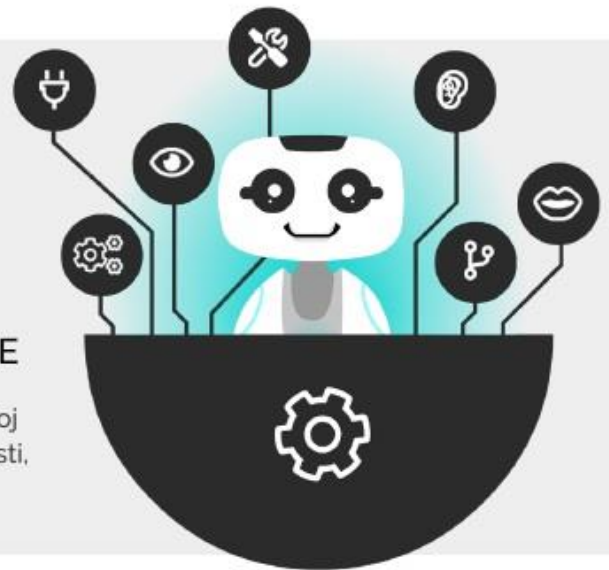
VZDELÁVACIE CIELE – TECHNICKÉ

- Definovať, čo je robot
- Objaviť technické schopnosti robota
- Pochopiť fungovanie robota



VZDELÁVACIE CIELE – MULTIDISCIPLINÁRNE

- Umenie a tvorba: Predstavovať si, vytvárať a kresliť nástroj
- Ústna prezentácia: Predstaviť projekt, hovoriť na verejnosti, diskutovať a debatovať



HRA 1: ČO JE TO ROBOT?

Hra vynálezcu (20 minút)

Kreslenie robota

Vedúci hry požiada každého hráča, aby si vymyslel a nakreslil vlastného robota. Každý hráč má chvíľu na to, aby premýšľal, ako jeho robot vyzerá a čo všetko dokáže.

Predstavenie robota ostatným

Po dokončení kresby príde každý hráč dopredu a snaží sa svojho robota predviesť ostatným hráčom. Nesmie však rozprávať! Pomocou pohybov alebo výrazov napodobňuje, čo jeho robot robí, aby ostatní mohli hádať, aké vlastnosti má jeho vynález.

Zložitejšia verzia hry

Aby bola hra ešte zábavnejšia, môže vedúci hry pridať obmedzenie: vynálezca nesmie rozprávať ani gestikulovať celým telom, môže používať iba ruky. Jeden z ostatných hráčov mu „požičia svoj hlas“. Stojí za ním a hovorí za neho podľa toho, čo si myslí, že robot predvádza. Týmto spôsobom vynálezca spolupracuje so svojim „hlasom“ a spolu sa snažia predviesť funkcie robota tak, aby ich ostatní pochopili.

Kladenie otázok

Ostatní hráči môžu počas predstavenia kľásť otázky, ktoré im pomôžu lepšie pochopiť funkcie a vlastnosti robota. Cieľom je, aby sa každý hráč čo najlepšie vcítil do toho, aký typ robota jeho spoluhráč vymyslel.

Diskusia o robotoch (20 minút)

Po tom, ako všetci hráči predstavia svoje roboty, vedúci hry zorganizuje diskusiu, kde spoločne preberú nasledujúce otázky:

- Čo je to vlastne robot?
- Ako by mal vyzeráť?
- Na čo všetko môže robot slúžiť?
- Aké sú jeho výhody a nevýhody?
- Aké sú jeho limity a možnosti?

Tieto závery hráči zapisujú do tabuľky špecifikácií (Cvičenie 1).

Objavovanie robota Buddy (20 minút)

Nakoniec si hráči môžu vyskúšať prácu so skutočným robotom Buddy. Hrajú sa s ním, skúmajú jeho funkcie a zaznamenávajú, čo všetko dokáže, do tabuľky špecifikácií (Cvičenie 2).

Všetky odpovede k tejto hre sú na strane 28.



ÚVOD DO ROBOTIKY (1)



Cvičenie 1: Definícia robota

Otázky	Odpovede
Všeobecná definícia Čo je to robot?	
Ich rôzne formy?	
Ich rôzne funkcie?	
Ich rôzne využitie a účely?	
Roboty, ktoré poznáte?	
Aké materiály ich tvoria?	
Aký je ich zdroj energie?	
Technická terminológia spojená s robotmi, ktoré poznáte?	
Výhody robotov?	
Riziká alebo nevýhody robotov?	



Cvičenie 2: Technické špecifikácie Buddyho

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

6 _____

7 _____

8 _____

9 _____

10 _____

11 _____

12 _____

13 _____

14 _____

15 _____

16 _____

17 _____

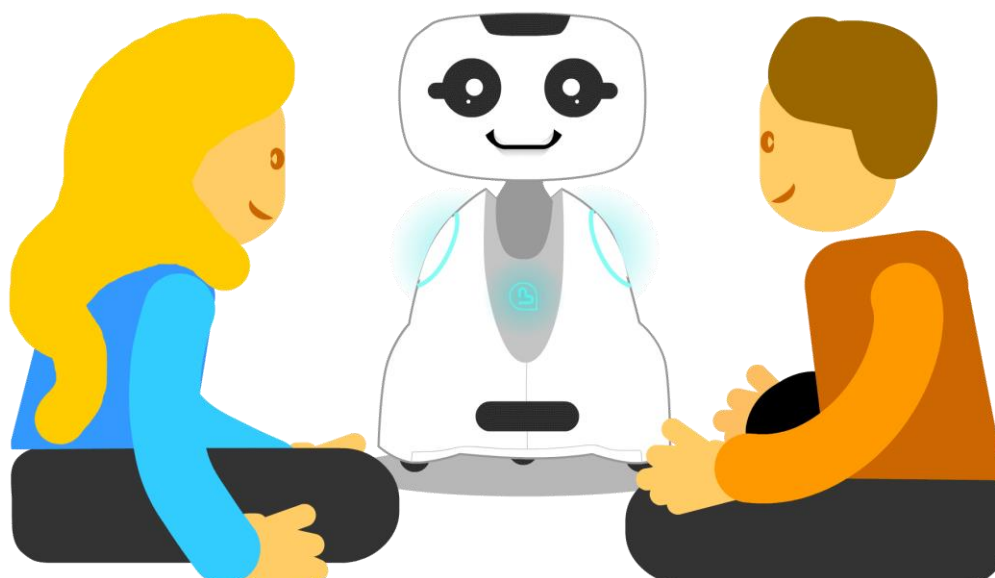
18 _____

Táto *Zbierka aktivít BUDDY LAB* vznikla vďaka podpore **Nadácie Via Pribina**, za ktorou stoja spoločnosti rýchlostnej cesty R1 Via Pribina, medzi Nitrou a Tekovskými Nemcami, vrátane severného obchvatu Banskej Bystrice.

Cvičenie 2: Technické špecifikácie Buddyho

Popis častí robota s číslami:

1. Displej
2. Senzory vzdialenosti (infračervené)
3. Senzory vzdialenosti (ultrazvukové)
4. Reprodukotor
5. Senzory prázdna (infračervené)
6. Kamera 13 Mpx (130°)
7. Kamera 13 Mpx (80°)
8. Dotykové senzory
9. LED diódy a konektory pre príslušenstvo
10. Nabíjací konektor
11. Hlavný vypínač „On/Off“
12. Napájacie konektory
13. LED dióda srdca
14. Mikrofóny (všesmerové)
15. LED osvetlenie





ÚVOD DO ROBOTIKY (2)



VZDELÁVACIE CIELE – TECHNICKÉ

- Definovať technické schopnosti robota Buddy
- Pochopiť technické fungovanie robota
- Overiť alebo vyvrátiť technické hypotézy



VZDELÁVACIE CIELE – MULTIDISCIPLINÁRNE

- Písanie hypotéz
- Tímová práca



HRA 2: ZÁKLADY PROGRAMOVANIA

1. Objavovanie Buddy Lab (20 minút)

Vedúci hry spusti aplikáciu Buddy Lab, ktorá hráčom umožňuje programovať a ovládať robota Buddyho.

Hráči dostanú 10 minút na to, aby si aplikáciu preskúmali, vyskúšali rôzne funkcie a zistili, čo všetko Buddy dokáže.

Po tejto fáze ich vedúci požiada, aby svoje zistenia zaznamenali do tabuľky, kde popíšu rôzne schopnosti Buddyho (Cvičenie 3)

2. Overenie alebo vyvrátenie hypotéz (15 minút)

Vedúci hry má pripravené rôzne tvrdenia (hypotézy) o Buddym, ktoré môže prečítať nahlas. Hráči sa rozdelia do dvoch tímov, pričom ich úlohou je čo najrychlejšie odpovedať, či je každé tvrdenie pravdivé alebo nie.

Ako odpovedať: Aby tím mohol odpovedať, musí najprv zakričať meno nejakého robota (napr. „Buddy“).

Tým si zabezpečí, že má právo odpovedať. Potom môže povedať, či s tvrdením súhlasí alebo nie.

Pozor na opakovanie mien: Ak už tím použil konkrétne meno robota, nemôže ho použiť znovu.

Ak tím zakričí meno robota, ktoré už bolo použité, odpoveď sa nepočíta a druhý tím dostáva šancu odpovedať.

Táto časť hry preverí, ako dobre hráči poznajú schopnosti Buddyho a ako rýchlo dokážu reagovať.

3. Písanie hypotéz (15 minút)

Tím, ktorý vyhrá predchádzajúcu časť, vyberie nového vedúceho hry. Tento nový vedúci

uridiel každému tímu jedného hráča, ktorý bude „rozsievačom pochybnosti“

(hráč, ktorý má za úlohu zmiasť svoj tím).

Ako fungujú rozsievачi pochybnosti: Vedúci hry tajne oznámi každému účastníkovi v tíme,

či je „rozsievач pochybnosti“, aby nikto okrem vedúceho nepoznal ich identitu.

Tvorba nových hypotéz: Vedúci hry potom vytvorí nové tvrdenia (hypotézy),

na ktoré tímy odpovedajú. Každý tím sa musí dohodnúť na správnej odpovedi,

ale hráči s úlohou semien pochybnosti sa snažia tím nenápadne zmiasť,

aby odpovedali nesprávne.

Cieľom tejto časti je preveriť schopnosť tímu spolupracovať a rozhodovať sa správne,

aj keď je v tíme niekto, kto môže odpovede narušiť.

Všetky odpovede k Hre 2 nájdete na strane 28.





ÚVOD DO ROBOTIKY (2)



Cvičenie 3: Objavovanie BuddyLab

Vo všeobecnosti, na čo slúžia tieto rôzne ikony?

Aká je úloha stimulu?

Aký je plurál slova stimul?

Po otestovaní jednotlivých ikon na robotovi popíš v stĺpci „úloha“ v tabuľke nižšie, akú funkciu má každá ikona.





















































ÚVOD DO NAVIGÁCIE



TECHNICKÉ VZDELÁVACIE CIELE:

- Zoznámiť sa s ovládaním Buddyho
- Upevniť získané znalosti



MULTIDISCIPLINÁRNE VZDELÁVACIE CIELE:

- Relaxovať a hrať sa
- Zvýšiť svoju kreativitu



HRA 3: DOBRODRUŽSTVO S BUDDY

Príprava plánu navigácie pre robota (15 minút)

Materiál: Hracia podložka a príslušenstvo Buddyho!

Vedúci hry umiestni príslušenstvo na hraciu podložku a účastníci naprogramujú Buddyho tak, aby prešiel z bodu štart do bodu cieľ, vyhýbajúc sa pritom prekážkam. Vedúci hry môže pre zábavu vymyslieť príbehový scénar.

Tréning (15 minút)

Vedúci hry vyloží príslušenstvo pre Buddyho, aby mohol hrať nasledovný scénar:

"Buddy ide na lov pokladov na pláži, kde mu krab porozprával o skratke k pokladu. No cesta je plná prekážok. Najprv musí Buddy dôjsť k miestu, kde stojí krab. Cestu mu skrižia dve vodné plochy, ktorým sa musí vyhnúť, aby sa Buddy nezmočil."

"Krab rozpráva anglicky! Povedz mu niekoľko slov anglicky a on ti ukáže, kde nájdeš prvú mincu. Nezabudni po ceste zozbierať dva kusy odpadu."

"Keď zozbieraš odpad, krab ti ukáže, kde leží prvá minca. Mince je 70 cm od teba smerom doprava. Teraz je na tebe, a by si zozbieral zvyšné mince!"



HRA

Po tréningu môžu hráči merať čas a súťažiť v rýchlosti. Majú tiež možnosť vymyslieť nové scenáre a zlepšovať trajektóriu Buddyho. Ak narazíte na chyby v pohybe robota, je potrebné opakovať a zdokonaľiť jeho trasu!



TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE APLIKÁCIE



TECHNICKÉ VZDELÁVACIE CIELE:

- Porozumieť fungovaniu robota prostredníctvom aplikácie
- Získanie technického a špecifického slovníka pre robotiku
- Písanie podmienok



MULTIDISCIPLINÁRNE VZDELÁVACIE CIELE:

- Samostatná práca



HRA 4: PRÍPRAVA FUNKČNÝCH ŠPECIFIKÁCIÍ APLIKÁCIE

Scenáristika & maketa aplikácie

Vedúci hry sa pýta účastníkov, aká by bola ich vysnívaná aplikácia. Účastníci pišu svoje nápady a začínajú s prípravou storyboardu (maximálne 10 strán). Každý účastník by mal pridať čo najviac detailov do svojho dokumentu: nakresliť tlačidlá, textové oblasti, animácie na každej strane.

Tip: Skopírujte stranu cvičenia 4 v piatich exemplároch na prípravu storyboardu tvojej aplikácie.

SLOVNÍK

Vedúci hry následne poskytne zoznam špecifického slovníka pre písanie skutočných funkčných špecifikácií. Webová stránka Whimsical môže byť dobrým zdrojom pre túto aktivitu (účasť zdarma).

PODMIENKY

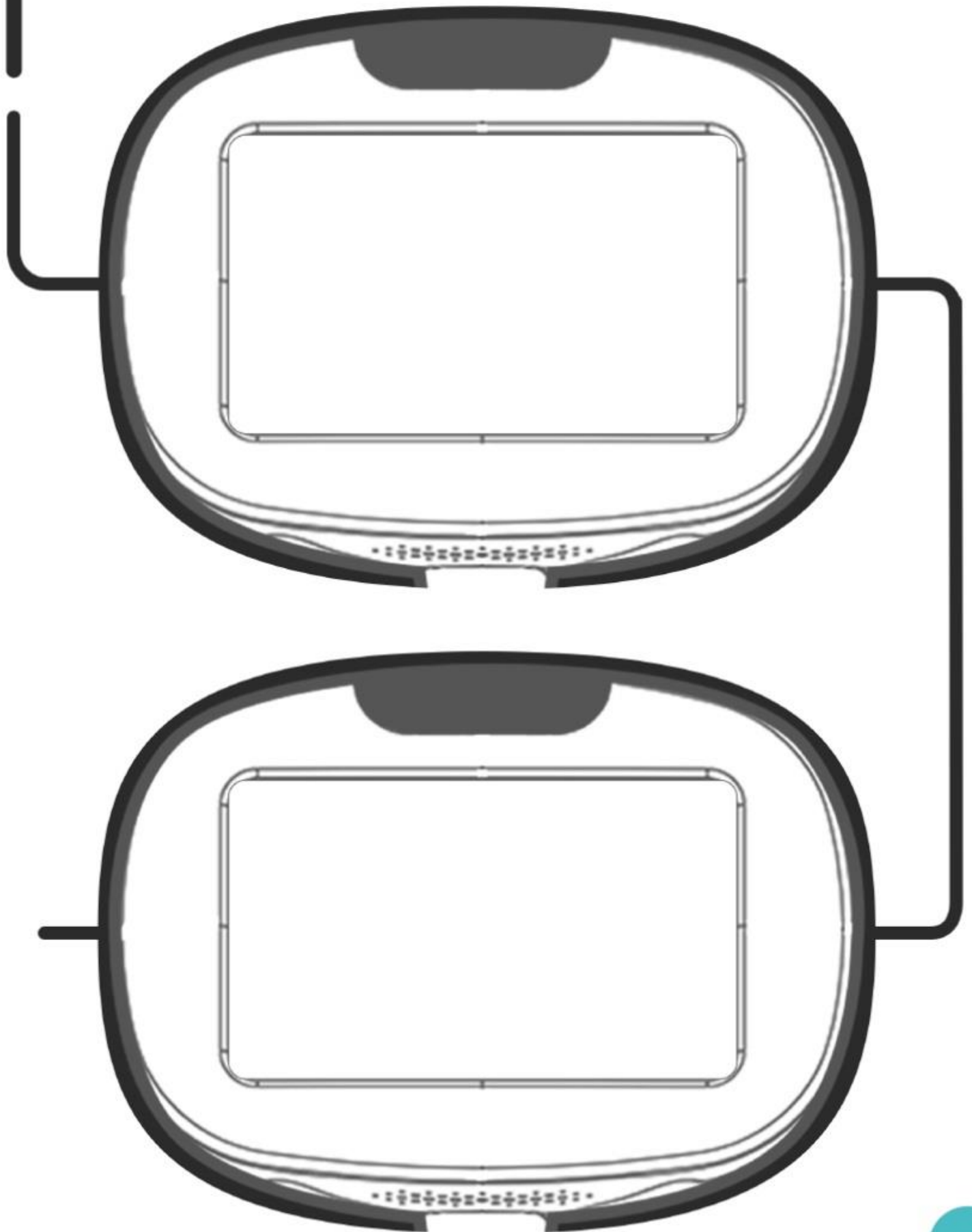
Vedúci hry žiada hráčov, aby vytvorili podmienky pre ich aplikáciu. Mali by popísať logiku svojich návrhov, napríklad: "Ak sa stane toto, potom sa stane tamto." Účastníci môžu pridať šípky k svojim schémam v tejto fáze. Každý hráč by mal uviesť podmienky funkčných špecifikácií v pridelenom tabuľkovom formulári.

Všetky odpovede na Hru 4 sa nachádzajú na strane 28.





Cvičenie 4 – Prototypovanie aplikácie



Zvieratá a ľudia navzájom

Táto *Zbierka aktivít BUDDY LAB* vznikla vďaka podpore **Nadácie Via Pribina**, za ktorou stoja spoločnosti rýchlostnej cesty R1 Via Pribina, medzi Nitrou a Tekovskými Nemcami, vrátane severného obchvatu Banskej Bystrice.