

Základní servisování konzole Raspberry Pi Retro BP

Tato dokumentace slouží pro základní správu a údržbu konzole, pro jakékoliv doplňující otázky či pro řešení komplexnějších problémů se neváhejte obrátit na podporu.

Obsah

1	SPRÁVA SOFTWARE	3
1.1	STRUKTURA ADRESÁŘE	3
1.2	SPRÁVA HER	3
1.2.1	<i>Přidání nové hry</i>	4
1.2.2	<i>Odebrání hry</i>	5
1.2.3	<i>Editace hry</i>	6
1.2.4	<i>Aktualizace miniatury (obrázku hry)</i>	7
1.3	NASTAVENÍ VSTUPŮ	7
1.4	SEZNAM JEDNOTLIVÝCH VSTUPŮ	8
1.4.1	<i>Konfigurace tlačítek</i>	9
1.4.2	<i>Konfigurace joysticku – změna portu</i>	10
1.4.3	<i>Konfigurace joysticku – kalibrace</i>	11
1.4.4	<i>Nastavení PIR senzoru a režimu hibernace</i>	12
2	SPRÁVA HARDWARU	13
2.1	DEMONTÁŽ KRYTU – PŘÍSTUP DO KONZOLE	13
2.2	VÝMĚNA MODULŮ	13
2.2.1	<i>Výměna tlačítek</i>	14
2.2.2	<i>Výměna joysticku</i>	15
2.2.3	<i>Výměna displeje</i>	16

1 Správa softwaru

Kapitola zabývající se systémovým prostředím, správou her, nastavením systému v Raspberry Pi a propojením hardwaru se softwarem.

1.1 Struktura adresáře

Zobrazení struktury adresáře se zdrojovými kódy herního prostředí, her a vstupů.

```
BP_console_menu
├── games
│   ├── snake
│   │   ├── ...
│   │   └── ...
│   ├── ...
│   └── main.py
├── pict
│   ├── 0.jpg
│   ├── 1.jpg
│   └── 2.jpg
├── sounds
│   ├── button
│   │   ├── button1.mp3
│   │   ├── button2.mp3
│   │   ├── ...
│   │   └── button7.mp3
├── menu_rpi.py
├── db_admin.py
├── game.py
├── games_list.py
├── games.txt
├── grove_controls.py
├── keyboard_tk.py
└── config.ini
```

1.2 Správa her

V této kapitole naleznete, jak přidat, odebrat, či editovat hru.

Hry se nachází v adresáři /games/název hry.

1.2.1 Přidání nové hry

Pro přidání nové hry postupujte dle následujících kroků.

1. Hra musí splňovat
 - Napsaná v jazyce Python (verze 3.9 a vyšší)
 - Podporované knihovny: PyGame, Tkinter
 - Opakovatelně spustitelný main.py soubor (především opakovaná inicializace)
 - Hra nesmí zapisovat a vytvářet nové soubory
2. Ve složce /games vytvořte novou složku, název bez mezer a diakritiky či speciálních znaků
3. Obsah nové hry vložte do vytvořené složky
4. Do složky /pict vložte miniaturu (úvodní obrázek) hry
 - Formát obrázku .jpg
 - Ideální poměr obrázku 1:1
 - Název zvolte číslo, které následuje po již existujících souborech (např. 3.jpg dle struktury našeho adresáře)
5. Do souboru games.txt vložte nový řádek, na který napište
 - Název hry, cestu k main.py souboru, cestu k miniatuře obrázku
 - Cesty začínají od adresáře BP_console_menu (k adresáři games se odkážete /games, k adresáři pict dále /pict)
 - Soubor uložte
6. Otestujte
 - Hra by se měla zobrazit v úvodním menu
 - Po jejím otevření otestujte opakované spuštění
 - Po úspěšném otestování zavřete hlavní skript
7. Otevřete terminál a zadejte následující příkazy
 - `git pull`
 - `git add .`
 - `git commit -m „název hry“`
 - `git push`
8. Hra je nyní úspěšně přidána do konzole i jejího online repozitáře

1.2.2 Odebrání hry

Pro odebrání hry postupujte následovně.

1. Vypněte hlavní skript konzole
2. Otevřete soubor games.txt a konkrétní řádek s názvem hry smažte, soubor uložte
3. Otevřete adresář /games a složku s názvem hry smažte
4. Otevřete adresář /pict a proveďte následovné
 - Najděte miniaturu zvolené hry a smažte ji
 - Přejmenujte ostatní .jpg soubory, aby čísla šla za sebou (dle ukázky adresáře, pokud smažete soubor 1.jpg, přejmujte soubor 2.jpg na 1.jpg, aby zbylo 0.jpg a nově přejmenovaný soubor 1.jpg)
5. Otevřete terminál a zadejte následující příkazy
 - git pull
 - git add .
 - git commit -m „deleting název hry“
 - git push
6. Hra je odstraněna z konzole i jejího online repozitáře

1.2.3 Editace hry

Pro editaci hry postupujte následovně.

1. Otevřete adresář /games
2. V adresáři otevřete složku s názvem hry
3. V tomto adresáři naleznete kompletní zdrojový kód
4. Po upravení hry vše uložte
5. Otevřete terminál a zadejte následující příkazy
 - a. `git pull`
 - b. `git add .`
 - c. `git commit -m „updating název hry“`
 - d. `git push`
6. Hra je nyní aktualizovaná v úložišti konzole i jejím online repozitáři

1.2.4 Aktualizace miniatury (obrázku hry)

Pro aktualizaci miniatury hry postupujte následovně.

1. Otevřete adresář /pict
2. Nalezněte miniaturu, jež chcete změnit
3. Nový soubor .jpg pojmenujte stejným názvem jako nalezenou miniaturu
4. Smažte starý soubor .jpg umístěný v adresáři /pict
5. Nahrajte nový soubor .jpg do adresáře /pict
6. Otevřete terminál a zadejte následující příkazy
 - a. `git pull`
 - b. `git add .`
 - c. `git commit -m „updating pict název hry“`
 - d. `git push`
7. Miniatura je nyní aktualizovaná v úložišti konzole i jejím online repozitáři

1.3 Nastavení vstupů

V této kapitole naleznete, jak nastavovat jednotlivé vstupy systému Grove. Konkrétně jak softwarově změnit jejich nastavený port a jak vstupy kalibrovat.

Třídy jednotlivých vstupů naleznete v souboru `grove_controls.py`.

Ovládání herního prostředí – instance inicializovaná v souboru `menu_rpi.py`

Ovládání jednotlivých her – instance inicializovaná v jednotlivých main souborech her (adresář /games)

1.4 Seznam jednotlivých vstupů

V tabulce je uveden seznam jednotlivých vstupních zařízení Grove. U každého modulu je uvedeno, na jakém portu je zapojen a co za signály využívá.

Thumb Joystick	
SIG_X	ADC_IN0
SIG_Y	ADC_IN1
VCC	3V3 GROVE
GND	GND

Ultrazvukový senzor	
SIG	GPIO18_RPI
NC	
VCC	3V3 GROVE
GND	GND

Dvojité tlačítko 1	
SIG1	GPIO5_RPI
SIG2	GPIO5_RPI
VCC	3V3 GROVE
GND	GND

Mini PIR senzor	
REL	GPIO22_RPI
NC	
VCC	3V3 GROVE
GND	GND

Dvojité tlačítko 2	
SIG1	GPIO16_RPI
SIG2	GPIO17_RPI
VCC	3V3 GROVE
GND	GND

Flash LED 1	
SIG	GPIO24_RPI
NC	
NC	
GND	GND

Flash LED 2	
SIG	GPIO26_RPI
NC	
NC	
GND	GND

NC – not connected (není připojeno)

1.4.1 Konfigurace tlačítek

Pro **změnu portu**, v jakém je tlačítko zapojeno postupujte následovně.

1. V inicializační části souboru naleznete vytváření instance zvoleného tlačítka.
2. Instance je vytvářena zadáním 2 čísel (int) – jedná se o GPIO piny, na kterých je tlačítko zapojeno.
3. Pro změnu konektoru číselné hodnoty změňte na požadovaný port.
 - a. Ujistěte se, že daný port je digitální (označení písmenem D)
 - b. Dbejte na správné číslování zadaného portu.
 - c. Ujistěte se, že na zadaný port není nastaveno jiné zařízení.
4. Konzoli v sekci nastavení vypněte a odpojte od zdroje napájení
5. Připojte dvojité tlačítko na zadaný port
6. Zapojte zdroj napájení a otestujte funkčnost tlačítka
7. Při potížích kontaktujte výrobce

1.4.2 Konfigurace joysticku – změna portu

Pro **změnu portu**, v jakém je joystick zapojený postupujte následovně.

1. V inicializační části souboru naleznete vytváření instance joysticku.
2. Instance je vytvářena zadáním čísla (int) – jedná se o GPIO pin, na kterém je joystick zapojený
3. Pro změnu konektoru číselné hodnoty změňte na požadovaný port.
 - a. Ujistěte se, že daný port je analogový (označení písmenem A)
 - b. Dbejte na správné číslování zadaného portu.
 - c. Ujistěte se, že na zadaný port není nastaveno jiné zařízení.
4. Konzoli v sekci nastavení vypněte a odpojte od zdroje napájení
5. Připojte joystick na zadaný port
6. Zapojte zdroj napájení a otestujte funkčnost joysticku
7. Při potížích kontaktujte výrobce

1.4.3 Konfigurace joysticku – kalibrace

Pro **kalibraci** joysticku postupujte následovně.

1. Otevřete soubor `grove_controls.py`
2. Ve třídě `Joystick_controller` se přesuňte do funkce `joystick_handle()`.
3. Ve stavovém automatu této funkce změňte požadované hodnoty
 - a. Hodnoty jsou umístěny v podmínkách, v každé podmínce lze vidět, jaký pohyb joysticku podmínka ovládá
 - b. Pro kompletní seznámení s výstupními hodnotami joysticku vyhledejte stránku výrobce joysticku
 - c. Poslední podmínku této funkce nenastavujte a nepřepisujte
4. Soubor uložte
5. V sekci nastavení restartujte konzoli
6. Otestujte změnu funkcionality joysticku
7. Při potížích kontaktujte výrobce

1.4.4 Nastavení PIR senzoru a režimu hibernace

Pro **změnu portu**, v jakém je PIR senzor zapojený postupujte následovně.

1. V inicializační části souboru naleznete vytváření instance PIR senzoru.
2. Instance je vytvářena zadáním čísla (int) – jedná se o GPIO pin, na kterém je PIR senzor zapojený
3. Pro změnu konektoru číselné hodnoty změňte na požadovaný port.
 - a. Ujistěte se, že daný port je digitální (označení písmenem D)
 - b. Dbejte na správné číslování zadaného portu.
 - c. Ujistěte se, že na zadaný port není nastaveno jiné zařízení.
4. Konzoli v sekci nastavení vypněte a odpojte od zdroje napájení
5. Připojte PIR senzor na zadaný port
6. Zapojte zdroj napájení a otestujte funkcionality senzoru
7. Při potížích kontaktujte výrobce

Pro **nastavení režimu hibernace** postupujte následovně.

1. Otevřete soubor grove_controls.py
2. Ve třídě PIRMotionSensor se přesuňte do funkce get_motion()
3. Pro změnu časové hodnoty změňte proměnnou sleep_time na vámi zvolenou hodnotu (int)
4. V sekci nastavení konzoli restartujte

2 Správa hardwaru

2.1 Demontáž krytu – přístup do konzole

Tato kapitola obsahuje návod na demontáž krytu pro přístup do konzole. Výměnu jednotlivých modulů.

2.2 Výměna modulů

Pro výměnu konkrétního modulu nejprve podnikněte tyto kroky.

1. V sekci nastavení konzoli vypněte a odpojte od zdroje.
2. Za použití křížového šroubováku typu PH2 vyšroubujte ze zadní strany konzole 6 šroubů.
3. Zadní stěnu konzole odejměte
4. Pokračujte výměnou modulu v další kapitole

2.2.1 Výměna tlačítek

Pro výměnu tlačítka dodržujte následující postup.

1. Tlačítko odpojte z konektoru grove
 - a. Pokud nebylo jeho umístění změněno, zapojení naleznete v kapitole 1.4
 - b. Ověřte, že je konzole odpojená od napájení, hrozí nebezpečí úrazu elektrických proudem
2. Za použití šroubováku typu PH1 vyšroubujte 2 šrouby upevňující dané tlačítko ze spodní strany konstrukce
3. Nové tlačítko umístěte na místo starého tlačítka a stejným postupem přišroubujte
4. Zapojte konektor systému grove do konzole na místo starého tlačítka
5. Nasadte zadní stranu konzole
6. Za použití šroubováku PH2 zajistěte 6 šroubů upevňující zadní stěnu konzole
7. Do konzole připojte napájecí kabel

2.2.2 Výměna joysticku

Pro výměnu joysticku dodržujte následující postup.

1. Joystick odpojte z konektoru grove
 - a. Pokud nebylo jeho umístění změněno, zapojení naleznete v kapitole 1.4
 - b. Ověřte, že je konzole odpojená od napájení, hrozí nebezpečí úrazu elektrických proudem
2. Za použití šroubováku typu PZ1 vyšroubujte 2 šrouby upevňující joystick ze spodní strany konstrukce
3. Nový joystick umístěte na místo starého joysticku a stejným postupem přišroubujte
4. Zapojte konektor systému grove do konzole na místo starého joysticku
5. Nasadte zadní stranu konzole
6. Za použití šroubováku PH2 zajistěte 6 šroubů upevňujících zadní stěnu konzole
7. Do konzole připojte napájecí kabel

2.2.3 Výměna displeje

Pro výměnu displeje postupujte následovně.

1. Ujistěte se, že je zařízení odpojeno z napájení, hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
2. Odpojte z displeje oba kabely (HDMI a USB)
3. Za použití šroubováku PH2 vyšroubujte z rámu displeje 4 šrouby
4. Jemným tlakem do displeje z přední strany konzole zatlačte a vyjměte displej z konzole
5. Před umístěním nového displeje zkontrolujte
 - a. Velikost displeje – musí být totožná se starým displejem
 - b. Typ připojení displeje – musí využívat HDMI připojení a napájení přes microUSB či USB-A konektor
 - c. Díry na uchycení displeje do konstrukce
6. Displej umístěte na místo starého displeje
7. Za použití šroubováku PH2 přišroubujte do rámu displeje 4 šrouby
8. Propojte kabely displej s konzolí (kabely HDMI a USB)
9. Nasaďte zadní stranu konzole
10. Za použití šroubováku PH2 zajistěte 6 šroubů upevňující zadní stěnu konzole
11. Do konzole připojte napájecí kabel