

# Obsah

<b>O autorech</b>	<b>11</b>
<b>Úvod</b>	<b>13</b>
Programování je zábavné!	13
Trocha historie	15
K čemu je tedy počítač Raspberry Pi dobrý?	19
Zpětná vazba od čtenářů	21
Zdrojové kódy ke knize	21
Errata	21

## ČÁST I

### ZÁKLADNÍ DESKA

#### KAPITOLA 1

<b>Seznámení s počítačem Raspberry Pi</b>	<b>25</b>
Popis základní desky	25
Model A	27
Model B	28
Model B+	28
Historie revizí základní desky modelu B	30
1. revize	30
2. revize	30
Model B+	31
Trocha historie	31
ARM versus x86	31
Windows versus Linux	32

#### KAPITOLA 2

<b>Začínáme s počítačem Raspberry Pi</b>	<b>35</b>
Připojení displeje	35
Kompozitní video	36
Video HDMI	36
Video DSI	37
Zvukové připojení	38
Připojení klávesnice a myši	39
Instalace nástroje NOOBS na kartu SD	40

<b>Připojení externího úložiště</b>	<b>42</b>
<b>Připojení k síti</b>	<b>42</b>
Kabelové připojení k síti	43
Bezdrátové připojení k síti	44
<b>Připojení napájení</b>	<b>46</b>
<b>Instalace operačního systému</b>	<b>46</b>
Instalace pomocí nástroje NOOBS	46
Ruční instalace	48

## KAPITOLA 3

**Správa systému Linux** **53**

<b>Linux: přehled</b>	<b>53</b>
<b>Základy systému Linux</b>	<b>55</b>
<b>Představení distribuce Raspbian</b>	<b>56</b>
O distribuci Debian, ze které vychází distribuce Raspbian	60
Alternativy distribuce Raspbian	60
<b>Použití externích úložných zařízení</b>	<b>61</b>
<b>Vytvoření nového uživatelského účtu</b>	<b>62</b>
Struktura systémů souborů	63
Logická struktura	64
Fyzická struktura	65
<b>Instalování a odinstalování softwaru</b>	<b>66</b>
Získání softwaru z jiných zdrojů	66
Vyhledání požadovaného softwaru	67
Instalace softwaru	68
Odinstalování softwaru	68
Upgrade softwaru	69
<b>Bezpečné vypnutí počítače Pi</b>	<b>69</b>

## KAPITOLA 4

**Řešení potíží** **71**

<b>Diagnostika klávesnice a myši</b>	<b>71</b>
<b>Diagnostika napájení</b>	<b>72</b>
<b>Diagnostika zobrazení</b>	<b>74</b>
<b>Diagnostika spouštění</b>	<b>74</b>
<b>Diagnostika sítě</b>	<b>75</b>
<b>Nouzové jádro</b>	<b>77</b>

## KAPITOLA 5

**Konfigurace sítě** **79**

<b>Kabelové připojení k síti</b>	<b>79</b>
----------------------------------	-----------

<b>Bezdrátové připojení k síti</b>	<b>82</b>
Instalace firmwaru	82
Připojení k bezdrátové síti nástrojem wpa_gui	85
Připojení k bezdrátové síti pomocí terminálu	88

## KAPITOLA 6

**Nástroj Raspberry Pi Software Configuration Tool** **95**

<b>Spuštění nástroje</b>	<b>95</b>
<b>Obrazovka Setup Options</b>	<b>96</b>
1 Expand Filesystem (rozšířit systém souborů)	96
2 Change User Password (změnit uživatelské heslo)	97
3 Enable Boot to Desktop/Scratch (zapnout spuštění plochy nebo prostředí Scratch)	97
4 Internationalisation Options (možnosti národního prostředí)	98
5 Enable Camera (zapnout fotoaparát)	99
6 Add to Rastrack (přidat do služby Rastrack)	100
7 Overclock (přetaktovat)	100
8 Advanced Options (pokročilé možnosti)	102
9 About raspi-config (o nástroji raspi-config)	105

## KAPITOLA 7

**Pokročilá konfigurace počítače Raspberry Pi** **107**

<b>Úpravy konfiguračních souborů nástrojem NOOBS</b>	<b>107</b>
<b>Nastavení hardwaru – soubor config.txt</b>	<b>109</b>
Úpravy zobrazení	110
Možnosti spouštění	113
Přetaktování počítače Raspberry Pi	113
<b>Vypnutí mezipaměti L2</b>	<b>117</b>
Zapnutí testovacího režimu	117
<b>Rozdělení paměti</b>	<b>118</b>
<b>Nastavení softwaru – soubor cmdline.txt</b>	<b>118</b>

## ČÁST II

## NASTAVENÍ MEDIÁLNÍHO CENTRA, KANCELÁŘSKÉHO POČÍTAČE A WEBOVÉHO SERVERU

## KAPITOLA 8

**Počítač Pi jako domácí kino** **123**

<b>Přehrávání hudby v konzoli</b>	<b>123</b>
<b>Specializovaný počítač typu HTPC díky distribuci Raspbmc</b>	<b>125</b>
Streamování internetových médií	126
Streamování médií v místní síti	128
Konfigurace distribuce Raspbmc	130

## KAPITOLA 9

**Počítač Pi jako kancelářský počítač 131**

Použití cloudových aplikací	131
Použití sady LibreOffice	134
Úpravy obrázků programem Gimp	135

## KAPITOLA 10

**Počítač Pi jako webový server 139**

Instalace sady LAMP	139
Instalace platformy WordPress	143

## ČÁST III

## PROGRAMOVÁNÍ POČÍTAČE PI

## KAPITOLA 11

**Úvod do jazyka Scratch 149**

Představení jazyka Scratch	149
Příklad 1: Ahoj Raspberry	150
Příklad 2: Animace a zvuk	153
Příklad 3: Jednoduchá hra	156
Robotika a senzory	162
Detekce pomocí sady PicoBoard	162
Robotika se sadou LEGO	162
Další zdroje informací	163

## KAPITOLA 12

**Úvod do jazyka Python 165**

Představení jazyka Python	165
Příklad 1: Ahoj Raspberry	166
Příklad 2: Komentáře, vstupy, proměnné a cykly	170
Příklad 3: Tvorba her pomocí knihovny pygame	174
Příklad 4: Jazyk Python a síťová konektivita	182
Další zdroje informací	187

## KAPITOLA 13

**Minecraft Pi Edition 189**

Představení hry Minecraft Pi Edition	189
Instalace hry Minecraft	190
Spuštění hry Minecraft	191
Průzkum	192
Hakování hry Minecraft	193

## ČÁST IV

## HACKOVÁNÍ HARDWARU

## KAPITOLA 14

<b>Úvod do hackování hardwaru</b>	<b>201</b>
Elektronické příslušenství	201
Čtení barevných kódů rezistorů	203
Získávání komponent	204
Zdroje online	204
Zdroje offline	205
Firmy specializované na nadšence	206
Postup od zkušebního modelu obvodu	207
Stručný průvodce pájením	210

## KAPITOLA 15

<b>Port GPIO</b>	<b>215</b>
Identifikace revize základní desky	215
Schémata pinů portu GPIO	216
Vlastnosti portu GPIO	219
Sériová sběrnice UART	219
Sběrnice I <sup>2</sup> C	219
Sběrnice SPI	220
Použití portu GPIO v jazyce Python	220
Výstup portu GPIO: Blikání diody LED	220
Vstup portu GPIO: Detekce tlačítka	224

## KAPITOLA 16

<b>Optický modul Raspberry Pi</b>	<b>229</b>
Proč používat optický modul?	230
Instalace optického modulu	230
Zapnutí režimu fotoaparátu	233
Záznam statických snímků	235
Záznam videa	237
Časosběrná fotografie z příkazového řádku	238

## KAPITOLA 17

<b>Rozšiřující desky</b>	<b>245</b>
Slice of Pi společnosti Ciseco	245
Prototyping Pi Plate společnosti Adafruit	248
Gertboard společnosti Fen Logic	251

## ČÁST V

### PŘÍLOHY

## PŘÍLOHA A

<b>Recepty jazyka Python</b>	<b>259</b>
Had s malinou (kapitola 12, příklad 3)	259
Seznam uživatelů IRC (kapitola 12, příklad 4)	261
Vstup a výstup portu GPIO (kapitola 15)	262

## PŘÍLOHA B

<b>Referenční přehled k optickému modulu</b>	<b>263</b>
Společné parametry	263
Parametry programu Raspistill	266
Parametry programu Raspivid	267
Parametry programu Raspiyuv	268

## PŘÍLOHA C

<b>Režimy zobrazení HDMI</b>	<b>269</b>
<b>Rejstřík</b>	<b>273</b>