

Obsah

O autorech	11
Úvod	13
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

Seznámení s počítačem Raspberry Pi	25
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

Začínáme s počítačem Raspberry Pi	35
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

Připojení externího úložiště	42
Připojení k síti	42
Kabelové připojení k síti	43
Bezdrátové připojení k síti	44
Připojení napájení	46
Instalace operačního systému	46
Instalace pomocí nástroje NOOBS	46
Ruční instalace	48
KAPITOLA 3	
Správa systému Linux	53
Linux: přehled	53
Základy systému Linux	55
Představení distribuce Raspbian	56
O distribuci Debian, ze které vychází distribuce Raspbian	60
Alternativy distribuce Raspbian	60
Použití externích úložných zařízení	61
Vytvoření nového uživatelského účtu	62
Struktura systémů souborů	63
Logická struktura	64
Fyzická struktura	65
Instalování a odinstalování softwaru	66
Získání softwaru z jiných zdrojů	66
Vyhledání požadovaného softwaru	67
Instalace softwaru	68
Odinstalování softwaru	68
Upgrade softwaru	69
Bezpečné vypnutí počítače Pi	69
KAPITOLA 4	
Řešení potíží	71
Diagnostika klávesnice a myši	71
Diagnostika napájení	72
Diagnostika zobrazení	74
Diagnostika spouštění	74
Diagnostika sítě	75
Nouzové jádro	77
KAPITOLA 5	
Konfigurace sítě	79
Kabelové připojení k síti	79

Bezdrátové připojení k síti	82
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**

Spuštění nástroje	95
Obrazovka Setup Options	96
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**

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

ČÁST II

NASTAVENÍ MEDIÁLNÍHO CENTRA, KANCELÁŘSKÉHO POČÍTAČE A WEBOVÉHO SERVERU

KAPITOLA 8

Počítač Pi jako domácí kino **123**

Přehrávání hudby v konzoli	123
Specializovaný počítač typu HTPC díky distribuci Raspbmc	125
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
Hackování hry Minecraft	193

ČÁST IV HACKOVÁNÍ HARDWARU

KAPITOLA 14

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

KAPITOLA 15

Port GPIO	215
Identifikace revize základní desky	215
Schémata pinů portu GPIO	216
Vlastnosti portu GPIO	219
Sériová sběrnice UART	219
Sběrnice I ² 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

Optický modul Raspberry Pi	229
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

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

ČÁST V
PŘÍLOHY

PŘÍLOHA A

Recepty jazyka Python	259
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

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

PŘÍLOHA C

Režimy zobrazení HDMI	269
------------------------------	------------

Rejstřík	273
-----------------	------------