

<b>Věnování</b> .....	<b>5</b>
<b>Poděkování</b> .....	<b>7</b>
<b>Předmluva</b> .....	<b>25</b>
<b>Úvod</b> .....	<b>29</b>
<b>1. Svět před příchodem DVD</b> .....	<b>41</b>
<b>Stručné dějiny zpracování zvuku</b> .....	<b>41</b>
<b>Stručné dějiny zpracování filmu</b> .....	<b>45</b>
Světlo v pasti.....	47
Tančící elektrony .....	49
Magnetické pásky a plastové disky .....	51
Digitální plastika .....	53
<b>Stručné dějiny ukládání dat</b> .....	<b>55</b>
Kompaktní disk.....	56
<b>2. DVD přichází</b> .....	<b>61</b>
<b>Složitě dětství</b> .....	<b>61</b>
Na scénu přichází Hollywood .....	63
Rozkol ve vlastních řadách .....	63
Objevuje se rozhodčí.....	64
Usmíření .....	65
Výrobní plány .....	66
Turbulence .....	67
Plané naděje .....	68
Posunování termínů a prázdné sliby .....	68
<b>Příchod DVD</b> .....	<b>70</b>
Zklamání.....	72

<b>Divx: Příběh dvou DVD</b> .....	<b>73</b>
<b>Nahoru a dolů</b> .....	<b>76</b>
<b>Druhý rok</b> .....	<b>77</b>
<b>Druhý dech</b> .....	<b>78</b>
<b>Rok DVD</b> .....	<b>81</b>
<b>DVD se dostává na síť</b> .....	<b>82</b>
<b>Patenty a ochrana</b> .....	<b>82</b>
<b>Trháky a další potíže</b> .....	<b>84</b>
Zkáza CSS .....	84
<b>Médium pro nové milénium</b> .....	<b>86</b>
<b>Nechť tě provází síla (a PlayStation)</b> .....	<b>87</b>
DVD má páté narozeniny .....	89
<b>Nová generace</b> .....	<b>91</b>

### **3. Technologický úvod** .....

#### **O dvou teploměrech aneb analogový a digitální svět** .....

#### **Jamky, značky a oprava chyb**.....

Vrstvy .....	96
Vysoké rozlišení a vysoká hustota .....	97

#### **Ptáci po drátě aneb komprese videa** .....

Komprese obrazu .....	101
Komprese pohyblivých obrázků .....	102
Nové video kodeky .....	106

#### **Ještě jednou ptáci aneb komprese zvuku**.....

Psychoakustické modely .....	111
Komprese zvuku v podání MPEG-1 .....	111
Komprese zvuku v podání MPEG-2 .....	112
Komprese zvuku v podání Dolby Digital.....	113
Komprese zvuku v podání DTS.....	113
Komprese zvuku v podání MLP a Dolby TrueHD .....	114
Komprese zvuku v podání DTS-HD .....	114
Důsledky komprese zvuku .....	114
Všude samé reproduktory .....	115
Několik včasných slov o rozptylu.....	115

<b>O poměru stran.....</b>	<b>119</b>
Jak na to jde DVD .....	124
Jak na to DVD nejde .....	127
Širokoúhlé televize .....	128
Ještě jednou poměry stran .....	129
Proč zrovna 16:9? .....	130
Převodové blues.....	133
Prokládané řádkování aneb pruhovaná televize .....	134
Progressivní přehrávače DVD.....	136

## **Nové zobrazovací technologie ..... 139**

Co je špatně na CRT?.....	139
Nové typy obrazovek.....	140
Digitální zpracování světla (DLP) .....	140
Plazmové obrazovky (PDP) .....	140
Displeje z tekutých krystalů (LCD) .....	140
Tekuté krystaly na křemíku (LCoS) .....	141
Nové formáty videa .....	141

## **I. Možnosti..... 143**

### **Všechny krásy DVD..... 143**

Přes dvě hodiny kvalitního digitálního videa a zvuku .....	144
Širokoúhlé filmy .....	145
Několik stop s prostorovým zvukem .....	145
Karaoke .....	145
Titulky .....	146
Různé úhly kamery.....	146
Plynulé větvení příběhu .....	146
Rodičovský zámek .....	147
Menu .....	147
Interaktivita .....	148
Texty písní a slideshow .....	148
Uživatelská nastavení .....	148
Přímý přístup .....	148
Režimy přehrávání .....	148
Omezení přístupu.....	149
Výdrž .....	149
Programování .....	149
Spolupráce s mechanikami DVD-ROM .....	149
Dostupnost funkcí.....	149



<b>Budoucnost DVD-Video a DVD-Audio</b> .....	<b>150</b>
Navigace a interaktivita .....	150
Klasická navigace a la DVD .....	150
Pokročilá navigace .....	150
Picture in Picture .....	150
Ozvučení menu .....	151
Titulky .....	151
Připojení na síť .....	151
Ukládání dat .....	151

## **5. Ochrana obsahu** ..... **153**

Content Scrambling System (CSS) .....	158
Technický přehled CSS .....	158
Autentizace a dešifrování pomocí CSS .....	159
Licencování a požadavky na PC .....	161
Recept na vzpouru .....	162
Ochrana originálních médií (CPPM).....	163
Ochrana zapisovatelných médií (CPRM) .....	164
Ochrana analogového signálu (APS) .....	165
Systém pro správu kopírování (CGMS) .....	166
Vodoznaky .....	167
Ochrana digitálního vysílání (DTCP).....	168
Ochrana rychlého digitálního spojení (HDCP) .....	168
Shrnutí systémů pro ochranu obsahu .....	169

## **Správa regionů (RMA)** ..... **170**

Správa regionů na PC .....	172
----------------------------	-----

## **Příští generace ochrany obsahu** ..... **173**

Advanced Access Content System (AACS) .....	173
Self-Protecting Digital Content (SPDC).....	173

## **Důsledky ochrany obsahu** ..... **174**

Ochrana proti kopírování na počítačích .....	174
Analogová díra .....	175

## **6. Přehled formátů**..... **177**

### **Rodina DVD** ..... **177**

### **Specifikace DVD** ..... **180**

<b>Variety DVD a jejich kapacita .....</b>	<b>182</b>
Hybridní disky .....	186
<b>Nové formáty .....</b>	<b>187</b>
V čem se HD DVD a BD podobají a v čem se liší .....	191
HD DVD .....	192
Blu-ray disky (BD) .....	193
Microsoft WMV HD .....	194
DivX HD .....	195
UMD .....	195
FVD .....	195
EVD, HVD a HDV .....	195
<b>Kompatibilita formátů .....</b>	<b>196</b>
<b>Fyzická kompatibilita.....</b>	<b>198</b>
<b>Kompatibilita souborového systému .....</b>	<b>198</b>
<b>Aplikační kompatibilita .....</b>	<b>199</b>
<b>Implementační kompatibilita .....</b>	<b>199</b>
<b>Nové víno ve starých lahvích: DVD na CD .....</b>	<b>199</b>
Snahy o zlepšení kompatibility .....	200
Zpětná kompatibilita .....	200
Kompatibilita nových formátů .....	201

## **7. Formáty s červeným laserem .....** **203**

<b>Fyzické vlastnosti disku.....</b>	<b>204</b>
Mastering a lisování .....	205
Výroba hybridních disků .....	208
Lepení .....	208
Burst Cutting Area (BCA) .....	209
<b>Čtecí hlava.....</b>	<b>210</b>
<b>Skladování médií a životnost .....</b>	<b>210</b>
<b>Zapisovatelné DVD .....</b>	<b>212</b>
<b>DVD-R.....</b>	<b>212</b>
<b>DVD-RW .....</b>	<b>215</b>
<b>DVD-RAM .....</b>	<b>216</b>
<b>DVD+R a DVD+RW .....</b>	<b>219</b>

Zápis pomocí změny fáze.....	219
Nahrávání v reálném čase.....	220
Zapisovatelné DVD: shrnutí .....	220
Způsob uložení dat .....	224
Formát sektorů a oprava chyb.....	224
Tok dat a vyrovnávací paměti .....	228
Organizace dat na disku .....	229
Formát souborů.....	231
Premastering DVD-ROM.....	232
Zlepšení oproti CD.....	232

## **8. Formáty s modrým laserem ..... 233**

Fyzické vlastnosti disku.....	233
Fyzická podoba HD DVD .....	237
Zápis.....	237
Oprava chyb.....	237
Modulace dat.....	238
HD DVD-R a HD DVD-RW .....	238
Správa vadných sektorů.....	238
Fyzická podoba Blu-ray disků.....	239
Mastering BD-ROM.....	240
Výroba BD-ROM .....	240
Fyzická podoba BD-RE .....	241
Fyzická podoba BD-R .....	242
Oprava chyb.....	242
Modulace dat.....	243
Zápis na BD-R/RE.....	243
Správa vadných clusterů.....	244

## **9. Aplikační podrobnosti ..... 245**

Souborový systém.....	246
Nahrávání v reálném čase.....	249



<b>DVD-Video .....</b>	<b>250</b>
Navigace a přehrávání .....	250
Fyzická struktura dat .....	252
Domény a prostory .....	257
Prezentační struktura dat .....	258
Navigační data .....	262
Shrnutí datových struktur .....	269
Menu .....	269
Tlačítka .....	270
Statické snímky .....	271
Uživatelské operace .....	272
Dá se omezit na úrovní .....	274
Uživatelská operace .....	274
Video .....	275
Zvuk .....	285
Titulky .....	291
Skruté titulky .....	293
Různé úhly kamery .....	293
Rodičovský zámek .....	294
Plynulé větvení .....	295
<b>DVD-Audio .....</b>	<b>301</b>
Datové struktury .....	301
Navigace .....	303
Bonusové stopy .....	303
Zvukové formáty .....	304
Potíže s kvalitním zvukem .....	305
Míchání .....	306
Statické snímky a slideshow .....	306
<b>Super Audio CD (SACD) .....</b>	<b>307</b>
<b>Zapisovatelné DVD .....</b>	<b>307</b>
<b>DVD-VR .....</b>	<b>308</b>
<b>DVD-AR .....</b>	<b>308</b>
<b>DVD-SR .....</b>	<b>309</b>
<b>Universal Media Disc (UMD™) .....</b>	<b>309</b>
<b>UMD Video .....</b>	<b>310</b>
Struktura disku .....	311
Interaktivita .....	312
Co UMD není .....	313
Kam UMD míří .....	313

<b>HD DVD</b> .....	<b>313</b>
HD DVD-Video .....	314
Kódování videa.....	315
Kódování zvuku.....	315
<b>Typy obsahu</b> .....	<b>316</b>
Standardní obsah .....	316
Struktura aplikací.....	319
<b>HD DVD-VR</b> .....	<b>320</b>
Nahrávací režimy .....	321
Kompatibilita s formátem HD DVD-Video.....	321
<b>Blu-ray Disc (BD)</b> .....	<b>321</b>
<b>BD-AV</b> .....	<b>322</b>
Organizace disku.....	323
<b>BD-MV</b> .....	<b>324</b>
Kódování videa.....	325
Kódování zvuku.....	325
<b>Typy obsahu BD-ROM disků</b> .....	<b>325</b>
Organizace disku.....	326
HDMV.....	326
BD-Java.....	327
<b>Další formáty</b> .....	<b>329</b>
<b>10. Přehrávače</b> .....	<b>331</b>
<b>Jak se připojit</b> .....	<b>332</b>
<b>Digitální zvětšování obrazu</b> .....	<b>333</b>
<b>Výběr DVD přehrávače</b> .....	<b>334</b>
<b>Typy výstupů</b> .....	<b>335</b>
<b>Konektorová polévka</b> .....	<b>336</b>
<b>Zapojení zvuku</b> .....	<b>339</b>
Digitální zvuk .....	340
Vícekanálový analogový zvuk .....	342
Stereofonní analogový zvuk.....	342
Digitální zvuk ve formátu AC-3 RF .....	343
Poznámka o basech.....	343



<b>Zapojení videa .....</b>	<b>344</b>
Komponentní video .....	344
S-video .....	345
Kompozitní video .....	345
RF audio a video .....	345
Digitální spojení .....	346
<b>Budoucí typy propojení .....</b>	<b>346</b>
<b>Uvnitř přehrávače .....</b>	<b>347</b>
<b>Přehrávače nové generace .....</b>	<b>349</b>
<b>Licencování .....</b>	<b>350</b>
<b>Licencování nových formátů .....</b>	<b>353</b>

<b>11. Pověry .....</b>	<b>355</b>
„DVD není kompatibilní s HDTV“ .....	356
„DVD je revoluční“ .....	356
„DVD neuspěje“ .....	356
„DVD je mezinárodní standard“ .....	357
„Počítačů se regiony netýkají“ .....	357
„DVD mechanika udělá z počítače přehrávač filmů“ .....	357
„Formátů DVD-Video je víc“ .....	357
„Přehrávače DVD neumí číst CD“ .....	358
„DVD je lepší, protože je digitální“ .....	358
„DVD má kvůli kompresi špatný obraz“ .....	358
„Komprese se nehodí pro animaci“ .....	359
„DVD se nehodí do půjčovny“ .....	360
„Dolby Digital znamená 5.1 kanálů“ .....	360
„Zvukový výstup DVD je moc tichý“ .....	361
„Smíchaný zvuk je špatný, protože v něm chybí LFE“ .....	361
„Filmy na DVD vypadají tak, jak by skutečně měly“ .....	361
„DVD ořezává širokoúhlé filmy“ .....	361
„DVD nahrazuje videorekordéry“ .....	362

„DVD nebude nikdo sbírat“ .....	362
„Na DVD se vejde 4,7–18 GB dat“ .....	362
„Na DVD se vejde 133 minut videa“ .....	362
„DVD-Video má datový tok 4,692 Mb/s“ .....	363
„Některé jednotky nepřehrávají dvouvrstvé nebo oboustranné disky“ .....	364
„ECMAScript = JavaScript = Java“ .....	364

## 12. Kde udělalo DVD chybu ..... 365

Správa regionů .....	366
Ochrana proti kopírování .....	367
Hollywoodský balast v počítačích.....	368
NTSC versus PAL .....	368
Opožděné DVD-Audio.....	369
Nekompatibilní zapisovatelné formáty .....	369
Opožděné nahrávání videa .....	369
Nekompatibilita přehrávačů.....	370
Problémy se synchronizací.....	370
Slabá podpora rodičovského zámku.....	371
Málo nových funkcí .....	371
Nelze přehrávat pozpátku .....	372
Jen dva poměry stran .....	372
Nedotažený pan and scan.....	372
Neskladný vícekanálový zvuk.....	373
Malá interaktivita.....	373
Omezená grafika .....	374
Příliš malé disky .....	374
Chybějící standard pro čárové kódy .....	374
Chybějící standard pro externí ovládání.....	375
Malá kompatibilita s počítači .....	375
Chybějící standard pro WebDVD.....	375

Příliš rychlý vývoj.....	375
Shrnutí nedostatků starého DVD.....	376
Co je špatně na novém DVD .....	376
Dva jsou moc.....	377
Příliš mnoho formátů videa.....	377
Příliš mnoho kodeků.....	377
Příliš mnoho vstupů.....	377
Příliš mnoho kanálů.....	377
Málo interaktivity.....	378
Příliš mnoho interaktivity.....	378
<b>3. Interaktivita .....</b>	<b>379</b>
<b>Jak zopakovat úspěch DVD .....</b>	<b>380</b>
<b>Nové paradigma .....</b>	<b>380</b>
<b>Nerušný zážitek z filmu.....</b>	<b>381</b>
<b>Omezení přehrávačů .....</b>	<b>382</b>
<b>Nové funkce .....</b>	<b>383</b>
Připojení k Internetu .....	383
Vnitřní paměť.....	384
Vstupní zařízení .....	385
<b>4. DVD doma, v práci a ve škole .....</b>	<b>387</b>
<b>Ja dostat co nejlepší obraz a zvuk.....</b>	<b>388</b>
<b>Vzdálenost od obrazovky.....</b>	<b>389</b>
<b>Certifikace THX.....</b>	<b>389</b>
Certifikace softwaru.....	389
Certifikace hardwaru .....	391
<b>Výhody DVD .....</b>	<b>391</b>
<b>Výhody formátu DVD-Video .....</b>	<b>392</b>
<b>Výhody formátu DVD-ROM.....</b>	<b>394</b>
<b>Prodej a marketing .....</b>	<b>394</b>
<b>Komunikace .....</b>	<b>395</b>
<b>Školení.....</b>	<b>396</b>



<b>Průmyslové aplikace .....</b>	<b>396</b>
<b>Vzdělávání .....</b>	<b>397</b>
<b>Péče o disky .....</b>	<b>397</b>
Skladování a práce s disky .....	398
Čištění a oprava .....	398
<b>15. DVD a počítače .....</b>	<b>401</b>
<b>DVD-Video udává standard .....</b>	<b>402</b>
<b>Multimedia: ze sklenice vody .....</b>	<b>402</b>
<b>Počítače a DVD-ROM .....</b>	<b>403</b>
Funkce .....	403
Kompatibilita .....	404
Rozhraní .....	404
Formát disku a ovladače .....	405
<b>Počítače a DVD-Video .....</b>	<b>406</b>
Vybavení .....	407
Hardwarová akcelerace .....	407
Dekodéry .....	407
Klíčování a poměry stran .....	408
<b>Multimediální architektura Windows .....</b>	<b>409</b>
<b>Multimediální architektura Mac OS .....</b>	<b>410</b>
<b>DVD stokrát jinak .....</b>	<b>411</b>
DVD-Video .....	411
DVD-Video s bonusy pro počítač .....	411
Počítačem vylepšené DVD-Video .....	411
Kombinace DVD-ROM a DVD-Video .....	412
Multimediální DVD-ROM .....	412
Datová DVD-ROM .....	412
<b>Typy DVD .....</b>	<b>412</b>
<b>WebDVD .....</b>	<b>413</b>
Aplikace WebDVD .....	416
WebDVD technologie .....	417
Tvorba WebDVD .....	418
Výroba zvuku a videa .....	418
Návrh rozhraní .....	419
Synchronizace .....	419

Odkazy .....	419
Podmíněný přístup .....	420
WebDVD pro Windows .....	420
WebDVD pro Mac OS .....	421
WebDVD pro zbytek světa .....	421
Nevýhody WebDVD .....	421
Výhody WebDVD .....	421

## **6. Tvorba DVD..... 423**

### **Výroba DVD obecně ..... 423**

Příklady projektů.....	424
CD, nebo DVD?.....	425
DVD-5, DVD-9, nebo DVD-10? .....	425
DVD-Video, DVD-ROM, nebo oba? .....	425

### **Výroba DVD-Video a DVD-Audio disků ..... 425**

Co je potřeba .....	427
---------------------	-----

### **Proces výroby ..... 428**

Výrobní rozhodnutí .....	429
Na koleně, nebo od firmy? .....	429
VBR, nebo CBR? .....	429
NTSC, nebo PAL? .....	429
PCM, Dolby Digital, MPEG nebo DTS? .....	429

### **Disky pro víc jazyků a regionů ..... 430**

### **Bonusový materiál ..... 431**

### **Harmonogram a práce s předlohou ..... 432**

### **Návrh projektu ..... 432**

### **Návrh menu..... 434**

Tvorba menu .....	434
Tipy a triky .....	435

### **Návrh navigace..... 437**

Tipy a triky .....	438
--------------------	-----

### **Bitový rozpočet ..... 439**

Tipy a triky .....	442
--------------------	-----

### **Zpracování předloh ..... 442**

### **Příprava videa..... 443**

Tipy a triky .....	443
--------------------	-----

<b>Příprava videa na počítači.....</b>	<b>444</b>
<b>Příprava zvuku .....</b>	<b>445</b>
Tipy a triky .....	445
Zen a umění subwooferu.....	446
Špatná synchronizace .....	447
<b>Příprava titulků.....</b>	<b>447</b>
Tipy a triky .....	447
Titulky pro anamorfní video .....	448
Textové titulky.....	448
<b>Příprava grafiky .....</b>	<b>449</b>
Barvy .....	449
Rozměry .....	449
Bezpečná část obrazu.....	450
<b>Obrazové chyby .....</b>	<b>452</b>
Tipy a triky .....	452
<b>Authoring, aneb Jak to všechno dát dohromady .....</b>	<b>453</b>
Tipy a triky .....	454
<b>Formátování a zápis .....</b>	<b>454</b>
<b>Testování a kontrola kvality .....</b>	<b>455</b>
Tipy a triky .....	456
<b>Kopírování a distribuce .....</b>	<b>457</b>
<b>Potisk .....</b>	<b>458</b>
<b>Návrh přebalu.....</b>	<b>458</b>
Tipy a triky .....	459
<b>Několik dobrých rad na závěr .....</b>	<b>459</b>
<b>Výroba DVD-ROM.....</b>	<b>460</b>
Bitový rozpočet.....	461
Datové formáty .....	462
<b>Hybridní disky .....</b>	<b>462</b>
<b>Nové formáty .....</b>	<b>462</b>
Složitější menu .....	462
Design versus authoring.....	463
Authoring versus programování .....	464



<b>7. DVD a dál.....</b>	<b>465</b>
Galerie předpovědí: 1996.....	466
Realita roku 2000 .....	468
Galerie předpovědí: 2000.....	468
Realita roku 2005 .....	470
Konec viderekordérů .....	471
Hybridní DVD systémy .....	472
Exploze jménem UMD .....	472
Nová generace DVD .....	473
Další generace DVD .....	473
Konec CD-ROM.....	474
Přechodná vláda CD-RW.....	475
Dal by si někdo standard? .....	475
Nová tvář domácí zábavy.....	476
Vzdálený horizont.....	480

<b>Dodatek A: Referenční data .....</b>	<b>481</b>
---	------------

<b>Dodatek B: Standardy týkající se DVD.....</b>	<b>505</b>
--	------------

<b>Fyzická vrstva a rozhraní .....</b>	<b>505</b>
--	------------

Formát disku.....	505
-------------------	-----

Rozhraní.....	506
---------------	-----

<b>Systémové standardy .....</b>	<b>507</b>
----------------------------------	------------

Souborový systém .....	507
------------------------	-----

MPEG-2.....	507
-------------	-----

CD .....	507
----------	-----

CD-ROM.....	507
-------------	-----

<b>Videostandardy .....</b>	<b>507</b>
-----------------------------	------------

MPEG-1.....	507
-------------	-----

MPEG-2.....	508
-------------	-----

MPEG-4 AVC.....	508
-----------------	-----

VC-1 .....	508
------------	-----

Zdrojové video.....	508
---------------------	-----

NTSC.....	508
PAL .....	508
DTV .....	508
Další videesignály .....	509

## **Zvukové standardy ..... 510**

Dolby Digital (AC-3).....	510
MPEG-1.....	510
Rozšíření MPEG-2 .....	510
Digitální zvuková rozhraní .....	510
Nahrávací kódy .....	510

## **Další standardy..... 511**

Kódy jazyků a států .....	511
Textové informace .....	511
Digitální A/V rozhraní.....	511
Interaktivní aplikace.....	512

## **Slovníček..... 513**

## **Rejstřík..... 543**