

Předmluva	9
Materiály pro studenty a instruktory	13
Poděkování	15
Zdroje grafických materiálů	17

## 1 Úvod do motorického učení

21

### Jak se zkoumají dovednosti

Proč zkoumat motorické dovednosti?	24
Vědecká stránka motorického učení a výkonu	24
▶ <b>Zaměřeno na výzkum 1.1:</b> Franklin M. Henry, otec výzkumu motorického chování	25
Definování dovedností	26
Složky dovedností	27
Klasifikace dovedností	28
▶ <b>Zaměřeno na výzkum 1.2:</b> Měření chyb v diskretních úkonech	30
Porozumění výkonu a učení	32
▶ <b>Zaměřeno na výzkum 1.3:</b> Měření chyb v kontinuálních činnostech	33
Shrnutí	34
Učební materiály	36

## ČÁST I Principy dovednostního výkonu

## 2 Zpracovávání informací a rozhodovací proces

39

### Mentální stránka výkonu

Zpracovávání informací	40
Reakční doba a rozhodování	42
▶ <b>Zaměřeno na výzkum 2.1:</b> Dondersovy fáze zpracování informací	46
▶ <b>Zaměřeno na výzkum 2.2:</b> Hickův zákon	47
▶ <b>Zaměřeno na aplikaci 2.1:</b> Vypínače	50
▶ <b>Zaměřeno na aplikaci 2.2:</b> Strategie anticipace	52
▶ <b>Zaměřeno na výzkum 2.3:</b> Měření anticipačních dovedností	53
Paměťové systémy	53
Shrnutí	56
Učební materiály	56

### 3 Pozornost a výkon

59

#### Omezení procesu zpracování informací

- ▶ **Zaměřeno na aplikaci 3.1:** William James o pozornosti 61
- Co je to pozornost? 61
- Omezení při identifikaci podnětu 62
- Omezení při výběru reakce 66
- Omezení při programování pohybu 68
- ▶ **Zaměřeno na výzkum 3.1:** Výzkum pozornosti u řidičů 69
- ▶ **Zaměřeno na výzkum 3.2:** Paradigma dvojí stimulace 71
- Rozhodování a stres 76
- ▶ **Zaměřeno na aplikaci 3.2:** Panika při řízení 78
- Shrnutí 80
- Učební materiály 81

### 4 Smyslové vjemy a výkon

83

#### Role zpětné vazby v ovládnání pohybu

- Zdroje smyslových informací 84
- Zpracování smyslových informací 87
- ▶ **Zaměřeno na aplikaci 4.1:** Náprava chyb při baseballovém odpalu 90
- Principy zrakové kontroly 92
- ▶ **Zaměřeno na výzkum 4.1:** Kortikální slepota osvětluje fungování dorsálního a ventrálního systému 95
- ▶ **Zaměřeno na výzkum 4.2:** Ovládnání pohledu 102
- ▶ **Zaměřeno na aplikaci 4.2:** Viditelnost při nočních dopravních nehodách 104
- Sluch a kontrola pohybu 102
- ▶ **Zaměřeno na aplikaci 4.3:** Když zrak zhoršuje výkon 106
- Shrnutí 105
- Učební materiály 107

## 5 Motorické programy

109

### Motorická kontrola krátkodobých úkonů

Teorie motorických programů 111

Důkazy existence motorických programů 113

▶ **Zaměřeno na výzkum 5.1:** Experiment Henryho a Rogerse 115

▶ **Zaměřeno na aplikaci 5.1:** Zastavení baseballového odpalu 120

▶ **Zaměřeno na výzkum 5.2:** Iniciace motorického programu 121

Motorické programy a konceptuální model 122

Problémy s teorií motorických programů: problém uskladnění a problém novosti 126

Teorie generalizovaných motorických programů 127

▶ **Zaměřeno na výzkum 5.3:** Invariance a parametry 131

▶ **Zaměřeno na výzkum 5.4:** Relativní timing při pohybu v prostoru 132

▶ **Zaměřeno na aplikaci 5.2:** „Otisky“ relativního timingu 134

▶ **Zaměřeno na aplikaci 5.3:** Analogie HiFi věže 138

Shrnutí 139

Učební materiály 140

## 6 Principy rychlosti, přesnosti a koordinace

143

### Kontrola a timing pohybů

Kompromis rychlosti a přesnosti 144

▶ **Zaměřeno na výzkum 6.1:** Fittsovy úlohy 147

▶ **Zaměřeno na aplikaci 6.1:** Fittsův zákon v běžných situacích 148

Zdroje chyb při rychlých pohybech 151

Výjimky z pravidla kompromisu rychlosti a přesnosti 152

Analýza rychlého pohybu: baseballový odpal 155

Přesnost souběžných pohybů 158

▶ **Zaměřeno na aplikaci 6.2:** Koordinace v golfovém patování 161

▶ **Zaměřeno na výzkum 6.2:** Koordinace jako samoorganizační proces 165

Shrnutí 166

Učební materiály 167

## 7 Individuální rozdíly

169

### Jak se lidé liší ve způsobilosti k výkonu

Zkoumání individuálních rozdílů 170

Schopnosti versus dovednosti 173

Existuje obecná motorická schopnost? 174

▶ **Zaměřeno na aplikaci 7.1:** Mildred „Babe“ Zahariasová 175

▶ **Zaměřeno na výzkum 7.1:** Korelace: statistika individuálních rozdílů 175

Schopnosti jako základ dovedností 178

Predikce a výběr na základě schopností 183

▶ **Zaměřeno na aplikaci 7.2:** Moneyball 183

▶ **Zaměřeno na výzkum 7.2:** Efekt relativního věku 184

Shrnutí 189

Učební materiály 190

## ČÁST II Principy osvojování dovedností

### 8 Úvod do motorického učení 195

#### Koncepty a metody ve výzkumu a v aplikaci

- Definice motorického učení 198
- Jak měřit motorické učení? 201
- ▶ **Zaměřeno na výzkum 8.1:** Křivky učení: fakta, nebo artefakty? 203
- Odlišení učení a výkonu 205
- ▶ **Zaměřeno na aplikaci 8.1:** Sebehodnocení učení 207
- Transfer učení 209
- Shrnutí 213
- Učební materiály 214

### 9 Získávání, retence a transfer dovedností 217

#### Jak se získává kompetence

- Získávání dovedností 219
- ▶ **Zaměřeno na aplikaci 9.1:** Principy tréninku golfu 221
- ▶ **Zaměřeno na výzkum 9.1:** Učení nikdy nekončí 228
- ▶ **Zaměřeno na aplikaci 9.2:** Fitts a Bernstein se učí hrát hokej 230
- Retence dovedností 232
- Transfer dovedností 235
- ▶ **Zaměřeno na aplikaci 9.3:** Jak učit pro vysoký transfer? 237
- ▶ **Zaměřeno na výzkum 9.2:** Herní systémy pro virtuální trénink 242
- Shrnutí 244
- Učební materiály 245

### 10 Organizace a rozvrh tréninku 247

#### Jak struktura tréninku ovlivňuje učení

- Nefyzické tréninkové faktory 248
- Organizování tréninku a odpočinku 255
- ▶ **Zaměřeno na aplikaci 10.1:** Mentální trénink v rehabilitaci po mozkové mrtvici 256
- Variabilní a konstantní trénink 260
- ▶ **Zaměřeno na výzkum 10.1:** Specializované dovednosti – výjimka z variabilního tréninku? 264
- Blokový a střídavý trénink 265
- Shrnutí 272
- Učební materiály 273

# 11 Externí zpětná vazba

275

## Jak zpětná vazba ovlivňuje učení

Klasifikace zpětné vazby 276

Funkce externí zpětné vazby 280

▶ **Zaměřeno na výzkum 11.1:** Přehodnocování teorií o fungování zpětné vazby 282

Kolik zpětní vazby? 284

▶ **Zaměřeno na výzkum 11.2:** Externí zpětná vazba a videonahrávky 286

Kdy poskytovat zpětnou vazbu 295

▶ **Zaměřeno na aplikaci 11.1:** Dopomoc při rehabilitaci po mrtvici 297

▶ **Zaměřeno na aplikaci 11.2:** Dopomoc při výuce plavání 299

Shrnutí 304

Učební materiály 304

Slovník 307

Seznam literatury 315

Rejstřík 327

O autorech 335