

E. Bruce Goldstein

*University of Pittsburgh
University of Arizona*

Psicologia cognitiva

ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΟΓΝΙΤΙΒΗ

Connettere mente, ricerca,
ed esperienza comune

Edizione italiana sulla quarta in lingua inglese a cura di

Pier Luca Bandinelli

Dirigente Medico Psichiatra
Ospedale S. Filippo Neri, Roma

Alessia Zangrilli

Psicoterapeuta cognitivo-comportamentale
Centro Clinico De Sanctis, Roma

Traduzione di

Sara Vitali

Psicoterapeuta cognitivo-comportamentale
Roma

PICCIN

Titolo originale:
COGNITIVE PSYCHOLOGY
Connecting Mind, Research, and Everyday Experience
E. Bruce Goldstein
4th Edition © 2015, Cengage Learning
ISBN 978-1-285-76388-0
www.cengage.co.uk

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI

È VIETATA PER LEGGE LA RIPRODUZIONE IN FOTOCOPIA
E IN QUALSIASI ALTRA FORMA.

È vietato riprodurre, archiviare in un sistema di riproduzione o trasmettere sotto qualsiasi forma o con mezzo elettronico, meccanico, per fotocopia, registrazione o altro, qualsiasi parte di questa pubblicazione senza autorizzazione scritta dell'Editore. Ogni violazione sarà perseguita secondo le leggi civili e penali.

AVVERTENZA

Indicazioni accurate, effetti indesiderati e dosaggi per i farmaci sono indicati nel libro, ma è possibile che cambino. Il lettore deve esaminare le informazioni contenute nel foglietto illustrativo dei produttori dei medicinali menzionati. Gli autori, curatori, editori o distributori non sono responsabili per errori od omissioni o per qualsiasi conseguenza derivante dall'applicazione delle informazioni di quest'opera, e non danno alcuna garanzia, esplicita o implicita, rispetto al contenuto della pubblicazione. Gli autori, curatori, editori e distributori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi lesione o danno a persone o cose derivante da questa pubblicazione.

ISBN 978-88-299-2756-2

Stampato in Italia

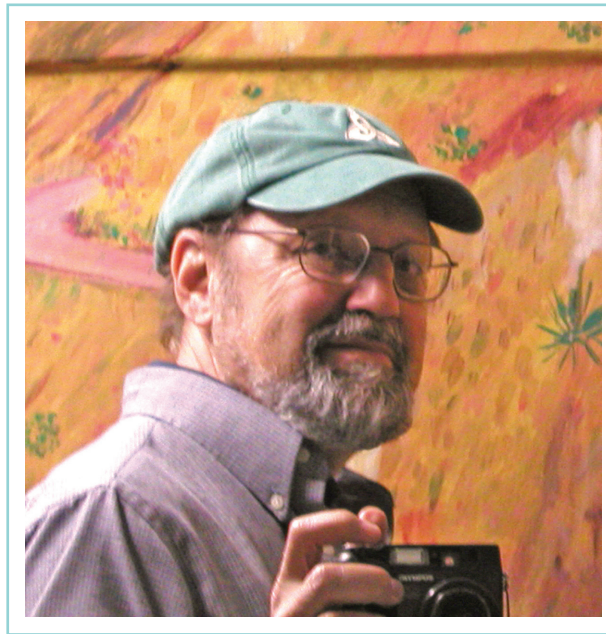
© 2016, by Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova
www.piccin.it

A Barbara



Sull'Autore

E. BRUCE GOLDSTEIN è Professore Associato Emerito di Psicologia all'Università di Pittsburgh e Professore a contratto di Psicologia all'Università dell'Arizona. Ha ricevuto il premio di insegnamento distinto dal Rettore dell'Università di Pittsburgh per il suo insegnamento in aula e la stesura di un manuale. Ha conseguito la laurea in ingegneria chimica presso la Tufts University e il dottorato di ricerca in psicologia sperimentale presso la Brown University. Prima di entrare alla facoltà dell'Università di Pittsburgh è stato borsista post-dottorato presso il Dipartimento di Biologia dell'Università di Harvard. Bruce ha pubblicato articoli su una vasta gamma di argomenti, tra cui la fisiologia della retina e corticale, l'attenzione visiva e la percezione delle immagini. È autore di *Sensation and Perception*, 9^a edizione (Wadsworth/Cengage, 2014) ed è editore di *Blackwell Handbook of Perception* (Blackwell, 2001) e dei due volumi *Sage Encyclopedia of Perception* (Sage, 2010).



Sommario

CAPITOLO 1	
Introduzione alla psicologia cognitiva	2
CAPITOLO 2	
Neuroscienze cognitive	28
CAPITOLO 3	
Percezione	60
CAPITOLO 4	
Attenzione	100
CAPITOLO 5	
Memoria a breve termine e di lavoro	144
CAPITOLO 6	
Memoria a lungo termine: struttura	180
CAPITOLO 7	
Memoria a lungo termine: codificazione, recupero e consolidamento	214
CAPITOLO 8	
Memoria quotidiana ed errori mnestici	246
CAPITOLO 9	
Conoscenza	290
CAPITOLO 10	
Immaginazione visiva	326
CAPITOLO 11	
Linguaggio	354
CAPITOLO 12	
Problem solving	398
CAPITOLO 13	
Giudizio, decisioni e ragionamento	440
GLOSSARIO	481
BIBLIOGRAFIA	511
INDICE ANALITICO	531

Indice generale

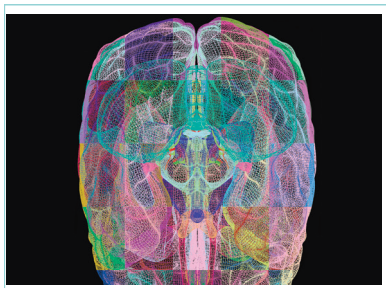
Dimostrazioni	xviii
Metodi	xix
Prefazione per i docenti	xx
Prefazione per gli studenti	xxv
Ringraziamenti	xxvii

CAPITOLO 1

Introduzione alla psicologia cognitiva	2
Psicologia cognitiva: studiare la mente	5
Cosa è la mente?	5
Lo studio della mente: i primi lavori della psicologia cognitiva	6
L'abbandono dello studio della mente.....	11
Watson fonda il comportamentismo	11
Il condizionamento operante di Skinner.....	12
Gettare le basi per il riemergere della mente in psicologia	12
La rinascita dello studio della mente	14
L'introduzione del computer digitale	14
Conferenze sull'intelligenza artificiale e teoria dell'informazione	16
La "rivoluzione" cognitiva richiese tempo	17
Prospettive	17
La ricerca attuale in psicologia cognitiva	18
Seguire un percorso: come la ricerca progredisce da un interrogativo ad un altro	18
Il ruolo dei modelli in psicologia cognitiva	21
Qualcosa su cui riflettere: apprendere da questo libro.....	24
◆ METTERSI ALLA PROVA 1.1	25
Riassunto del capitolo.....	26
Riflessioni.....	26
Parole chiave	27

CAPITOLO 2

Neuroscienze cognitive.....	28
Perché studiare le neuroscienze cognitive?	31
Neuroni: comunicazione e rappresentazione	33
La microstruttura cerebrale: i neuroni.....	33
I segnali che viaggiano all'interno dei neuroni.....	35
◆ Metodo: registrazione di un neurone	36
Il principio della rappresentazione neurale	38



Rappresentazione attraverso i neuroni	39
Rappresentazione attraverso singoli neuroni	40
Codifica sensoriale	42
● METTERSI ALLA PROVA 2.1	45
Organizzazione: neuropsicologia e registrazione dei neuroni	46
Localizzazione dimostrata dalla neuropsicologia	46
● Metodo: dimostrazione di una dissociazione doppia	47
Localizzazione dimostrata attraverso la registrazione dei neuroni	48
Organizzazioni: neuroimmagini	48
● Metodo: neuroimmagini	48
Neuroimmagini ed evidenze della localizzazione delle funzioni	49
Rappresentazione distribuita a livello cerebrale	52
Reti neurali.....	54
Qualcosa su cui riflettere: cosa dicono le neuroscienze a proposito della cognizione	55
● METTERSI ALLA PROVA 2.2	56
Riassunto del capitolo	57
Riflessioni	57
Parole chiave	58
CAPITOLO 3	
Percezione	60
La natura della percezione	63
Alcune caratteristiche di base della percezione	63
La percezione di una scena	64
● Dimostrazione: ambiguità percettive in una scena.....	64
Perché è così difficile progettare una macchina percettiva?	66
L'ambiguità dello stimolo per i recettori	66
Gli oggetti possono essere nascosti o sfocati	68
Gli oggetti appaiono diversi da punti di vista differenti	69
Le informazioni alla base della percezione umana.....	70
Percepire gli oggetti.....	70
● Dimostrazione: trovare le facce in un paesaggio.....	71
Udire le parole di una frase.....	72
Sperimentare il dolore.....	72
● METTERSI ALLA PROVA 3.1	74
Concezioni della percezione di oggetti	74
La teoria di Helmholtz sull'inferenza inconscia	74
I principi dell'organizzazione secondo la Gestalt	75
Considerare le regolarità ambientali	79



● Dimostrazione: visualizzare scene ed oggetti.....	81
L'inferenza bayesiana.....	82
I quattro approcci a confronto.....	84
● METTERSI ALLA PROVA 3.2.....	85
Neuroni e conoscenza dell'ambiente.....	85
Neuroni che rispondono a stimoli orizzontali e verticali.....	86
Plasticità dipendente dall'esperienza.....	86
L'interazione tra percezione e azione.....	88
Il movimento facilita la percezione.....	88
L'interazione tra percezione e azione.....	89
La fisiologia della percezione e dell'azione.....	89
● Metodo: ablazione cerebrale.....	90
Sollevare una tazza di caffè e altri comportamenti.....	92
Qualcosa su cui riflettere: dove la percezione incontra la memoria.....	93
● Metodo: registrazione di singoli neuroni negli esseri umani.....	93
● METTERSI ALLA PROVA 3.3.....	95
Riassunto del Capitolo.....	95
Riflessioni.....	96
Parole chiave.....	97

CAPITOLO 4

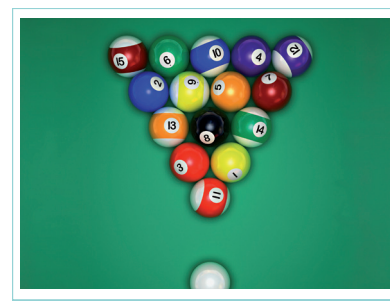
Attenzione.....	100
L'attenzione come elaborazione dell'informazione.....	103
Modello del filtro dell'attenzione di Broadbent.....	104
● Dimostrazione: focalizzarsi su un messaggio.....	104
Le modifiche al modello di Broadbent: ulteriori modelli di selezione precoce.....	106
Un modello di selezione tardiva.....	108
Capacità di elaborazione e carico percettivo.....	109
● Dimostrazione: l'effetto Stroop.....	111
● METTERSI ALLA PROVA 4.1.....	112
L'attenzione come selezione: attenzione implicita ed esplicita.....	112
L'attenzione esplicita: esaminare una scena muovendo gli occhi.....	112
● Dimostrazione: rintracciare una faccia in una folla.....	113
● Dimostrazione: visione laterale.....	113
Attenzione implicita: orientare l'attenzione senza muovere gli occhi.....	117
● Metodo: precueing.....	118
L'attenzione divisa: possiamo concentrarci su più di una cosa alla volta?.....	119
L'attenzione divisa può essere acquisita con la pratica: l'elaborazione automatica.....	120



L'attenzione divisa diventa più difficile quando i compiti sono più impegnativi.....	121
Distrazioni alla guida.....	122
◆ METTERSI ALLA PROVA 4.2	124
Cosa succede quando non prestiamo attenzione?	125
Cecità da disattenzione.....	125
Rilevamento dei cambiamenti	126
◆ Dimostrazione: rilevamento dei cambiamenti	127
Che dire dell'esperienza quotidiana?	128
L'attenzione e l'esperienza coerente del mondo	130
Perché è necessario il collegamento?.....	130
Teoria dell'integrazione delle caratteristiche	131
◆ Dimostrazione: ricercare le congiunzioni.....	133
Qualcosa su cui riflettere: assimilazione cerebrale	134
◆ METTERSI ALLA PROVA 4.3	137
Riassunto del capitolo	137
Riflessioni.....	138
Parole chiave	139

CAPITOLO 5

Memoria a breve termine e di lavoro	144
Il modello modale della memoria	146
Memoria sensoriale.....	147
La scia di una stellina scintillante e il proiettore Shutter.....	147
L'esperimento di Sperling: misurare la capacità e la durata dell'archivio sensoriale.....	150
Memoria a breve termine	152
◆ Metodo: richiamo	152
Quale è la durata della memoria a breve termine?	153
◆ Dimostrazione: ricordare tre lettere.....	153
Quanti item possono essere contenuti nella memoria a breve termine?.....	155
◆ Dimostrazione: span di cifre.....	155
◆ Metodo: rilevamento dei cambiamenti	156
◆ Dimostrazione: ricordare lettere.....	157
Quante <i>informazioni</i> possono essere ritenute nella memoria a breve termine?	158
◆ METTERSI ALLA PROVA 5.1	159
Memoria di lavoro.....	160
◆ Dimostrazione: leggere un testo e ricordare numeri	161
Il loop fonologico	162



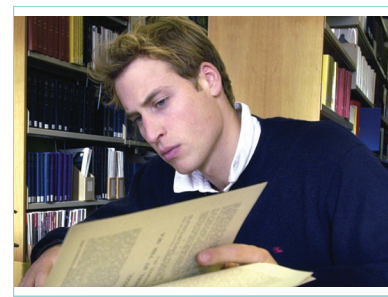
◆ Dimostrazione: effetto lunghezza della parola.....	163
◆ Dimostrazione: soppressione articolatoria.....	163
Il taccuino visuospatiale.....	164
◆ Dimostrazione: confrontare oggetti.....	164
◆ Dimostrazione: ricordare pattern visivi.....	165
◆ Dimostrazione: tenere in mente uno stimolo spaziale.....	166
L'esecutivo centrale.....	166
● Metodo: potenziale evento-correlato.....	168
L'episodic buffer.....	169
Memoria di lavoro e cervello.....	170
L'esito di una lesione della corteccia prefrontale.....	171
Neuroni prefrontali che trattengono informazioni.....	171
La conservazione delle informazioni nella corteccia visiva.....	172
● Metodo: lettura neurale della mente.....	173
Qualcosa su cui riflettere: performance matematica e memoria di lavoro.....	174
◆ METTERSI ALLA PROVA 5.2.....	176
Riassunto del capitolo.....	177
Riflessioni.....	178
Parole chiave.....	178

CAPITOLO 6

Memoria a lungo termine: struttura.....	180
Mettere a confronto i processi di memoria a breve e a lungo termine.....	182
● Metodo: misurazione di una curva di posizione seriale.....	185
Curva di posizione seriale.....	185
La codifica nella memoria a breve e a lungo termine.....	188
● Metodo: misurazione della memoria di riconoscimento.....	190
◆ Dimostrazione: leggere un brano.....	190
Mettere a confronto la codifica nella memoria a breve termine con quella nella memoria a lungo termine.....	191
Localizzazione cerebrale della memoria.....	192
◆ METTERSI ALLA PROVA 6.1.....	194
Memoria episodica e semantica.....	194
Differenze tra memoria episodica e semantica.....	194
Interazione tra memoria episodica e semantica.....	196
Cosa succede ai ricordi episodici e semantici con il passare del tempo?.....	198
● Metodo: procedura ricordo/conosco.....	198
Immaginare il futuro.....	200
◆ METTERSI ALLA PROVA 6.2.....	201
Memoria procedurale, priming e condizionamento.....	202



Memoria procedurale	202
● Dimostrazione: disegnare allo specchio	203
Priming	204
● Metodo: elusione del ricordo esplicito in un esperimento di priming	205
Condizionamento classico	206
Qualcosa su cui riflettere: la perdita della memoria nei film	207
● METTERSI ALLA PROVA 6.3	209
Riassunto del capitolo	209
Riflessioni.....	210
Parole chiave	211
CAPITOLO 7	
Memoria a lungo termine: codificazione, recupero e consolidamento	214
Codificazione: acquisire informazioni nella memoria a lungo termine	214
Teoria dei livelli di elaborazione	215
Visualizzare immagini.....	216
Riferire parole a se stessi	216
Produrre informazioni	217
Organizzare le informazioni.....	218
● Dimostrazione: leggere una lista.....	218
Attribuire alle parole un significato utile alla sopravvivenza	220
● Dimostrazione: ricordare liste.....	220
Esercitarsi nel recupero.....	221
● METTERSI ALLA PROVA 7.1	223
Recupero: rievocare informazioni presenti in memoria	223
Segnali di recupero.....	223
● Metodo: richiamo guidato	224
Corrispondenza delle condizioni di codificazione e recupero	225
● METTERSI ALLA PROVA 7.2	229
Consolidamento: la storia di vita dei ricordi	230
Consolidamento sinaptico: l'esperienza provoca cambiamenti delle sinapsi.....	231
Consolidamento sistemico: l'ippocampo e la corteccia	232
Consolidamento e sonno: potenziare la memoria	235
Consolidamento e recupero: riconsolidamento.....	237
Qualcosa su cui riflettere: studiare in modo efficace.....	240
● METTERSI ALLA PROVA 7.3	243
Riassunto del capitolo	243
Riflessioni.....	245
Parole chiave	245





CAPITOLO 8

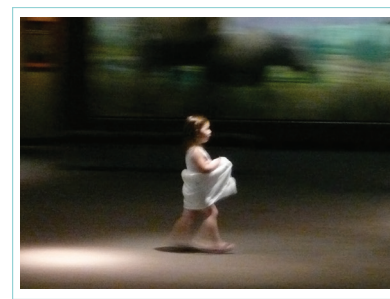
Memoria quotidiana ed errori mnestici	246
Memoria autobiografica: cosa è successo nella mia vita.....	249
La natura multidimensionale della AM.....	249
La memoria di vita	250
La memoria di eventi “eccezionali”	253
Memoria ed emozioni	253
Ricordi flashbulb.....	255
● Metodo: richiamo ripetuto.....	256
● METTERSI ALLA PROVA 8.1	260
La natura costruttiva della memoria	261
L’esperienza “La guerra dei fantasmi” di Barlett	261
Monitoraggio della fonte ed errori di monitoraggio	262
● Metodo: testare il monitoraggio della fonte.....	265
Come la conoscenza del mondo reale influenza la memoria.....	266
● Dimostrazione: leggere frasi	266
● Dimostrazione: ricordare una lista	268
Fare il punto: i pro e i contro della costruzione	269
● METTERSI ALLA PROVA 8.2	271
La memoria può essere modificata o creata dalla suggestione.....	271
L’effetto disinformazione.....	271
● Metodo: presentare informazioni fuorvianti a seguito di un evento.....	272
Creare falsi ricordi dei primi eventi di vita personali	274
Perché le persone commettono errori nelle testimonianze oculari?	276
Errori di identificazione commessi dal testimone oculare	276
Errori associati alla percezione e all’attenzione	277
Errata identificazione dovuta alla familiarità.....	277
Errori dovuti alla suggestione.....	278
Cosa viene fatto?	282
Qualcosa su cui riflettere: la potenza delle immagini.....	284
● METTERSI ALLA PROVA 8.3	285
● Dimostrazione: leggere frasi (continuazione).....	286
Riassunto del capitolo	286
Riflessioni.....	288
Parole chiave	288



CAPITOLO 9

Conoscenza.....	290
Come vengono collocati gli oggetti all’interno delle categorie?	293
Perché le definizioni non funzionano per le categorie?.....	294

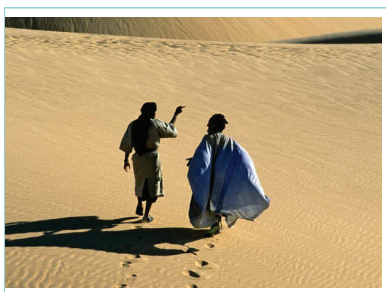
L'approccio dei prototipi: trovare il caso medio	295
● Dimostrazione: somiglianza familiare	296
● Metodo: tecnica di verifica della frase.....	297
L'approccio degli esemplari: pensare agli esempi	300
Quale approccio funziona meglio: dei prototipi o degli esemplari?	300
Esiste un livello categoriale psicologicamente "privilegiato"?	301
L'approccio di Rosch: la particolarità delle categorie di livello base	301
● Dimostrazione: elencare caratteristiche comuni	302
● Dimostrazione: nominare le cose.....	302
L'influenza della conoscenza sulla categorizzazione	303
● METTERSI ALLA PROVA 9.1	304
Rappresentare le relazioni tra categorie: reti semantiche	304
Introduzione alle reti semantiche: il modello gerarchico di Collins e Quillian....	304
● Metodo: compito della decisione lessicale.....	307
Critica al modello di Collins e Quillian	307
Rappresentare i concetti nelle reti: l'approccio connessionista.....	308
Cos'è un modello connessionista?	308
Come vengono rappresentati i concetti in una rete neurale?	309
La rappresentazione cerebrale dei concetti	313
L'ipotesi funzionale-sensoriale	314
L'approccio della categoria semantica	315
L'approccio multi-fattoriale	315
L'approccio incarnato.....	317
Classificare gli approcci.....	320
Qualcosa su cui riflettere: il modello hub e spoke	320
● Metodo: stimolazione magnetica transcranica (Transcranial Magnetic Stimulation - TMS).....	321
● METTERSI ALLA PROVA 9.2.....	322
Riassunto del capitolo	322
Riflessioni.....	323
Parole chiave	324
CAPITOLO 10	
Immaginazione visiva	326
● Dimostrazione: esperienza immaginativa	328
L'immaginazione nella storia della psicologia	329
Le prime concezioni dell'immaginazione	329
L'immaginazione e la rivoluzione cognitiva.....	330
● Metodo: apprendimento associato-accoppiato.....	330
Immaginazione e percezione: condividono gli stessi meccanismi?.....	331



Gli esperimenti di scansione mentale di Kosslyn.....	331
● Metodo/Dimostrazione: scansione mentale	332
La disputa sull'immaginazione: l'immaginazione è spaziale o proposizionale?	333
Confrontare l'immaginazione con la percezione.....	335
Esiste un modo per risolvere la disputa sull'immaginazione?	337
● METTERSI ALLA PROVA 10.1	338
Immaginazione e caratteristiche cerebrali.....	338
Neuroni cerebrali per l'immaginazione.....	338
Neuroimmagini.....	339
Stimolazione magnetica transcranica	342
Casi studio neuropsicologici.....	343
Conclusioni della disputa sull'immaginazione	346
Utilizzare l'immaginazione per migliorare la memoria.....	347
Assegnare un posto alle immagini	348
● Dimostrazione: metodo dei loci	348
Associare le immagini alle parole.....	348
Qualcosa su cui riflettere: immaginazione visiva e craving alimentare.....	349
● METTERSI ALLA PROVA 10.2.....	351
Riassunto del capitolo.....	352
Riflessioni.....	352
Parole chiave	353

CAPITOLO 11

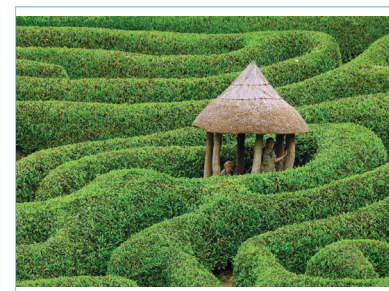
Linguaggio.....	354
Cos'è il linguaggio?.....	356
La creatività del linguaggio umano	356
Il bisogno universale di comunicare attraverso il linguaggio.....	357
Studiare il linguaggio.....	358
Percepire fonemi, parole e lettere.....	359
Le componenti delle parole	359
L'influenza del significato sulla percezione di suoni e lettere	360
● Metodo: effetto superiorità della parola	362
Comprendere le parole	363
L'effetto frequenza della parola.....	364
● Dimostrazione: compito della decisione lessicale.....	364
● Metodo: movimenti oculari nella lettura	365
Ambiguità lessicale.....	365
● METTERSI ALLA PROVA 11.1	368
Comprendere le frasi.....	369



Semantica e sintassi.....	369
● Metodo: Potenziale evento-correlato e linguaggio	370
Comprendere le frasi: il parsing.....	372
Il primo approccio sintattico al parsing.....	372
L'approccio interazionista al parsing.....	373
● METTERSI ALLA PROVA 11.2.....	379
Comprendere testi e storie	379
Formulare inferenze	380
Modelli situazionali.....	381
La produzione del linguaggio: le conversazioni.....	385
Tenere conto delle altre persone	385
Coordinazione sintattica	388
● Metodo: priming sintattico.....	388
Qualcosa su cui riflettere: cultura, linguaggio e cognizione.....	390
● METTERSI ALLA PROVA 11.3.....	393
Riassunto del capitolo	394
Riflessioni.....	395
Parole chiave	395

CAPITOLO 12

Problem solving	398
Che cos'è un problema?	400
L'approccio della Gestalt: il problem solving come rappresentazione e ristrutturazione	400
Rappresentazione mentale di un problema.....	401
Ristrutturazione ed insight	402
● Dimostrazione: due problemi con insight	402
Ostacoli al problem solving.....	403
● Dimostrazione: problema della candela	404
L'attuale ricerca sul problem solving: l'approccio dell'elaborazione dell'informazione.....	407
L'approccio di Newell e Simon.....	407
● Dimostrazione: problema della torre di Hanoi	407
L'importanza del modo in cui un problema viene asserito.....	412
● Dimostrazione: problema della scacchiera mutilata	412
● Metodo: protocollo pensa ad alta voce	414
● METTERSI ALLA PROVA 12.1.....	415
Utilizzare le analogie per risolvere i problemi	415
Trasferimento analogico.....	416
Problem solving analogico e problema dell'irradiazione di Duncker.....	416



● Dimostrazione: problema dell'irradiazione di Duncker.....	416
Codifica analogica.....	421
L'analogia in ambiente reale.....	422
● Metodo: ricerca in vivo sul problem solving	422
Come gli esperti risolvono i problemi	423
Differenze nel modo in cui esperti e principianti risolvono i problemi	423
L'esperienza è un vantaggio solo nella specialità degli esperti	425
Problem solving creativo.....	426
Che cos'è la creatività?.....	426
Creatività pratica.....	427
Generare idee	428
● Dimostrazione: creare un oggetto.....	430
Qualcosa su cui riflettere: creatività, patologia mentale ed apertura mentale	432
● METTERSI ALLA PROVA 12.2.....	435
Riassunto del capitolo.....	435
Riflessioni.....	436
Parole chiave	437

CAPITOLO 13

Giudizio, decisioni e ragionamento.....	440
Formulare giudizi.....	442
La natura del ragionamento induttivo.....	442
L'euristica della disponibilità	444
● Dimostrazione: qual è il più diffuso?	444
L'euristica della rappresentatività.....	446
● Dimostrazione: giudicare le professioni	446
● Dimostrazione: descrizione di una persona.....	447
● Dimostrazione: nascite di maschi e femmine.....	448
Preconcetti, atteggiamenti e giudizio.....	449
● METTERSI ALLA PROVA 13.1.....	451
Il processo decisionale: scegliere tra le alternative.....	451
L'approccio dell'utilità alle decisioni.....	452
Come le emozioni influenzano le decisioni	455
Le decisioni possono dipendere dal contesto in cui vengono prese.....	457
Le decisioni possono dipendere dal modo in cui le possibilità di scelta vengono presentate	458
● Dimostrazione: cosa faresti?.....	459
Neuroeconomia: le basi neurali del processo decisionale	461
● METTERSI ALLA PROVA 13.2.....	462
Ragionamento deduttivo: sillogismi e logica	463



Validità e verità nei sillogismi.....	463
Modelli mentali del ragionamento deduttivo	465
Sillogismi condizionali.....	468
Ragionamento condizionale: il problema delle quattro carte di Wason	469
● Dimostrazione: problema delle quattro carte di Wason.....	470
Cosa ci insegna il problema di Wason?	474
Qualcosa su cui riflettere: l'approccio dei sistemi duali al pensiero	474
Post scriptum: il ritorno di Donders	476
● METTERSI ALLA PROVA 13.3	477
Riassunto del capitolo	477
Riflessioni.....	479
Parole chiave	480
Glossario	481
Bibliografia	511
Indice analitico	531

Dimostrazioni

CAPITOLO 3		CAPITOLO 8	
Ambiguità percettive in una scena.....	64	Leggere frasi.....	266
Trovare le facce in un paesaggio.....	71	Ricordare una lista.....	268
Visualizzare scene ed oggetti.....	81	Leggere frasi (continuazione).....	286
CAPITOLO 4		CAPITOLO 9	
Focalizzarsi su un messaggio.....	104	Somiglianza familiare.....	296
L'effetto Stroop.....	111	Elencare caratteristiche comuni.....	302
Rintracciare una faccia in una folla.....	113	Nominare le cose.....	302
Visione laterale.....	113	CAPITOLO 10	
Rilevamento dei cambiamenti.....	127	Esperienza immaginativa.....	328
Ricerca le congiunzioni.....	133	Metodo dei loci.....	348
CAPITOLO 5		CAPITOLO 11	
Ricordare tre lettere.....	153	Compito della decisione lessicale.....	364
Span di cifre.....	155	CAPITOLO 12	
Ricordare lettere.....	157	Due problemi con insight.....	402
Leggere un testo e ricordare numeri.....	161	Problema della candela.....	404
Effetto lunghezza della parola.....	163	Problema della torre di Hanoi.....	407
Soppressione articolatoria.....	163	Problema della scacchiera mutilata.....	412
Confrontare oggetti.....	164	Problema dell'irradiazione di Duncker.....	416
Ricordare pattern visivi.....	165	Creare un oggetto.....	430
Tenere in mente uno stimolo spaziale.....	166	CAPITOLO 13	
CAPITOLO 6		Qual è il più diffuso?.....	444
Leggere un brano.....	190	Giudicare le professioni.....	446
Disegnare allo specchio.....	203	Descrizione di una persona.....	447
CAPITOLO 7		Nascite di maschi e femmine.....	458
Leggere una lista.....	218	Cosa faresti?.....	459
Ricordare liste.....	220	Problema delle quattro carte di Wason.....	470

Metodi

CAPITOLO 2		CAPITOLO 8	
Registrazione di un neurone	36	Richiamo ripetuto	256
Dimostrazione di una dissociazione doppia	47	Testare il monitoraggio della fonte	265
Neuroimmagini	48	Presentare informazioni fuorvianti a seguito di un evento	272
CAPITOLO 3		CAPITOLO 9	
Ablazione cerebrale	90	Tecnica di verifica della frase	297
Registrazione di singoli neuroni negli esseri umani	93	Compito della decisione lessicale	307
CAPITOLO 4		Stimolazione magnetica transcranica (Transcranial Magnetic Stimulation - TMS)	321
Precueing	118	CAPITOLO 10	
CAPITOLO 5		Apprendimento associato-accoppiato	330
Richiamo	152	Scansione mentale	332
Rilevamento dei cambiamenti	156	CAPITOLO 11	
Potenziale evento-correlato	168	Effetto superiorità della parola	362
Lettura neurale della mente	173	Movimenti oculari nella lettura	366
CAPITOLO 6		Potenziale evento-correlato e linguaggio	370
Misurazione di una curva di posizione seriale	185	Priming sintattico	388
Misurazione della memoria di riconoscimento	190	CAPITOLO 12	
Procedura ricordo/conosco	198	Protocollo pensa ad alta voce	414
Elusione del ricordo esplicito in un esperimento di priming	205	Ricerca in vivo sul problem solving	422
CAPITOLO 7			
Richiamo guidato	224		

Prefazione per i docenti

L'evoluzione di un manuale di psicologia cognitiva

Questo libro rappresenta il culmine di un processo iniziato nel 2002, quando decisi di scrivere la prima edizione. Da un sondaggio su più di 500 docenti e confrontandomi con i miei colleghi, era evidente che molti insegnanti stavano cercando un libro che non solo abbracciasse il campo della psicologia cognitiva ma che fosse anche accessibile agli studenti. Dalla mia esperienza come insegnante di psicologia cognitiva, è evidente che molti studenti percepiscono la psicologia cognitiva in termini astratti, troppo teorici, e non connessi all'esperienza quotidiana. Alla luce di ciò, ho voluto scrivere un libro che raccontasse la storia della psicologia cognitiva in modo concreto e che aiutasse gli studenti ad apprezzare le connessioni tra la ricerca empirica, i principi della psicologia cognitiva, e l'esperienza quotidiana.

Per raggiungere questo risultato, è stato necessario fare attenzione a molte cose. Ho iniziato includendo in ogni capitolo **numerosi esempi di vita reale**, ed ove appropriato, **casi studio neuropsicologici**. Per far sì che gli studenti avessero un'esperienza diretta dei fenomeni della psicologia cognitiva, ho incluso più di 40 **dimostrazioni** – piccoli esperimenti facili da svolgere narrati nel testo – così come 20 ulteriori suggerimenti di cose da provare nel corso dei capitoli. In questa edizione, le dimostrazioni vengono elencate a pagina XVIII.

Una cosa che ho evitato di fare è la semplice presentazione dei risultati degli esperimenti. Al contrario, ove possibile, ho descritto come sono stati progettati e quali fossero i compiti dei soggetti, per far comprendere agli studenti le modalità in cui i risultati sono stati raggiunti.

La prima edizione (2005), pertanto, combinava molti elementi che abbracciavano le basi della psicologia cognitiva in un modo che fosse per gli studenti interessante e facile da comprendere. Il mio obiettivo erano gli studenti che non restano entusiasti della psicologia cognitiva.

Il consenso per la prima edizione è stato gratificante, ma una cosa che ho appreso nel corso degli anni di insegnamento e nella stesura di manuali di testo è che ci sono sempre spiegazioni che possono essere chiarite, nuove tecniche educative da provare, e nuove ricerche ed idee da descrivere. Con questi presupposti, quando iniziai a preparare la seconda edizione (2008), chiesi un feedback agli studenti della mia classe e mi arrivarono più di 1.500 risposte scritte che indicavano le aree della prima edizione che avrebbero potuto essere migliorate. Inoltre, ottenni un riscontro anche dai docenti che avevano utilizzato la prima edizione. Utilizzai questo feedback come punto di partenza per la seconda edizione, e replicai la stessa procedura di riscontro dagli studenti e docenti anche per la terza e la quarta edizione. Pertanto, oltre ad aggiornare gli aspetti scientifici, ho rivisto molte sezioni che gli studenti ed i docenti avevano contrassegnato come necessarie di un chiarimento.

Caratteristiche conservate

Tutte le caratteristiche sopra descritte sono state ben recepite dagli studenti e docenti, e per tale motivo sono state mantenute in questa nuova quarta edizione.

Ulteriori caratteristiche didattiche che sono state conservate dalle edizioni precedenti includono i paragrafi **Mettersi alla prova**, che gli studenti possono utilizzare come ausilio alla revisione delle nozioni, e **Riflessioni** alla fine del capitolo, in cui agli studenti vengono posti quesiti che vanno oltre le nozioni.

I paragrafi **Metodo**, introdotti con la seconda edizione, sottolineano i metodi ingegnosi che gli psicologi cognitivi hanno progettato per studiare la mente. I 29 paragrafi riguardanti i metodi, che sono parte integrante del testo, descrivono metodi come le *neuroimmagini*, il *compito della decisione lessicale* ed il *protocollo pensa ad alta voce*. Così non viene solo sottolineata l'importanza del metodo, ma viene agevolata anche la possibilità di tornare alla sua descrizione quando, nel testo che segue, si incontrano i riferimenti che rimandano ad esso. Vedi pagina xix per una lista dei metodi.

Il paragrafo finale del capitolo **Qualcosa su cui riflettere** descrive le ricerche all'avanguardia, argomenti importanti o la ricerca applicata. Alcuni esempi di argomenti che questo paragrafo comprende sono *Cosa dicono le neuroscienze a proposito della cognizione* (Capitolo 2); *Performance matematica e memoria di lavoro* (Capitolo 5); e *L'approccio dei sistemi duali al pensiero* (Capitolo 13). Il **Riassunto del capitolo** fornisce un breve riepilogo dei capitoli, che tuttavia non ne sostituisce la lettura.

Novità della quarta edizione

Come le edizioni precedenti, anche questa si caratterizza per un aggiornamento delle nozioni, ed in alcuni casi, i capitoli sono stati riscritti o riorganizzati per renderla più chiara e didattica. Un'indicazione dei cambiamenti apportati in questa edizione consiste in più di 80 nuove parole chiave come le seguenti: cattura dell'attenzione; inferenza bayesiana; bias della credenza; rilevamento dei cambiamenti; terreno comune; conoscenza concettuale; corpus; tensore di diffusione di immagini; approccio dei sistemi duali al pensiero; approccio incarnato; brainstorming di gruppo; elaborazione gerarchica; modello hub e spoke; problema della proiezione inversa; dominanza del significato; modello mentale; bias myside; lettura neurale della mente; rete neurale; memoria semantica personale; capacità di elaborazione; procedura ricordo/conosco; demenza semantica; ipotesi funzionale-sensoriale; codifica sparsa; coordinazione sintattica; paradigma del mondo visivo.

Di seguito viene riportata una lista in cui, capitolo per capitolo, vengono evidenziati alcuni dei più importanti cambiamenti di questa edizione. Il testo in *corsivo* indica i titoli dei paragrafi nuovi di questa edizione.

CAPITOLO 1 Introduzione alla psicologia cognitiva

- *La ricerca attuale in psicologia cognitiva* include la ricerca sull'“andare nel pallone” di Beilock per illustrare come la ricerca progredisce da un interrogativo ad un altro.
- L'analisi del ruolo dei modelli in psicologia cognitiva è stata ampliata.

CAPITOLO 2 Neuroscienze cognitive

- *Perché studiare le neuroscienze cognitive?* introduce l'idea dei livelli di analisi ed amplia la trattazione del razionale che sta dietro lo studio psicologico della mente.
- Descrive l'uso della RMif mentre i soggetti vedono film, per stabilire le mappe cerebrali semantiche (Huth et al., 2012).

- *Reti neurali* include nuovi metodi come il tensore di diffusione delle immagini.
- *Qualcosa su cui riflettere: cosa dicono le neuroscienze a proposito della cognizione* è un ampliamento del *Perché studiare le neuroscienze cognitive?* che fornisce esempi di come le neuroscienze possono contribuire alla comprensione dei meccanismi suggeriti dalla ricerca comportamentale.

CAPITOLO 3 Percezione

- Il capitolo è stato riscritto per focalizzarsi sull'idea che, nonostante la percezione possa sembrare facile, è basata su processi sottostanti invisibili. Si apre con una discussione sul perché è così difficile progettare sistemi di visione robotica.
- Viene utilizzato il dolore per illustrare l'effetto dell'elaborazione top-down.
- *L'inferenza bayesiana* è stata aggiunta come sussidio alla teoria dell'inferenza inconscia di Helmholtz.
- *Qualcosa su cui riflettere: dove la percezione incontra la memoria* descrive come i neuroni dell'ippocampo si attivano in risposta al ricordo di percezioni (Gelbard-Sagiv et al., 2008).

CAPITOLO 4 Attenzione

- La nuova apertura enfatizza l'idea che esistono aspetti diversi dell'attenzione.
- La descrizione degli esperimenti di Schneider e Shiffrin (1977) sull'elaborazione automatica è stata semplificata.
- La trattazione sulle distrazioni alla guida è stata aggiornata includendo l'invio di messaggi di testo e l'utilizzo di internet (Strayer et al., 2013).
- *Qualcosa su cui riflettere: assimilazione cerebrale* è una nuova discussione della fisiologia dell'attenzione che riflette l'idea di William James secondo cui l'attenzione corrisponde all'"assimilazione" mentale (Datta & DeYoe, 2009).

CAPITOLO 5 Memoria a breve termine e di lavoro

- La nuova apertura introduce i diversi tipi di memoria che vengono trattati nei Capitoli 5-7.
- La discussione sulla capacità della memoria a breve termine è stata aggiornata con l'idea della definizione di capacità in termini di quantità di informazione (Alvarez & Cavanagh, 2004).
- *Metodo: rilevamento dei cambiamenti* (Luck & Vogel, 1997) è un ampliamento della *Dimostrazione: rilevamento dei cambiamenti* del Capitolo 4.
- Sono stati aggiunti gli studi con RMf che mostrano come la corteccia visiva sia coinvolta nel mantenimento delle informazioni durante un intervallo (Harrison & Tong, 2009).
- *Qualcosa su cui riflettere: performance matematica e memoria di lavoro* descrive come scrivendo è possibile prevenire di andare nel pallone (Ramirez & Beilock, 2011). Ciò amplia la discussione sull'"andare nel pallone" del Capitolo 1.

CAPITOLO 6 Memoria a lungo termine: struttura

- La nuova apertura descrive il tema del capitolo, "divisione ed interazione", riflettendo che ci sono diversi tipi di meccanismi mnestici che interagiscono l'uno con l'altro.

- *Reti neurali* include nuovi metodi come il tensore di diffusione delle immagini.
- *Qualcosa su cui riflettere: cosa dicono le neuroscienze a proposito della cognizione* è un ampliamento del *Perché studiare le neuroscienze cognitive?* che fornisce esempi di come le neuroscienze possono contribuire alla comprensione dei meccanismi suggeriti dalla ricerca comportamentale.

CAPITOLO 3 Percezione

- Il capitolo è stato riscritto per focalizzarsi sull'idea che, nonostante la percezione possa sembrare facile, è basata su processi sottostanti invisibili. Si apre con una discussione sul perché è così difficile progettare sistemi di visione robotica.
- Viene utilizzato il dolore per illustrare l'effetto dell'elaborazione top-down.
- *L'inferenza bayesiana* è stata aggiunta come sussidio alla teoria dell'inferenza inconscia di Helmholtz.
- *Qualcosa su cui riflettere: dove la percezione incontra la memoria* descrive come, i neuroni dell'ippocampo, si attivano in risposta al ricordo di percezioni (Gelbard-Sagiv et al., 2008).

CAPITOLO 4 Attenzione

- La nuova apertura enfatizza l'idea che esistono aspetti diversi dell'attenzione.
- La descrizione degli esperimenti di Schneider e Shiffrin (1977) sull'elaborazione automatica è stata semplificata.
- La trattazione sulle distrazioni alla guida è stata aggiornata includendo l'invio di messaggi di testo e l'utilizzo di internet (Strayer et al., 2013).
- *Qualcosa su cui riflettere: assimilazione cerebrale* è una nuova discussione della fisiologia dell'attenzione che riflette l'idea di William James secondo cui l'attenzione corrisponde all' "assimilazione" mentale (Datta & DeYoe, 2009).

CAPITOLO 5 Memoria a breve termine e di lavoro

- La nuova apertura introduce i diversi tipi di memoria che vengono trattati nei Capitoli 5-7.
- La discussione sulla capacità della memoria a breve termine è stata aggiornata con l'idea della definizione di capacità in termini di quantità di informazione (Alvarez & Cavanagh, 2004).
- *Metodo: rilevamento dei cambiamenti* (Luck & Vogel, 1997) è un ampliamento della *Dimostrazione rilevamento dei cambiamenti* del Capitolo 4.
- Sono stati aggiunti gli studi con RMf che mostrano come la corteccia visiva sia coinvolta nel mantenimento delle informazioni durante un intervallo (Harrison & Tong, 2009).
- *Qualcosa su cui riflettere: performance matematica e memoria di lavoro* descrive come scrivendo è possibile prevenire di andare nel pallone (Ramirez & Beilock, 2011). Ciò amplia la discussione sull'"andare nel pallone" del Capitolo 1.

CAPITOLO 6 Memoria a lungo termine: struttura

- La nuova apertura descrive il tema del capitolo, "divisione ed interazione", riflettendo che ci sono diversi tipi di meccanismi mnestici che interagiscono l'uno con l'altro.

- Le nozioni su Broca e Wernicke sono state spostate dal Capitolo 2 a questo capitolo.
- Nella discussione sull'elaborazione della frase sono state aggiunte delle nozioni sulla formulazione di previsioni basate sulla conoscenza ambientale (Federmeier & Kustas, 1999) e sulla conoscenza delle costruzioni linguistiche (Fine et al., 2013).
- I modelli situazionali sono stati aggiornati con nuove nozioni sulle previsioni basate sulla conoscenza situazionale (Metusalem et al., 2012).
- Il paragrafo sulle conversazioni è stato revisionato includendo la nozione di terreno comune (Clark, 1996).

CAPITOLO 12 Problem solving

- La trattazione del problem solving creativo è stata ampliata aggiungendo esempi, un paragrafo sulla creatività pratica, ed una discussione sul problem solving come processo.
- La discussione su come la troppa conoscenza può essere controproducente è stata revisionata (Smith et al., 1993).
- *Qualcosa su cui riflettere: creatività, patologia mentale ed apertura mentale* esamina la possibilità dell'esistenza di un collegamento tra patologia mentale e creatività (Carson, 2011; Chi & Snyder, 2012).

CAPITOLO 13 Giudizio, decisioni e ragionamento

- Il capitolo ora si apre con nozioni sul giudizio e sulle euristiche. Il ragionamento deduttivo, che gli studenti trovano più difficile, è stato spostato alla fine del capitolo.
- Sono stati aggiunti ulteriori esempi per illustrare come il processo decisionale sia influenzato dal numero di alternative disponibili (Shen et al., 2010) e se la persona che prende la decisione è arrabbiata o stanca (Danzinger et al., 2011).
- La discussione sul ragionamento deduttivo utilizza nuovi esempi di sillogismi, e la distinzione tra validità e verità è stata semplificata.
- *Modelli mentali del ragionamento deduttivo* descrive un modo per stabilire la validità di un sillogismo (Hohnson-Laird, 1999).
- *Qualcosa su cui riflettere: l'approccio dei sistemi duali al pensiero* descrive la ricerca basata sull'idea di due sistemi di pensiero, uno veloce e l'altro lento (Evans & Stanovich, 2013; Kahneman, 2011).

Prefazione per gli studenti

Quando si inizia a leggere questo libro, è probabile che si abbia già qualche idea sul funzionamento mentale derivante da ciò che si è letto, da altre fonti di informazioni, e dalla propria esperienza personale. In questo libro, ci renderemo conto di ciò che effettivamente conosciamo e non conosciamo della mente, come stabilito dai risultati di studi scientifici controllati. Pertanto, se pensiamo che esista un sistema chiamato “memoria a breve termine” che può trattenere informazioni per brevi periodi di tempo, abbiamo ragione; quando leggeremo i capitoli sulla memoria, impareremo molto su questo apparato e su come interagisce con altre parti del nostro sistema mnestico. Se pensiamo che alcune persone possano ricordare con esattezza le cose accadute nell’infanzia, vedremo che c’è una buona probabilità che questi resoconti siano inesatti. Infatti, potremmo rimanere sorpresi nello scoprire che, nonostante i ricordi più recenti sembrano essere estremamente chiari e vividi, possono non essere completamente esatti per via delle caratteristiche alla base del funzionamento del sistema mnestico.

Ma quello che apprenderemo da questo libro va molto più a fondo rispetto all’aggiungere semplicemente delle informazioni più accurate su ciò che già conosciamo della mente. Impareremo che, a livello mentale, succedono molte più cose di quante ne siamo consapevoli. Siamo coscienti delle esperienze come ad esempio vedere qualcosa, ricordare un evento passato, o pensare a come risolvere un problema – ma dietro ognuna di queste esperienze, ci sono una miriade di complessi processi invisibili. La lettura di questo libro ci aiuterà ad apprezzare parte dell’attività mentale che si svolge “dietro le quinte” e che è responsabile delle esperienze quotidiane come percepire, ricordare, e pensare.

Un’altra cosa di cui diventeremo consapevoli non appena leggeremo questo libro, è che esistono molti collegamenti pratici tra i risultati della ricerca in psicologia cognitiva e la vita quotidiana. Leggendo il libro vedremo degli esempi di queste connessioni. Per ora voglio focalizzarmi su un collegamento particolarmente importante – il contributo della ricerca in psicologia cognitiva al potenziamento in termini di efficacia della modalità in cui studiamo. Questa discussione compare nelle pagine 240-243 del Capitolo 7, ma magari desideriamo dare uno sguardo a questa nozione proprio ora anziché aspettare. Vi invito a considerare anche i seguenti due principi, che sono stati pensati per massimizzare l’apprendimento da questo libro.

Principio 1: è importante sapere cosa sappiamo

Spesso, i professori sentono gli studenti lamentarsi, “Ho frequentato le lezioni, letto i capitoli diverse volte, e ancora non sono andato bene all’esame”. A volte questa affermazione è seguita da “... e subito dopo l’esame, pensavo di essere andato abbastanza bene”. Se qualche volta è capitato anche a voi, il problema potrebbe essere che non avevate una effettiva consapevolezza delle nozioni che sapevate e che non sapevate. Pensare di conoscere le nozioni quando in realtà non è così, potrebbe indurvi a smettere di studiare o continuare a studiare in modo inefficace, con il netto risultato di una scarsa comprensione delle nozioni ed una incapacità a ricordarle in modo corretto all’esame. Pertanto, è importante valutare la propria conoscenza delle nozioni che sono state lette scrivendo o rispondendo verbalmente alle domande “mettersi alla prova” del capitolo.

Principio 2: non confondere la facilità e familiarità per conoscenza

Uno dei motivi principali per cui gli studenti possono pensare di non sapere il materiale di studio, persino quando non è così, è che confondono la familiarità per la conoscenza. Qui spieghiamo come funziona: leggiamo il capitolo una volta, magari sottolineando mentre procediamo nella lettura. Poi leggiamo di nuovo il capitolo, magari focalizzandoci sulle nozioni sottolineate. Quello che stiamo leggendo suona familiare perché ci ricordiamo di averlo letto prima e tale familiarità potrebbe portarci a pensare, “Ok, lo so.” Il problema è che questa sensazione di familiarità non significa necessariamente conoscere il materiale e potrebbe non esserci di aiuto quando dobbiamo rispondere ad una domanda d’esame. Infatti, la familiarità può spesso portare ad errori negli esami a scelta multipla perché si potrebbe scegliere un’opzione che sembra familiare, per poi scoprire più tardi che nonostante fosse qualcosa che avevamo letto, non era effettivamente la risposta migliore alla domanda.

Questo ci riporta ancora indietro all’idea dell’autoverifica. Una scoperta della ricerca in psicologia cognitiva è che l’azione vera di *provare* a rispondere ad una domanda aumenta le possibilità di riuscire a rispondere quando ci si prova in un momento successivo. Un’altra scoperta correlata è che l’autoverifica è un modo più efficace di apprendere rispetto alla semplice lettura del materiale. Il motivo per cui testare se stessi funziona è perché *generare* il materiale è un modo più efficace di trasferire informazioni in memoria rispetto al semplice *rivederle*. Pertanto, potremmo trovare efficace testare noi stessi prima di rileggere il capitolo o andare avanti con il testo sottolineato.

Qualsiasi tattica di studio funzioni meglio per noi, tenete in mente che una strategia efficace consiste nel riposare (fare una pausa o studiare qualcos’altro) prima di studiare ulteriormente e poi riposarsi. La ricerca ha mostrato che il ricordo è migliore quando lo studio viene dilazionato nel tempo anziché tutto in una volta. Ripetere questo processo più volte – testare se stessi, ricontrollare per vedere se era giusto, aspettare, testare nuovamente se stessi, e così via – è un modo più efficace di apprendere il materiale rispetto a guardarlo semplicemente ed avere quella fervida, vaga sensazione di familiarità, che potrebbe non tradursi in una effettiva conoscenza del materiale quando dobbiamo affrontare le domande d’esame.

Spero che troverete questo libro chiaro e interessante e che possiate sentirvi affascinati o forse addirittura sorpresi da alcune delle cose che avete letto. Spero anche che il vostro incontro con la psicologia cognitiva si estenda oltre il semplice “apprendimento del materiale di studio”. La psicologia cognitiva è infinitamente interessante perché riguarda uno degli argomenti più affascinanti – la mente umana. Pertanto, una volta concluso il corso, spero che possiate portare con voi un’idea positiva di ciò che gli psicologi cognitivi hanno scoperto della mente e quello che ancora resta da imparare. Che diventerete dei lettori più critici delle informazioni sulla mente che potreste incontrare su internet o nei film, nelle riviste o apprendere dai media.

Ringraziamenti

Per scrivere un manuale come questo è indispensabile un autore che abbia un'idea, ma fin da subito anche altre persone entrano a far parte del processo. L'elaborazione viene orientata dal feedback da parte degli editori e revisori sulla stesura e contenuto. Quando il manoscritto è completato, inizia il processo di produzione, ed un nuovo gruppo di persone subentra per trasformare il manoscritto in un libro. Ciò significa che questo libro è frutto dell'impegno di un gruppo che mi ha aiutato tantissimo sia durante il processo di stesura che dopo la sottomissione del manoscritto finale. Vorrei, pertanto, ringraziare le seguenti persone per il loro straordinario impegno a supporto di questo libro.

- **JOANN KOZYREV**, product manager, per aver seguito la produzione di questo libro sia in formato cartaceo che digitale e per tutto il suo l'impegno "dietro le quinte". Grazie per aver fornito le risorse di cui avevo bisogno per creare la miglior versione del libro possibile e per essere stata aperta ai miei suggerimenti durante il processo di stesura e produzione.
- **SHANNON LEMAY-FINN**, content developer, per aver puntato il suo miracoloso radar critico sulla mia stesura ed aver reso noto quando le mie parole non avevano senso, non erano grammaticalmente corrette, o tralasciavano una parte essenziale dell'argomento. Grazie anche per aver apprezzato il mio scritto e per l'interesse per la psicologia cognitiva. Scrivere un libro è un perseguimento individuale, ma sono stato abbastanza fortunato da avere i commenti di Shannon su ogni cosa che ho scritto. Lavorare con Shannon è una delle cose per cui vale la pena scrivere libri.
- **ANNE DRAUS** di Scratchgravel Publishing Services, per essere stata presente come sempre durante le varie fasi di lavorazione del libro. Produrre un libro è un processo complesso che implica particolare attenzione ai dettagli e, in questo caso, l'autore potrebbe essere forse descritto come un "maniaco" dei dettagli. Nonostante Anne abbia gestito la produzione fin dalla prima edizione di questo libro, resto ancora stupito dalla sua pazienza e professionalità e le sono grato per essersi assicurata che ogni cosa fosse gestita a dovere durante la produzione.
- **MARGARET TROPP**, per aver revisionato il testo in modo valido ed estremamente scrupoloso non limitandosi alla sola "revisione" bensì all'individuazione dei punti che necessitavano di ulteriori chiarimenti.
- **JENNIFER WAHI**, direttore grafico, per aver diretto il gruppo che ha curato l'aspetto e la struttura di questo libro e per essere stata aperta a suggerimenti, addirittura da parte dell'autore!
- **JEFF BANE**, per la bellissima ed elegante copertina e per la grafica interna accattivante e funzionale.
- **LISA TORRI**, art editor, per aver ancora una volta curato l'iconografia di uno dei miei libri. Grazie, Lisa, per aver sopportato le mie modifiche, ed anche per aver suggerito miglioramenti di alcune figure.
- **CHARLENE CARPENTIER**, content project manager, per aver assicurato che ogni cosa venisse svolta correttamente e per tempo durante il processo di produzione.
- **DHARANIVEL BHASKER** e **VEERABHAGU NAGARAJAN** di PreMediaGlobal, per avere ottenuto le autorizzazioni per le riproduzioni delle foto ed aver aspettato pazientemente le mie risposte alle loro domande.

- **MARTHA GHENT**, per l'importantissimo compito di correzione bozze.
- **JAMES MINKIN**, per la realizzazione dell'indice analitico.
- **JESSICA ALDERMAN**, assistant content developer, per il coordinamento dei supplementi del libro.
- **MARY NOEL**, media developer, per il suo lavoro sui supporti che accompagnano il libro.

Oltre all'aiuto ricevuto dalle persone di cui sopra dal punto di vista editoriale e di produzione, ho beneficiato del grande aiuto da parte degli insegnanti e dei ricercatori che mi hanno dato un feedback su quello che ho scritto e consigli per quanto riguarda un nuovo lavoro nel campo. In primo luogo, ognuno degli esperti elencati sotto ha letto uno dei capitoli della terza edizione dando suggerimenti per l'aggiornamento del contenuto della quarta edizione. Questi revisori mi hanno indicato la giusta direzione, ma non hanno lavorato alla revisione del testo. Meritano, dunque, credito per molti degli aggiornamenti di questa edizione, sebbene non siano i responsabili del prodotto finale.

CAPITOLO 5 Memoria a breve termine e di lavoro

Stephen Emrich
Brock University

Geoffrey Woodman
Vanderbilt University

CAPITOLO 6 Memoria a lungo termine: struttura

Shayna Rosenbaum
York University

CAPITOLO 7 Memoria a lungo termine: codificazione, recupero e consolidamento

Almut Hubbach
Lehigh University

Jeffrey Karpicke
Purdue University

CAPITOLO 8 Memoria quotidiana ed errori mnestici

Steve Lindsay
University of Victoria

Karen Mitchell
Yale University

CAPITOLO 9 Conoscenza

Gregory Murphy
New York University

Timothy Rogers
University of Wisconsin

CAPITOLO 10 Immaginazione visiva

Giorgio Ganis
University of Plymouth

CAPITOLO 11 Linguaggio

Sarah Brown-Schmidt
University of Illinois

Tessa Warren
University of Pittsburgh

Keith Rayner
University of California at San Diego

CAPITOLO 12 Problem solving

Miriam Bassok
University of Washington

CAPITOLO 13 Giudizio, decisioni e ragionamento

Ruth Byrne
University of Dublin

Ken Manktelow
University of Wolverhampton

Keith Holyoak
University of California, Los Angeles

I seguenti recensori hanno letto parti dei capitoli per verificarne l'accuratezza nella loro area di competenza e dedicato tempo a rispondere alle domande che ho posto.

Sian Beilock
University of Chicago

Charles Kemp
Carnegie-Mellon University

Deon Benton
Carnegie-Mellon University

Daniel Kersten
University of Minnesota

Jason C. K. Chan
Iowa State University

Brad Mahon
University of Rochester

Marlene Cohen
University of Pittsburgh

Lynn Nadel
University of Arizona

Alex Fine
University of Illinois

Thomas Naselaris
University of California, Berkeley

Jack Gallant
University of California, Berkeley

Tim Nokes
University of Pittsburgh

Daniel Goldreich
McMaster University

Mary Peterson
University of Arizona

Robert Goldstone
University of Indiana

Christopher Schunn
University of Pittsburgh

Alexander Huth
University of California, Berkeley

Inoltre, i seguenti recensori hanno fornito “recensioni di insegnamento” della terza edizione:

Karl G.D. Bailey
Andrews University

Pernille Hemmer
Rutgers University

Christie Chung
Mills College

Elizabeth A. Hennon
University of Evansville

Christine Feeley
Adelphi University

Robert J. Hines
University of Arkansas, Little Rock

Stephani Foraker
Buffalo State College, SUNY

Vanesa M. McKinney
SUNY Fredonia

Ralf Greenwald
Central Washington University

Katherine Moore
Elmhurst College

Paul G. Helton
Freed-Hardeman University

Trevor Morris
Utah Valley University

Robyn Oliver
Roosevelt University

Evan Raiewski
University of California, San Diego

Thomas S. Redick
*Indiana University–Purdue University
Columbus*

Jennifer K. Roth
Concordia College–New York

Stacie Shaw
Presentation College

John R. Silvestro
Elms College

Madhu Singh
Tougaloo College

Scott Sinnett
University of Hawaii at Manoa

Erin I. Smith
California Baptist University

Ringrazio anche le seguenti persone che hanno donato fotografie e dati scientifici per le nuove illustrazioni di questa edizione.

Donna Rose Addes
University of Auckland, New Zealand

Roberto Cabeza
Duke University

Fernando Calamante
Florey Institute, Heidelberg, Australia

Francesca Carota
University of Cambridge

Jack Gallant
University of California, Berkeley

Alex Huth
University of California, Berkeley

Robert Nash
University of Surrey

Friedemann Pulvermüller
University of Berlin

SR Research Ltd.
Ottawa, Ontario, Canada

Kimberly Wade
University of Warwick