

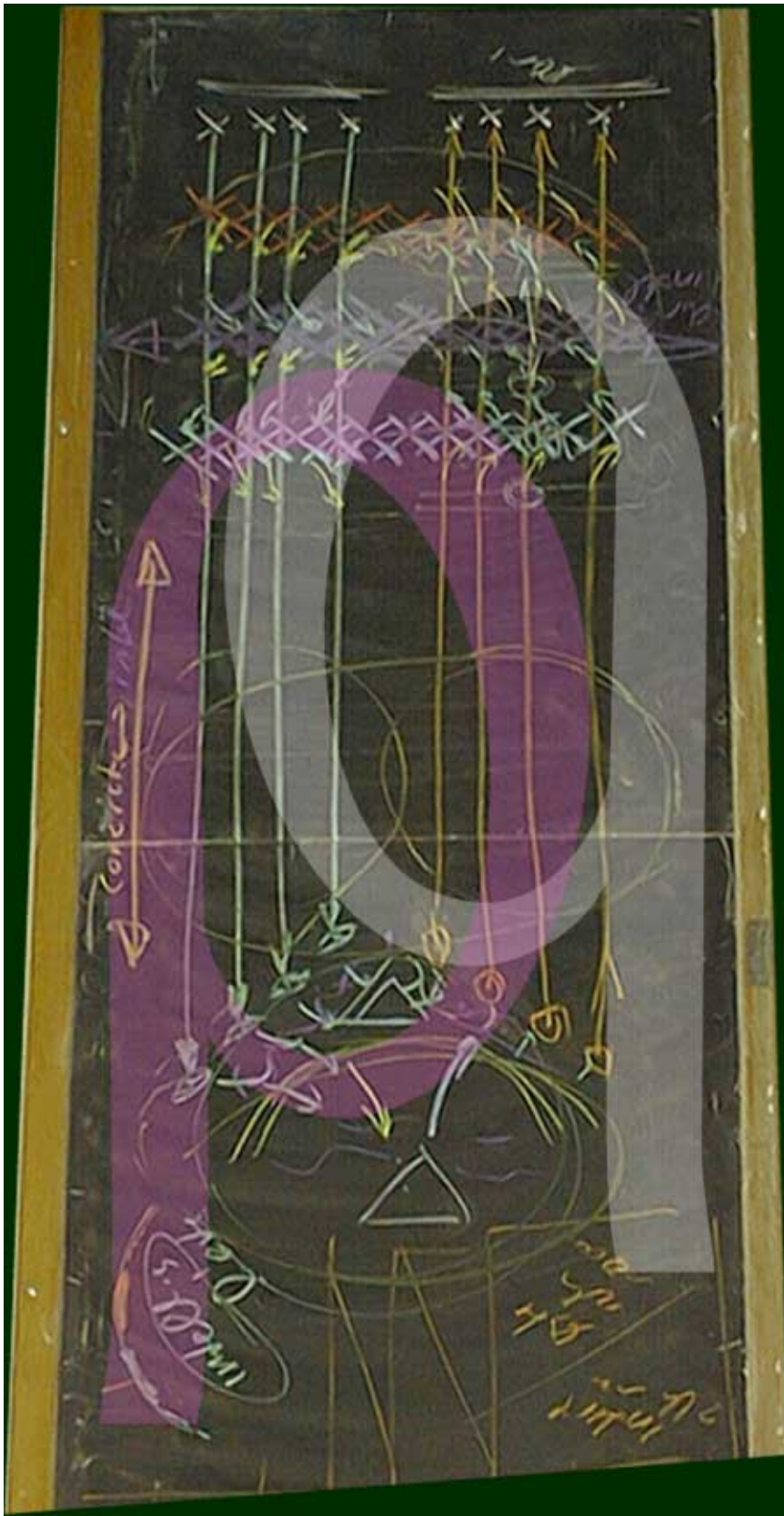
INDICE DELLE "CENTO LAVAGNE"

- pag. 024 1000 Schema cibernetico generale del sistema nervoso centrale
- pag. 028 000a Schema di base: un meccanismo di peristalsi diretta
- pag. 030 000 Schema di base più evoluto: un meccanismo di peristalsi diretta
- pag. 032 000b Un esempio concreto
- pag. 034 001 Un meccanismo di peristalsi indiretta
- pag. 036 001a Il contributo dell'ambiente esterno alla peristalsi diretta e indiretta
- pag. 038 010 I minimi termini concreti del modello cibernetico
- pag. 040 011 Particolare dell'elemento dinamico
- pag. 042 012 Una serie di strati di elementi dinamici
- pag. 044 013 Tre diversi strati di aggregazione: senso, moto e connessione
- pag. 046 013a Il modello cibernetico e i suoi elementi costitutivi
- pag. 048 014 Visione di una connessione periferica
- pag. 050 015 Visione di connessione periferica con aggiunta di due reti più interne
- pag. 052 016 Visione totale di una connessione periferica
- pag. 054 016c Reti, reti, reti
- pag. 056 017 Montaggio di più moduli
- pag. 058 018 Il modulo sistemico
- pag. 060 019 Rappresentazione sistemica del montaggio multimodulare
- pag. 062 019e Schema sinottico generale della lavagna 015
- pag. 064 020 Il modulo cibernetico
- pag. 066 021 Le modalità di assemblaggio
- pag. 068 027 Il modulo come diapason
- pag. 070 030 Il montaggio dei vari tipi di moduli
- pag. 072 023 Modulo base completo di tutte le sue componenti

- pag. 074 024 Modulo base privato dello strato dei sensori esterni
- pag. 076 025 Modulo base privato dello strato degli elementi dinamici
- pag. 078 026 Modulo base privato sia dello strato dei sensori esterni sia dello strato degli elementi dinamici
- pag. 080 400a Potenziale d'azione e struttura interna del canale neuronale
- pag. 082 402 Potenziale d'azione e scorrimento parallelo
- pag. 084 400 La prima lavagna rappresenta una membrana del neurone in tre tempi diversi
- pag. 086 401 Dinamica del passaggio delle cariche
- pag. 088 401a L'indizio entrante è costituito da un tema musicale
- pag. 090 037 Numeri di Fibonacci
- pag. 092 410 Anestesia in chiave cibernetica
- pag. 094 411 Tre diversi sistemi nervosi sintetici
- pag. 096 412 Totale inibizione
- pag. 098 413 Inibizione parziale 1
- pag. 100 414 Totale apertura
- pag. 102 415 Inibizione della membrana intermedia
- pag. 104 416 Inibizione delle membrane periferiche e intermedie
- pag. 106 420 Neurofisiologia e musica
- pag. 108 421 Memoria a corde
- pag. 110 423 Innesco di vibrazione indotta
- pag. 112 424 Innesco di vibrazione indotta
- pag. 114 425 Innesco di vibrazione indotta
- pag. 116 426 Smorzamento delle vibrazioni su un timpano
- pag. 118 430 Il pianoforte di Craik 1
- pag. 120 432 Il pianoforte di Craik 2
- pag. 122 433 Il pianoforte di Craik 3
- pag. 124 600 Dinamica di insieme del fronte d'onda complessivo
- pag. 126 601 Propagazione del fronte di quanti
- pag. 128 602 Ingresso e uscita del fronte: anelli

		condizionati
pag. 130	603	Propagazione del fronte di quanti all'interno delle reti
pag. 132	034	Verso il midollo spinale e il sistema nervoso centrale
pag. 134	040	L'associazione delle parti periferiche dei moduli con il piede
pag. 136	043	L'associazione dei moduli con il l'intera macchina cibernetica
pag. 138	042	L'associazione dei moduli periferici con il braccio
pag. 140	330	Come è possibile evitare l'automobile che passa con il rosso al semaforo
pag. 142	310	Sulla sedia dell'ortopedico (il colpo di martello sul ginocchio)
pag. 144	300	<i>Gallia divisa est in partes tres</i>
pag. 146	320	Quanto è difficile bere un cocktail martinil!
pag. 148	110	La serie "100", Vale a dire il ciclo della casualità circolare
pag. 150	100	L'ultima serie di lavagne riassume l'intera presentazione
pag. 152	101	Luci della ribalta sui sensori
pag. 154	102	Propagazione dei quanti all'interno dei canali d'ingresso della macchina
pag. 156	103	I quanti incontrano le reti e le invadono
pag. 158	104	Propagazione dei quanti all'interno dei canali di uscita della macchina
pag. 160	105	Gli elementi dinamici sotto i fari
pag. 162	106	Attivazione del sistema propriocettivo
pag. 164	107	Scarico sull'ambiente esterno
pag. 166	108	Modifica dell'ambiente esterno
pag. 168	109	L'ambiente modificato si ripresenta ai sensori
pag. 170	057a	Rappresentazione totale della macchina cibernetica
pag. 172	052	Schermo vuoto e schermo pieno
pag. 174	051	Indizi, riflessioni e azioni
pag. 176	041	Il sottosistema gamba e la sua intelligenza

pag. 178	045	Interazione tra macchina cibernetica e l'ambiente
pag. 180	055	Totale della macchina cibernetica
pag. 182	054	La genesi dei fantasmi
pag. 184	039	Ciclo della vita
pag. 186	038	La ricevitoria del sistema centrale
pag. 188	797	Moltiplicazione delle cellule
pag. 190	798	Differenziazione delle parti
pag. 192	799	Individuo completo chiuso in una membrana
pag. 194	800	I tanti (quanti?) livelli della evoluzione
pag. 196	800a	Schema cibernetico della molteplicità dei livelli
pag. 198	800b	Lo spazio di colui che assiste
pag. 200	830	Il monitor e la telecamera
pag. 202	831	Sistema vegetativo autonomo
pag. 204	832	E se aggiungiamo un altro specchio?
pag. 206	833	Schema generale della macchina
pag. 208	850	La matassa multicolore (a riposo) del sistema nervoso totale
pag. 210	850a	Venite al cinerama con noi
pag. 212	851	La sala cinematografica
pag. 214	852	La matassa multicolore in condizione dinamica
pag. 216	810	Sfericità dello schermo
pag. 218	812	Che cosa succede in sala?
pag. 220	813	Effetto e struttura
pag. 222	814	A schermo scuro
pag. 224	815	A schermo acceso
pag. 226	816	Rappresentazione multiscenica
pag. 228	811	Una cosa per volta, anche se sono tante e tutte insieme



INDICE

1. PREMESSE, PREMESSE

Il libro
La tesi del libro
I limiti del libro
Le conseguenze del modello

2. IL CORPO UMANO NEL SUO INSIEME

Dalla favola alla macchina
I veri retroscena degli avvenimenti
Che cos'è l'elettricità?
Qualche istante prima delle lavagne
La criticità dei primi anni di vita

3. "VISIO": UNA STORIA AUTOBIOGRAFICA

Conoscere per volumi
Promesse, promesse
Inserito del TG2 delle 20:30 del 4 gennaio 1997
Da "*visio*" a *genius*

4. PRAFAZIONE DEL LIBRO

La realtà e la conoscenza
Il gergo degli specialisti
La biologia sui libri di testo della scuola
Che cosa si vede dal buco della serratura?
Chi chiama al telefono dall'interno del nostro corpo?
La logica biomolecolare
Le trasformazioni energetiche nelle cellule viventi

5. GLI ELEMENTI DEL CORPO UMANO

I sensori

Classificazione dei sensori

Esempi di sensori cutanei

Effettore: il muscolo striato

La locomozione animale

Il movimento elementare non è il deambulo, ma la *peristalsi*

Peristalsi: nei vermi è motoria, negli uomini è digestiva

La natura del neurone

6. IL SISTEMA NERVOSO CENTRALE

Il sistema nervoso centrale

Tre utili schemi di rappresentazione

Struttura e finalità del neurone

Qual'è la velocità di propagazione degli impulsi nervosi?

L'impulso nervoso nella concezione tradizionale della fisiologia

Potenziale di riposo e potenziale d'azione

La propagazione di una serie temporale di impulsi

Velocità di conduzione

Schema iconico della propagazione di una serie di impulsi

7. MODELLI E SISTEMI

Il concetto di sistema

Utilità della schematizzazione

Meriti e limiti del modello matematico

Il ruolo dei modelli matematici

Modelli matematici di sistemi fisici

La modellazione matematica è un problema diretto o inverso?

Scatole nere, oscure, grigie, bianche

Paradigmi della tradizione, paradigmi dell'innovazione

Tre modelli di cervello in successione storica

L'ologramma e le sue conseguenze

Brevi cenni e principi di neuroscienze

8. MEMORIA E CONNESSIONISMO

Dispositivo elementare di memorizzazione

Il connessionismo all'opera

Biologia molecolare ed elaboratori paralleli
Neuroscienze e Darwinismo neurale
Eccitazione, sistema, risposta
Le basi neuropsicologiche del movimento
La dinamica del calcolo neuronale
La mente come dispositivo di entrata-uscita
La mente come sistema dinamico
Un semplice sistema dinamico di neurobiologia

9. MICROTUBULI E NANOBIOLOGIA

Un approccio *top-down* alle neuroscienze: la biochimica
Un approccio *bottom-up*: la fisica quantistica
La dottrina neuronica è ancora valida?
Coscienza biomolecolare e nanotecnologie
Il citoscheletro e i microtubuli
Sonno, svenimento, perdita di coscienza.
Microtubuli: coscienza e un mondo di quanti
Le nuove menti di Roger Penrose
Il mondo subneuronale
Meeting di cervelli nell'Arizona
Cronache da Tucson
La coscienza: accusatori e difensori
Il bassista di una *band* di musica rock? No, un filosofo
Cinque pezzi facili
La vita è una sceneggiatura
La coscienza come costituente fondamentale della realtà
Problemi di oggi, problemi di ieri
La fisica e la vita
Perché l'universo è *bio-friendly*?
Il caso e la necessità
Tra l'aleatorio e il deterministico

APPENDICI

- A. DIARIO DI UN APPRENDISTATO
- B. LA SCUOLA DI FRASCATI: 28 MARZO - 31 DICEMBRE 2001
- C. LA SCUOLA DI FRASCATI: ANNO 2002