

RIASSUNTI IN ITALIANO

BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience
CERVELLO. Ampia ricerca in Intelligenza Artificiale e Neuroscienze

Volume 1, Numero 1

Gennaio 2010: Tanti Auguri!

www.brain.edusoft.ro

Direttore Responsabile: Bogdan Patrut

1. Una procedura euristica ibrida per risolvere il Problema della Triangolazione

Gloria Cerasela Crişan, Camelia-M. Pintea

Riassunto

Il problema della triangolazione consiste nel trovare una permutazione simultanea di righe e colonne di una matrice quadrata conosciuta, in modo che la somma degli elementi diagonali superiore sia la massima possibile. I ricercatori studiano intensamente questo problema, con importanti applicazioni in vaste aree. È stato introdotto un nuovo algoritmo ibrido (ACO). L'algoritmo inizia con una procedura di ricerca sulla griglia, a cui segue una versione migliorata del Ant Colony System, combinato con un problema specifico di ricerca locale.

2. Una proposta di architettura guidata dai dati (Data Driven Architecture) per la Applicazioni in rete nel campo della cardiologia (Cardiology Network Application)

Horea Adrian Greblă, Călin Ovidiu Cenan

Riassunto

Il documento presenta un quadro per un sistema medico distribuito orientato ad un approccio moderno ed ad un aumento della qualità dei servizi sanitari offerti ai pazienti affetti da malattie croniche cardio-vascolari, attraverso le più recenti tecnologie IT & C. Il sistema proposto prevede l'interazione online tra le figure principali di un sistema medico: pazienti, medici, organismi sanitari (es. ospedali, cliniche) e le autorità mediche (es. servizi sociali). Con l'aiuto di un ampio insieme di procedure mediche collaudate, il sistema provvede ad archiviare cartelle cliniche e offre un servizio di integrazione dei dati tra i diversi tipi di applicazioni sanitarie e gli enti ospedalieri. L'approccio ontologico proposto consente l'interscambio delle conoscenze mediche e le migliori prestazioni con un'organizzazione concettuale dei records relativi a i pazienti. La soluzione proposta consente una diagnosi assistita dal computer e l'analisi multicriteriale dei dati medici, con la possibilità estesa a costruire datawarehouse per un facilitare un datamining medico complesso.

3. Ricerca educativa sul livello tecnologico della vita privata

Liliana Măţă

Riassunto

L'obiettivo di questo studio è quello di analizzare il livello tecnologico nella vita scolastica. Fornisce osservazioni sulle ricerche nei documenti relativi ai curricula e la percezione degli studenti delle scuole superiori su quest'argomento come sviluppato nel sistema educativo rumeno. I principali obiettivi di questo tipo di ricerca (AIM) sono a) l'identificazione degli aspetti specifici del livello tecnologico e di come si riflette nei libri di testo e nei curricula scolastici. b) definizione del livello di predisposizione degli insegnanti e degli studenti delle scuole superiori verso la tecnologia nella vita privata. In secondo luogo abbiamo condotto un'osservazione che ha testato il modo in cui 1456 studenti e 890 insegnanti percepiscono la tecnologia nel sistema educativo rumeno. I risultati sono stati suddivisi attraverso le frequenze su temi specifici strutturati sul livello tecnologico dei documenti scolastici e il livello di apertura di studenti ed insegnanti.

4. La selezione delle operazioni per l'Assembler Encoding

Tomasz Praczyk

Riassunto

La Codifica Assembler è un metodo neuro-evolutivo che in una rete neurale assume la forma di un semplice programma chiamato *Assembler Encoding Program*. Il processo del programma è quello di creare la cosiddetta *Network Definition Matrix* (Matrice di definizione della rete) che detiene tutte le informazioni necessarie per costruire la rete (network). Per generare gli *Assembler Encoding Programs* sono quindi utilizzate tecniche neuro-evolutive di networking. Le prestazioni dell' *Assembler Encoding* dipendono fortemente dalle operazioni utilizzate. Per selezionare le più performanti vengono effettuati esperimenti sulle ottimizzazioni come ad esempio quello di un problema *predator-prey* (*predatore-preda*). Negli esperimenti sono stati testati *AEP* che svolgevano operazioni di differenti tipologie. I risultati sono elencati al termine del documento.

5. Programmi basilari per computer nella terapia della Dyslalia e Dislessia-Disgrafica

Iolanda Tobolcea, Mirela Danubianu

Riassunto

Negli ultimi anni ricercatori e terapeuti in logopedia hanno avuto sempre più a che fare con l'utilizzo e lo sviluppo di applicazioni informatiche nella terapia dei disturbi del linguaggio. L'obiettivo principale di questo studio è di valutare l'efficacia dei sistemi informatici per programmi terapeutici in logopedia per rumeni. Nel corso dello studio saranno presentate ricerche sperimentali per valutare l'efficacia dei programmi elaborati nella terapia del linguaggio per due disturbi del linguaggio: dyslalia e la dislessia - disgraphia (in questo caso sia per disturbi nella lettura che nella scrittura). Metodologicamente, l'uso del computer nella fase terapeutica è stata condotta utilizzando i programmi informatici che abbiamo sviluppato e sperimentato durante diversi anni di attività terapeutica. Il campione utilizzato nei nostri esperimenti è composto da 120 persone, due gruppi di 60 bambini con disturbi del linguaggio sono stati selezionati per tutti e due i tipi di disturbi: 30 per l'esperimento utilizzando il computer ('Computer-based') e 30 di controllo ('metodo classico'). L'ipotesi di studio testata verifica se i risultati ottenuti dai soggetti del gruppo sperimentale sono nettamente migliorati dopo l'utilizzo di programmi informatici, rispetto a quelli del gruppo di controllo, che non hanno utilizzato questo programma, ma una terapia tradizionale. Le ipotesi sono state confermate per i disturbi del linguaggio inclusi in questo studio, i risultati dello studio confermano i benefici dell'utilizzo dei programmi sul computer in logopedia per correggere questi disturbi e l'influenza positiva di questi programmi in termini di sviluppo della personalità dei bambini.

6. Pensare *sapone* ma dire 'apones'. Il periodo della preparazione del suono (Lautvorspann): calcolo a ritroso dall'enunciato fino all'innervazione dei muscoli

Nora Wiedenmann

Riassunto

Nel modello del presente lavoro (sul discorso e sugli errori nella parola, sulle scoordinazioni e disordini), il periodo trascorso dall'innervazione dei muscoli fino alla pronuncia (*intenzionata* come sequenza canonica di suoni nella parola) è calcolato *a ritroso*. Questo periodo è mostrato come la somma di tutte le durate fisiologiche dei suoni e dei gesti di una articolazione, durate *necessarie* per produrre un enunciato. Il modello introduce due orologi interni basati su fattori positivi o negativi che rappresentano specifici periodi, a base di fisiologia, nel periodo della *preparazione del suono* (*Lautvorspann*). L'uso di questi orologi interni mostra che i gesti (come altre attività motorie) lavorano seguendo un semplice principio di serializzazione: in condizioni *non-default* (non standard), le alterazioni dei periodi temporali possono causare errori nel linguaggio dovuti all'errata serializzazione dei suoni, scoordinazioni dei suoni come osservate durante le prime fasi dell'acquisizione del linguaggio, o anche disordini dei suoni come nei casi patologici. Queste alterazioni nel periodo temporale sono modellate variando i fattori delle due orologi interni. Il

calcolo temporale a ritroso usa come valori predefiniti le durate di suono del *contestualmente dipendente* Munich PHONDAT Database of Spoken German (vedere Appendice 4). Come un nuovo approccio umano, questo calcolo si pone matematicamente come l'approccio di Linear Programming / Operations Research. Questo lavoro da un forte supporto al classico vecchio sospetto (del 1908) del famoso Meringer (linguista austriaco e studioso dei lapsus linguae), cioè che l'uomo pensa ed articola per lo più in una serializzazione differente che è audibile dalle sequenze di suoni *pronunciati*.

7. Stato dell'arte: Concetti risolutivi per giochi di coalizione

Simina Brânzei

Riassunto

Il documento esamina le Soluzioni concettuali riguardanti i giochi di coalizione. I diversi concetti risolutivi sono caratterizzati, in una sorta di nucleo, in valori Shapley, impostando una negoziazione, un set stabile nuclei e kernel. Daremo un'occhiata ai recenti sviluppi delle rappresentazioni succinte dei giochi di coalizione, come i giochi di votazione ponderata, giochi a risorse coalitive e giochi a cooperazione booleana e contributi marginali a livello di reti. I concetti risolutivi esistenti sono di una complessità proibitiva perfino per semplici classi di giochi. Discuteremo una sequenza di operazioni per trovare un concetto risolutivo equilibrato affascinante come il nucleo ma abbastanza docile per poter essere applicato.

8. I fattori di Intelligence Development e il rendimento individuale

Gheorghe Dumitriu

Riassunto

Lo studio presenta alcuni approcci agli elementi, la composizione e la misurazione dell'intelligenza umana. Così, nell'approccio psicometrico, c'è una chiara dimostrazione che l'intelligenza è più influenzata dal patrimonio genetico della persona che dal patrimonio culturale della società. La conclusione di alcune ricerche sulla valutazione dell'intelligenza è che i soggetti che ottengono i punteggi più alti in alcuni compiti specifici hanno la tendenza a rispondere bene anche alle altre categorie di test. Al contrario, coloro che ottengono i punteggi più bassi o risultati deboli ottengono gli stessi risultati anche negli altri test.

9. Alcuni risultati sulla logica confuso

Angel Garrido

Riassunto

L'apparizione di logica confuso (Fuzzy Logic) ha avuto una doppia ripercussione sulla ricerca scientifica, e quindi, ha provocato due tipi di reazioni. Da un punto di vista teorico, è davvero una generalizzazione molto utile della classica teoria degli insiemi a di Boole e Cantor, nel senso che ha reso possibile la nostra analisi dell'incertezza. Ma purtroppo, nei suoi primi passi ha dovuto evitare gli assalti delle routines mentali dal lato dal campo, spesso troppo rigido della matematica. Questa situazione è migliorata in seguito, soprattutto in nazioni con meno pregiudizi radicati. E per contrasto, la nuova teoria ha ottenuto un forte radicamento nei Paesi con i nuovi e crescenti potenzialità scientifiche, come la Cina, il Giappone o la Corea del Sud, e più recentemente nei paesi europei, come l'Ungheria, la Spagna o la Romania, soprattutto grazie al suo successo nelle applicazioni tecniche. Analizziamo qui alcuni aspetti essenziali di questo nuovo e potente strumento di analisi matematica.

10. Fusione di conoscenze nella rete accademica

Riassunto

I network accademici possono rappresentare un nuovo modello per la base di insegnamento della Knowledge Fusion. Nel documento corrente presentiamo un approccio al design del network accademico che unisce esperti di insegnamento e pratica accademica e apre nuove vie nella

distribuzione della conoscenza. I network accademici che consideriamo sono modellati matematicamente e rappresentano le fondamenta per l'approccio ontologico alla *knowledge fusion* in network di questo tipo.

11. Un'applicazione delphi per la sintassi e l'analisi lessicale di una frase che usa l'algoritmo di Cocke, Younger e Kasami

Bogdan Pătruț, Ioana Boghian

Riassunto

Questo documento si focalizza sull'algoritmo di Cocke, Younger, Kasami. Presentiamo un'applicazione scritta in Delphi che analizza il lessico e la sintassi di una frase in lingua rumena. Possiamo usare una grammatica *chomsky normal form (CNF)*. Presenteremo il sorgente di una implementazione delphi nell'algoritmo CYK.

12. Un problema di adattamento di dati utilizzando le curve di Bézier

Carmen Violeta Muraru

Riassunto

L'obiettivo del documento è quello di studiare vecchi e nuovi problemi che riguardano le curve di Bézier, importanti strumenti nella modellazione geometrica degli oggetti. Utilizzeremo il software Matlab per studiare ed estimare la correzione d'errore dei dati usando le curve di Bézier fino a modellare i quadrati e per trovare nuovi metodi all'interno di uno studio che è correntemente in fase di sviluppo riguardo alla distanza tra curve e approssimazione dei dati.

13. Stato dell'arte nella Verifica della Firma Biometrica

Mohamed Soltane, Noureddine Dognmane, Noureddine Guersi

Riassunto

Il documento presenta un'analisi comparativa delle prestazioni di tre algoritmi di stima valutativa: Expectation Maximization (EM), Greedy EM Algorithm (GEM) e Figueiredo-Jan Algorithm (FJ) basati sulla modellazione Gaussiana dei modelli misti (GMMs) per la verifica della firma biometrica. I risultati della simulazione hanno mostrato risultati significativi nelle prestazioni. Le prestazioni rilevate nel test di EER=5.49% di "EM", EER=5.04% per "GEM" e EER=5.00 per "FJ", mostrano come il regime delle informazioni sul comportamento nella firma biometrica sia robusto e abbia un potere discriminante che può essere esplorato per il riconoscimento dell'identità.

14. La neuroscienza nell'insegnamento della Narrativa: Facilitare lo sviluppo sociale ed emotivo

Lisa Whalen

Riassunto

Le discipline umanistiche e le scienze sono state a lungo considerate due poli opposti che esistono in regni separati e richiedono quindi differenti abilità cognitive. Tuttavia, le neuroscienze hanno portato ad un rinnovato interesse per ciò che possiamo sapere del cervello umano attraverso l'individuazione di collegamenti tra le varie discipline. Ad esempio, gli studi relativi alla letteratura inglese hanno rivelato che i benefici della lettura di racconti (fiction e non) vanno ben oltre lo sviluppo del linguaggio e in particolare incrementano una maggiore competenza nell'ambito sociale ed emotivo. Combinando i risultati dello studio di un'originale tesi di laurea e di una revisione delle ricerche passate e attuali in materia di istruzione, la psicologia, linguistica e neuroscienze, questo saggio esplora come la lettura narrativa serva come prassi per la gestione delle emozioni e delle interazioni sociali nella vita quotidiana. In effetti, diversi studi suggeriscono che la lettura narrativa rafforza quasi ogni parte del cervello, perché il cervello è stato progettato o "cablato" per imparare a pensare in termini di racconti, indipendentemente dai contenuti. Questo saggio offre diversi tipi di supporto per la tesi che racconti la lettura facilita lo sviluppo sociale ed emotivo. La ricerca discussa comprende studi che dimostrano che nei racconti la lettura non è un'attività solitaria, ma "un processo sorprendentemente sociale" (Krakovsky, 2006, p. 1) ed è legata alla maggiore capacità di

visualizzare le persone e gli eventi da più prospettive, e aumentata l'empatia per gli altri, e Maggiore capacità di interpretare i segnali sociali (Atkins, 2000; Courtright, Mackey, & Packard, 2005; Davis, 1980; Greif & Hogan, 1973; Harrison, 2008; Mar, 2004; Mar, Oatley, Hirsh, de la Paz, & Peterson, 2006; Stanovich & West, 1989, 1992). Capire come il cervello elabori le narrazioni e faccia riferimento al funzionamento nella vita reale ha importanti implicazioni per molte discipline, come la psicologia, nel suo tentativo di comprendere e curare il disturbo post traumatico da stress. Questo saggio, tuttavia, si concentra sulle implicazioni per l'istruzione. Gli insegnamenti che cercano di aiutare gli studenti a sviluppare la possibilità di acquisire abilità necessarie per il pensiero critico e l'empatia necessaria per diventare adulti responsabili, possono essere più efficaci se comprendono anche il ruolo che la narrativa svolge nello sviluppo sociale ed emotivo degli studenti.

15. Fondamenti logici nell'intelligenza Artificiale

Angel Garrido

Riassunto

Le procedure per la ricerca delle soluzioni ai problemi, nell'intelligenza artificiale, possono essere utilizzate in alcune occasioni senza conoscere il dominio in cui operano ed in altre, conoscendolo. Quest'ultima procedura è chiamata *Ricerca Euristica*. I tale metodo le tecniche matriciali si rivelano essenziali. La loro introduzione ci fornisce un metodo facile e preciso per la ricerca della soluzione. Il nostro documento spiega come la teoria delle matrici appaia proficuamente partecipe nell'Intelligenza artificiale con fattibili applicazioni nella teoria dei giochi.

16. Aspetti psicologici-mistica a San Evagrio Pontico e San Massimo il Confessore

Teofil Gheorghe Popovici

Riassunto

I Padri della Chiesa sono coloro che hanno vissuto e studiato a fondo i misteri dell'animo umano. Il modo in cui un essere umano è preso in considerazione è molto speciale. Secondo San Massimo, l'uomo è il mediatore fra Dio e il Creato. Creato con corpo e anima, l'uomo è incaricato di conoscere Dio anche a durante la sua vita terrena. Ma, come diceva Platone, l'uomo deve prima conoscere se stesso. I Santi Padri descrivono a lungo questo sentiero nel quale l'uomo, nel momento in cui rinuncia ai peccati, scopre Dio nel suo cuore. Queste descrizioni sono estremamente attuali e pertinenti per l'uomo moderno che sembra aver perso un po' il quadro complessivo del mistero dell'animo umano che mostra il grande destino per il quale è stato creato.

17. Elementi di analisi geospaziale

Elisabeta Antonia Haller

Riassunto

In una società informatizzata, il volume di dati aumenta in modo imprevisto, rendendo il loro tempo di elaborazione un compito molto difficile. Così è diventata una priorità il trattamento di dati in informazioni e conoscenze utili. Così possiamo dire che il data mining è il risultato degli sviluppi tecnologici. L'interpretazione dei dati spaziali ha fatto oggetto di ricerca nel corso del tempo, giungendo ora ad avere una grande varietà di strumenti e prodotti software per la rappresentazione e l'interpretazione. Ciò di cui abbiamo bisogno di capire al di là dei servizi offerti dal'uno o l'altro sistema, soluzione proprietaria oppure open source, è il modo di lavorare e interagire con i dati spaziali.

18. Henric Sanielevici - Dalla critica letteraria all'anatomia oppure come funziona la dimensione del teschio influenza la letteratura?

Adrian Jicu

Riassunto

L'obiettivo del presente documento è quello di affrontare il rapporto tra la critica letteraria e l'anatomia. Per essere più precisi si discuterà una delle teorie di Henric Sanielevici, secondo cui il testo letterario può essere compreso solo tenendo conto del colore degli occhi, la conformazione dei denti e la dimensione e la forma del cranio dell'autore.

19. Il complesso funzionamento del cervello umano: i due emisferi.

Iulia Cristina Timofti

Riassunto

Il presente studio si rivela solo un assaggio delle possibili funzioni e reazioni che il cervello umano può avere. Ho preso in considerazione esempi in situazioni con diverse caratteristiche, sia di una persona normale che di una con capacità di split-brain. Queste situazioni dimostrano che il cervello, anche se diviso in due, lavora come un'unica entità, come un avvincente computer che ha come obiettivo principale il trattamento dei dati.

20. Intervista con il Dott. Georgios K. Matis, neurochirurgo, Democrito Università della Tracia, Facoltà di Medicina, Alexandroupolis, Grecia

Ruxandra Alexandru