

Γνωστική Ψυχολογία και Μάθηση

Στέλλα Βοσνιάδου
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Θεωρίες της επεξεργασίας πληροφοριών

- Η σκέψη είναι επεξεργασία πληροφοριών
- Περιγραφή των δομικών χαρακτηριστικών (περιορισμών) της σκέψης – της αρχιτεκτονικής του γνωστικού συστήματος
- Περιγραφή των διαδικασιών της σκέψης

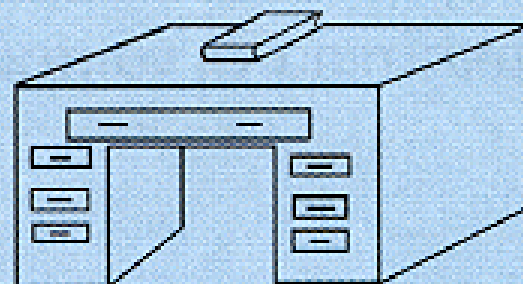
Αναπαραστάσεις

- Εξωτερικές και εσωτερικές αναπαραστάσεις
- Εξωτερικές αναπαραστάσεις – γλωσσικές και εικονικές
- Εσωτερικές αναπαραστάσεις – προτασιακές και αναλογικές
- Η έννοια της κατανεμημένης αναπαράστασης

**ΠΡΟΤΑΣΙΑΚΕΣ
ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ**

**ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ
ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ**

[επάνω (βιβλίο, γραφείο)]



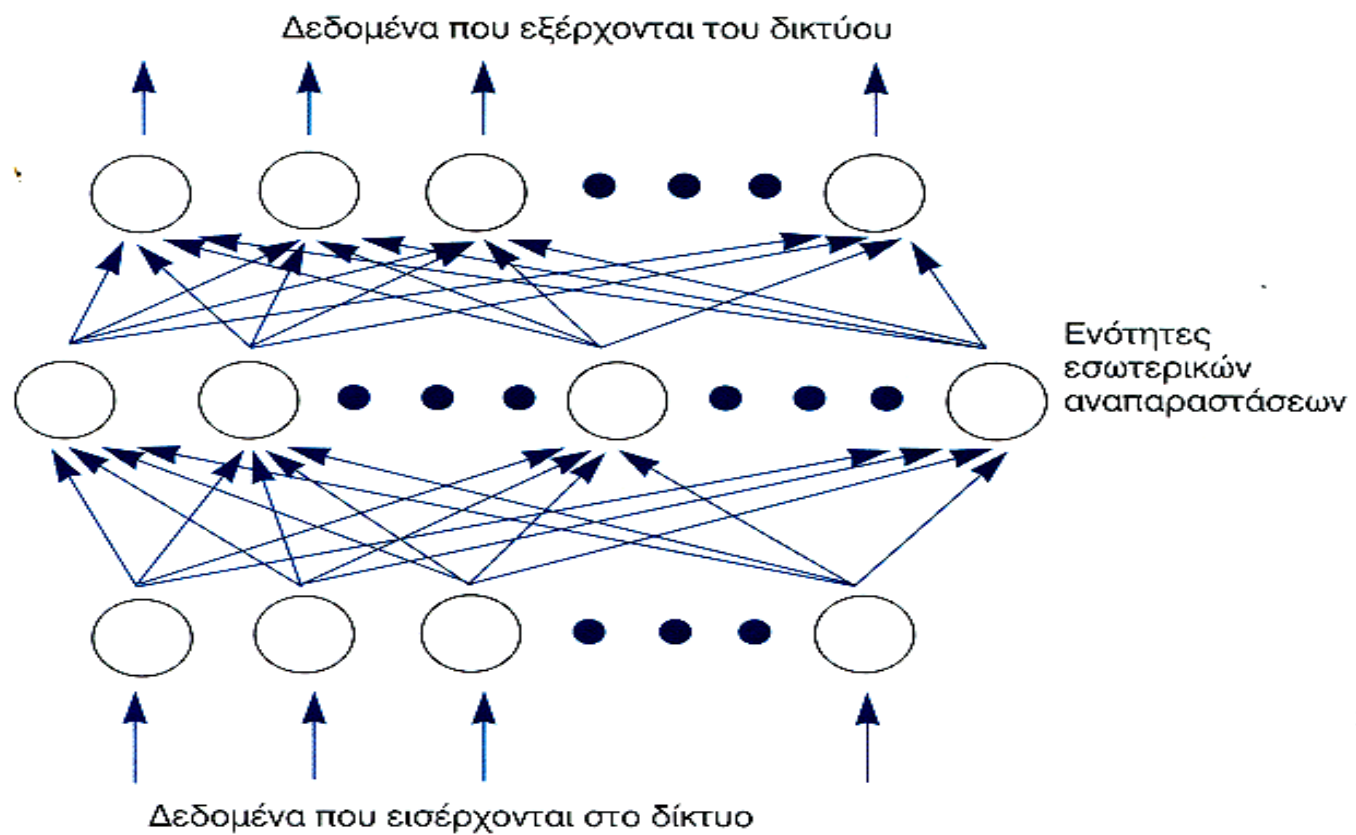
1. Διακριτά σύμβολα
2. Άμεσες - Ρητές
3. Σαφείς κανόνες συνδυασμού
4. Αφηρημένες

1. Μη διακριτά σύμβολα
2. Έμμεσες - Υπονοούμενες
3. Ασαφείς κανόνες συνδυασμού
4. Συγκεκριμένες

**Διαφορές ανάμεσα σε προτασιακές
αναπαραστάσεις και αναλογικές αναπαραστάσεις**

Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα

- Μοντέλα παράλληλης – κατανεμημένης επεξεργασίας
- Αναπαριστούν πληροφορίες χωρίς τη χρήση διακριτών συμβόλων
- Αποτελούνται από στοιχειώδεις μονάδες επεξεργασίας πληροφοριών που μοιάζουν με νευρώνες (είναι βιολογικά εμπνευσμένα)
- Οι στοιχειώδεις μονάδες επιδρούν σε άλλες μονάδες τις οποίες διεγείρουν ή αναστέλλουν – δημιουργώντας τεχνητά νευρωνικά δίκτυα
- Σ' ένα τεχνητό νευρωνικό δίκτυο, μία έννοια δεν είναι συνήθως μια συγκεκριμένη μονάδα, αλλά είναι κατανεμημένη στο δίκτυο και εκφράζεται από τον ειδικό τρόπο με τον οποίο ενεργοποιείται



Ένα πολυεπίπεδο συνδεδεμένο δίκτυο με ένα επίπεδο ενοτήτων εισόδου, ένα επίπεδο ενοτήτων εσωτερικών αναπαράστασεων ή κρυφών ενοτήτων και ένα επίπεδο ενοτήτων εξόδου. Τα δεδομένα που εισάγονται στο δίκτυο μπορούν να κωδικοποιηθούν, εάν υπάρχουν αρκετές κρυφές ενότητες, με τρόπο που είναι δυνατόν να παράγει τα δεδομένα που έχουν εισαχθεί σ' αυτό. (Αναπαράχθηκε με την άδεια των David E. Rumelhart & James L. McClelland από το: *Ανάλογη Ευρύτερη Επεξεργασία: Εξερευνήσεις στη μικροδομή της Γνωστικής Λειτουργίας*, τ. Ι, έκδ. MIT Press, 1986, Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Μασαχουσέτης).

Δομικά Χαρακτηριστικά του γνωστικού συστήματος

Αντίληψη

Προσοχή

- Περιορισμοί στην ποσότητα της πληροφορίας την οποία μπορούμε να προσέξουμε

Μνήμη

– Αισθητηριακή Μνήμη

– Μνήμη εργασίας

- Περιορισμοί στη χωρητικότητα της μνήμης εργασίας

– Μακρόχρονη μνήμη

Διαδικασίες σκέψης

- Ο ρόλος της αυτοματοποίησης
 - αρχάριος οδηγός – έμπειρος οδηγός
 - αρχάριος στην ανάγνωση – έμπειρος αναγνώστης
 - παρομοίως όταν διαβάζουμε ή ακούμε μία διάλεξη
- Σχέση ανάμεσα στην προσοχή και την αυτοματοποίηση
 - Αυτόματες διαδικασίες – λιγότερη προσοχή
 - Διαφορές στην τάξη

Ο ρόλος της κωδικοποίησης

- Κωδικοποίηση
 - Διαφορές ανάμεσα σε αρχάριους και έμπειρους σκακιστές deCroot (1965), Chase & Simon (1973)
- Σχέση ανάμεσα στην κωδικοποίηση και στους περιορισμούς της μνήμης εργασίας
 - Miller (1956) 7 ± 2 'meaningful chunks'
 - Σημασία της οργανωμένης προϋπάρχουσας πληροφορίας

Πώς αποκτούμε οργανωμένες και αυτοματοποιημένες γνώσεις;

- Πρόσβαση και έκθεση στην πληροφορία
- Η σημασία της ενεργούς συμμετοχής του μαθητή στη μάθηση -
 - εξάσκηση και επανάληψη
 - οργάνωση και συστηματικοποίηση πληροφοριών
 - (αναλογία βιβλιοθήκης)
 - Chase & Simon (1973) – οι έμπειροι σκακιστές έχουν αποκτήσει μετά από χιλιάδες ώρες σκόπιμης μάθησης (10,00-50,00 ώρες) ένα πλούσιο ‘λεξιλόγιο’ σκακιστικών θέσεων – όπως ένας αναγνώστης έχει αποκτήσει ένα πλούσιο ρεπερτόριο αναγνωρίσιμων λέξεων

Δραστηριότητες για την αποτελεσματική οργάνωση πληροφοριών

- Επανάληψη πληροφορίας – Μνημονικές στρατηγικές
 - Τυφλή επανάληψη
 - Οργανωμένη, συστηματική επανάληψη με νόημα
 - Επίπεδα επεξεργασίας της πληροφορίας (Graik & Watkins, 1973)
 - Συνεχής και κατανεμημένη εξάσκηση (Baddely & Longman 1978)

Άλλες χρήσιμες έννοιες

- Επιδράσεις του αρχικού και του πρόσφατου
- Παρεμβάσεις στη μνήμη –
 - Προδρομική παρέμβαση – όταν μία μαθημένη πληροφορία παρεμβαίνει στη μετέπειτα μάθηση
 - Αναδρομική παρέμβαση – όταν η καινούργια μάθηση παρεμβαίνει στην ανάκληση πληροφοριών
 - Η έννοια του γνωστικού φορτίου (cognitive load)