



σχέσεις και συναρτήσεις

Παύλος Εφραιμίδης

`pefraimi <at> ee.duth.gr`

σχέσεις και συναρτήσεις

- σχέσεις και συναρτήσεις
 - σχέση
 - διμελής σχέση
 - n -μελής σχέση

ιδιότητες σχέσεων

- ιδιότητες Σχέσεων
 - ανακλαστική
 - συμμετρική
 - αντισυμμετρική
 - μεταβατική



Χαρακτηρισμός σχέσεων

- σχέση μερικής διάταξης
- σχέση ολικής διάταξης
- σχέση ισοδυναμίας

σχέση μερικής διάταξης

- σχέση Σ επί συνόλου X καλείται σχέση μερικής διάταξης (partial order relation) αν είναι
 - ανακλαστική
 - αντισυμμετρική
 - μεταβατική
- παράδειγμα:
 - Η σχέση Σ επί του συνόλου των θετικών ακεραίων
 - $(\chi, \psi) \in \Sigma$, αν το χ διαιρεί το ψ

σχέση ολικής διάταξης

- σχέση Σ επί συνόλου X καλείται σχέση μερικής διάταξης (total order relation) αν είναι
 - ανακλαστική
 - αντισυμμετρική
 - μεταβατική
 - και κάθε δύο στοιχεία του X συγκρίνονται μέσω της Σ
- παράδειγμα:
 - Η σχέση Σ επί του συνόλου των θετικών ακεραίων

$$(\chi, \psi) \in \Sigma, \text{ αν } \chi \leq \psi$$

σχέση ισοδυναμίας

- σχέση Σ επί συνόλου X καλείται σχέση ισοδυναμίας (equivalence relation) αν είναι
 - ανακλαστική
 - συμμετρική
 - μεταβατική
- παράδειγμα:
 - έστω X το σύνολο φοιτητών ενός πανεπιστημιακού τμήματος και η σχέση Σ επί του X :
Ο x και ο y ανήκουν στο ίδιο έτος

διαμέριση συνόλου

- **διαμέριση (partition) ενός συνόλου X :** μια συλλογή L μη κενών υποσυνόλων του X , τέτοια ώστε από την ένωση των συνόλων του L να προκύπτει το X και ανά δύο τα σύνολα στο L είναι ξένα μεταξύ τους
- μια σχέση ισοδυναμίας επί ενός συνόλου X ορίζει μια **διαμέριση** του συνόλου

συνάρτηση

- **συνάρτηση (function)** f από σύνολο X σε σύνολο Y είναι μια σχέση από το X στο Y με τις ακόλουθες ιδιότητες:
 - το πεδίο ορισμού της f είναι το X
 - αν (x, ψ) και (x, ψ') ανήκουν στην f , τότε $\psi = \psi'$

συναρτήσεις

- συνάρτηση ένα προς ένα (one to one)
- συνάρτηση επί (onto)
- αντίστροφη συνάρτηση

Πηγές - Αναφορές

- Διακριτά Μαθηματικά και Μαθηματική Λογική, Τόμος Α, Γ. Βούρος, ΕΑΠ (Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο)