

Εισαγωγή στην έννοια του Αλγορίθμου

Ορισμός

- Αλγόριθμο ονομάζουμε τη σαφή και ακριβή περιγραφή μιας σειράς ξεχωριστών οδηγιών - βημάτων, με σκοπό την επίλυση ενός προβλήματος.
- Τα βήματα που αποτελούν έναν αλγόριθμο ονομάζονται οδηγίες ή εντολές. Αν ακολουθηθούν οι οδηγίες ενός αλγορίθμου στο τέλος πρέπει να προκύπτει ένα αποτέλεσμα, ένα έργο.

Ιδιότητες Αλγορίθμων

1. Καθοριστικότητα: Κάθε βήμα πρέπει να είναι αυστηρά καθορισμένο και εκτελέσιμο σε κάθε περίπτωση.
2. Περατότητα: Ο αλγόριθμος πρέπει να τερματίζει μετά από την εκτέλεση πεπερασμένου πλήθους βημάτων
3. Είσοδος: Μπορεί να είναι μία, καμία ή περισσότερες και αντιστοιχούν στα δεδομένα του προβλήματος.
4. Έξοδος: Μία τουλάχιστον έξοδο που αντιστοιχεί στη λύση του προβλήματος.
5. Αποτελεσματικότητα: Κάθε βήμα πρέπει να είναι αρκετά απλό, ώστε να μπορεί να εκτελεστεί από την υπολογιστική μηχανή.

Υπολογιστική διαδικασία

- Μια διαδικασία που δεν πληροί το κριτήριο της περατότητας.
- Εφαρμογές που πρέπει να είναι διαθέσιμες να δεχθούν το επόμενο αίτημα προς διεκπεραίωση από τον χρήστη, δεν τερματίζουν ποτέ.

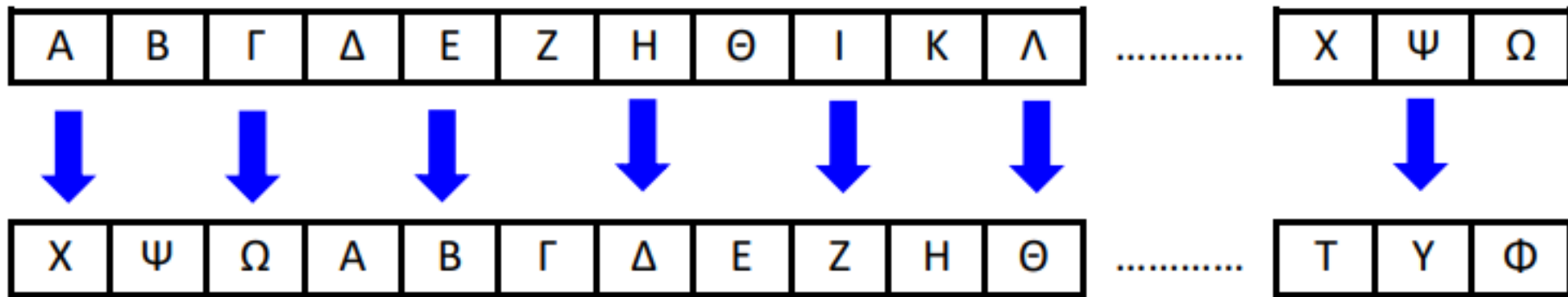
Ισοδύναμοι αλγόριθμοι

- Μερικές φορές μπορεί να υπάρχουν περισσότεροι από ένας αλγόριθμοι που λύνουν ένα πρόβλημα. Η σειρά εκτέλεσης των εντολών μπορεί να αλλάζουν χωρίς να έχει αυτό επίπτωση στη λύση του προβλήματος.
- Δηλαδή κάποιοι αλγόριθμοι είναι ισοδύναμοι, έχουν το ίδιο αποτέλεσμα.

Πρόβλημα και αλγόριθμος

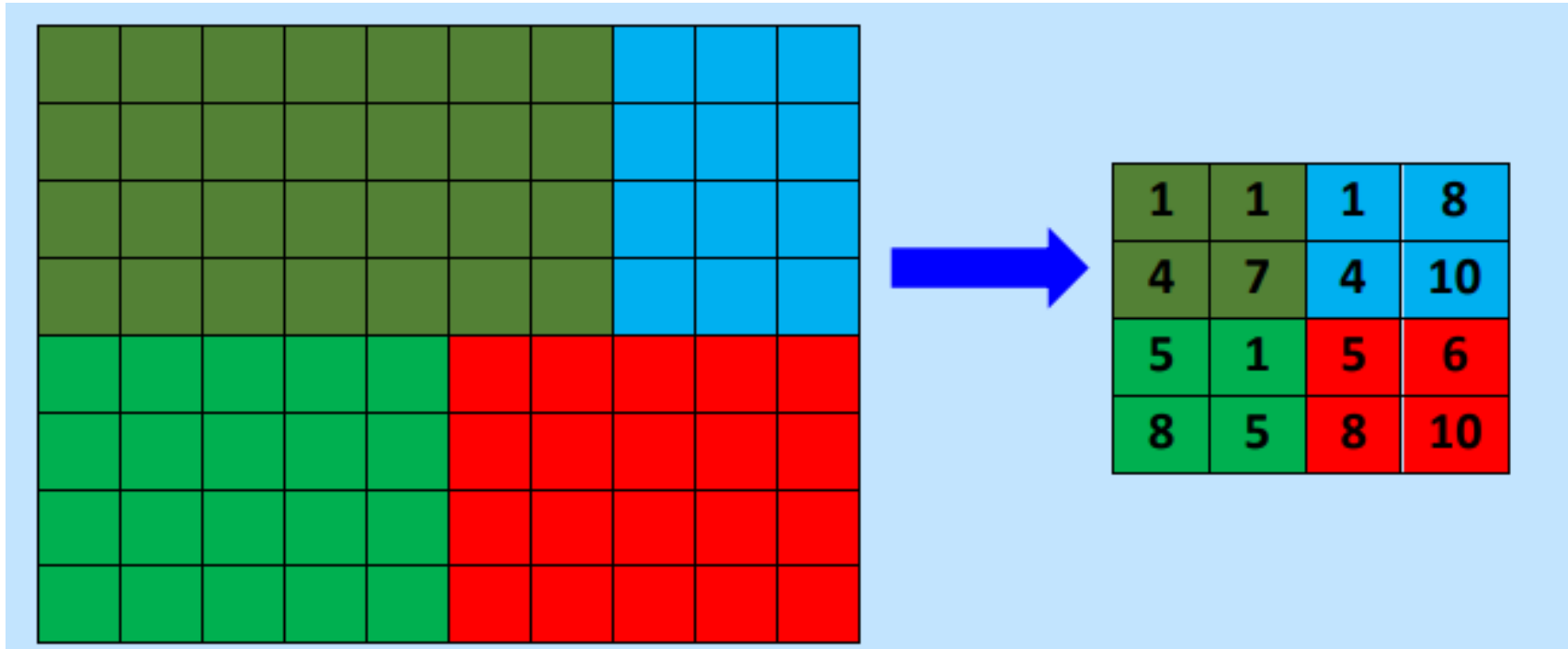
➤ Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ο αλγόριθμος είναι η περιγραφή της λύσης ενός προβλήματος με μια συγκεκριμένη διαδοχική σειρά βημάτων. Για να μπορέσουμε να περιγράψουμε σε κάποιον τα βήματα που οδηγούν στη λύση ενός προβλήματος, πρέπει πρώτα να έχουμε κατανοήσει το πρόβλημα, να βρούμε τη λύση του και στη συνέχεια να περιγράψουμε τη λύση αυτή με μορφή αλγορίθμου.

Αλγόριθμοι κρυπτογράφησης



Ο αριθμός των θέσεων που μετακινείται (ολισθαίνει) το αλφάβητο είναι το μυστικό κλειδί που χρειαζόμαστε για να αποκρυπτογραφήσουμε το μήνυμα που θα λάβουμε

Αλγόριθμοι συμπίεσης δεδομένων



Να περιγράψετε τη βασική ιδέα πάνω στην οποία στηρίζεται ο αλγόριθμος με βάση τον οποίο έχει συμπιεστεί η παραπάνω εικόνα.