

Το πρόβλημα της ικανοποιησιμότητας (Satisfiability - SAT):

- Είσοδος: Δίνεται φόρμουλα ϕ σε κανονική συζευκτική μορφή (n : πλήθος μεταβλητών, m : πλήθος προτάσεων).
- Ερώτημα: Είναι η ϕ ικανοποιήσιμη;

Παράδειγμα:

Η φόρμουλα SAT:

$$\varphi_1 = (x_1 \vee \neg x_2) \wedge (\neg x_1 \vee x_2 \vee x_3) \wedge (\neg x_2 \vee x_3)$$

είναι ικανοποιήσιμη, για παράδειγμα με την αποτίμηση $x_1 = A, x_2 = A, x_3 = A$

Κωδικοποίηση:

- Ένα άτομο αναπαρίσταται με μία δυαδική συμβολοσειρά μήκους n .

Π.χ. το διάνυσμα ακεραίων 1110 αντιστοιχεί στην ανάθεση των τιμών στις μεταβλητές: $x_1 = A, x_2 = A, x_3 = A, x_4 = \Psi$

Αξιολόγηση: Πλήθος των προτάσεων (παρενθέσεων) που ικανοποιούνται από την αποτίμηση.

Η ελάχιστη τιμή είναι 0 και η μέγιστη τιμή είναι m (αν η φόρμουλα είναι ικανοποιήσιμη)

Γενετικοί Τελεστές:

- **Τελεστής Επιλογής:** Εξαναγκασμένη Ρουλέτα
- **Τελεστής Διασταύρωσης:** Διασταύρωση Μονού Σημείου
- **Τελεστής Μετάλλαξης:** Αλλάγή ενός bit με βάση την πιθανότητα μετάλλαξης.