

# MIN COST FLOW PROBLEM

Μοντελοποίηση και Επίλυση  
με Τεχνικές Γραμμικού Προγραμματισμού

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΟΥΤΣΑΣ

ΑΜ: 1083738

Έτος: 4<sup>ο</sup>

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή: .....	3
Επισκόπηση του Min Flow Cost Problem: .....	3
Σημασία και Εφαρμογές του Προβλήματος: .....	3
Ορισμός του Προβλήματος: .....	4
Επίσημος ορισμός του Min Flow Cost Problem: .....	4
Μαθηματική Αναπαράσταση του Προβλήματος: .....	4
Υποθέσεις και Περιορισμοί: .....	4
Μοντελοποίηση με Γραμμικό Προγραμματισμό: .....	5
Διατύπωση του Min Flow Cost Problem ως Γραμμικό Πρόγραμμα: .....	5
Μεταβλητές Απόφασης, Αντικειμενική Συνάρτηση, Περιορισμοί: .....	5
Παράδειγμα Διατύπωσης ΓΠ για ένα Απλό Δίκτυο: .....	5
Μέθοδοι Επίλυσης του Min Flow Cost Problem: .....	6
Αλγόριθμος Ακύρωσης Κύκλων: .....	6
Χρήση Ακέραιου Γραμμικού Προγραμματισμού: .....	6
Υλοποίηση του Γραμμικού Προγράμματος σε Python: .....	7
Συμπεράσματα: .....	8
Αποτελέσματα: .....	8
Βιβλιογραφία: .....	9
Παράρτημα Κώδικα: .....	10

## Εισαγωγή:

Επισκόπηση του Min Flow Cost Problem:

Σημασία και Εφαρμογές του Προβλήματος:

Ορισμός του Προβλήματος:

Επίσημος ορισμός του Min Flow Cost Problem:

Μαθηματική Αναπαράσταση του Προβλήματος:

Υποθέσεις και Περιορισμοί:

## Μοντελοποίηση με Γραμμικό Προγραμματισμό:

Διατύπωση του Min Flow Cost Problem ως Γραμμικό Πρόγραμμα:

Μεταβλητές Απόφασης, Αντικειμενική Συνάρτηση, Περιορισμοί:

Παράδειγμα Διατύπωσης ΓΠ για ένα Απλό Δίκτυο:

Μέθοδοι Επίλυσης του Min Flow Cost Problem:

Αλγόριθμος Ακύρωσης Κύκλων:

Χρήση Ακέραιου Γραμμικού Προγραμματισμού:

## Υλοποίηση του Γραμμικού Προγράμματος σε Python:

Συμπεράσματα:

Αποτελέσματα:



## Βιβλιογραφία:

Παράρτημα Κώδικα: