2η διάλεξη αλγόριθμοι και συνδυαστική βελτιστοποίηση 2019

1ο video: Γραμμικό πρόγραμμα, γραμμική αντικειμενική και γραμμικοί περιορισμοί. Συνεχής και διακριτό γραμμικό πρόγραμμα. Εφαρμογή σε Παράδειγμα 1.3 Magnanti et al.

Charging a Blast Furnace* An iron foundry has a firm order to produce 1000 pounds of castings containing at least 0.45 percent manganese and between 3.25 percent and 5.50 percent silicon. As these particular castings are a special order, there are no suitable castings on hand. The castings sell for $0.45 per pound. The foundry has three types of pig iron available in essentially unlimited amounts, with the following properties:

	Type of pig iron		
	A	B	C
Silicon	4 %	1 %	0.6%
Manganese	0.45%	0.5%	0.4%

Further, the production process is such that pure manganese can also be added directly to the melt. The costs of the various possible inputs are:

Pig A	$21/thousand pounds
Pig B	$25/thousand pounds
Pig C	$15/thousand pounds
Manganese	$ 8/pound.

It costs 0.5 cents to melt down a pound of pig iron. Out of what inputs should the foundry produce the castings in order to maximize profits?

περιγραφή των περιορισμών.

2ο video: συνέχεια παραδείγματος, κατασκευή της αντικειμενικής.

3ο video: εισαγωγή του προγράμματος σε maple και επίλυση του.

4ο video: γραφικές παραστάσεις γραμμικών συναρτήσεων με Maple. Οπτική διαφορά με 2ου βαθμού συνάρτηση.

5ο video: γραφική επίλυση με 2 μεταβλητές σε γραμμικό πρόγραμμα. Γραφικός τρόπος της ιδέας της simplex, όπου ψάχνει την λύση σε διαδοχικές γειτονικές κορυφές του πολυτόπου των εφικτών λύσεων. Παράδειγμα με μη εφικτό σύνολο λύσεων.