

Πρόβλημα 5

a) $(A \wedge B \wedge C \Rightarrow D) \Leftrightarrow (A \Rightarrow (B \Rightarrow (C \Rightarrow D)))$

$A \Rightarrow (B \Rightarrow (C \Rightarrow D))$

$A \Rightarrow (B \Rightarrow (\neg(C \vee D)))$

$A \Rightarrow (\neg B \vee (\neg(C \vee D)))$

$\neg A \vee (\neg B \vee (\neg(C \vee D)))$

$\neg A \vee \neg B \vee \neg(C \vee D)$

$\neg(A \wedge B \wedge D) \vee D$

$A \wedge B \wedge D \Rightarrow D$, άρα για την αρχική σχέση: $true \Rightarrow true$
ή $false \Rightarrow false$

Είναι έγκυρη, ικανοποιήσιμη, έχει τουλάχιστον ένα μοντέλο,
είναι ταυτολογία και δεν είναι σε μορφή Horn

(μορφή Horn: $\neg P_1 \vee \neg P_2 \vee \dots \vee \neg P_n \vee Q$

$P_1 \wedge P_2 \wedge \dots \wedge P_n \Rightarrow Q$)

b) $A \wedge (A \Rightarrow B) \wedge (A \Rightarrow \neg B)$

$A \wedge (\neg A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B)$

~~$A \wedge \neg A \wedge (B \vee \neg B)$~~

$A \wedge \neg A \vee (B \wedge \neg B)$

False

False

Μη έγκυρη

Μη ικανοποιήσιμη

Δεν έχει μοντέλο

Δεν είναι ταυτολογία

Δεν είναι σε μορφή Horn

γ) $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg C) \wedge \neg B \wedge \neg C$

$(A \vee B) \wedge (\neg B \wedge \neg A) \vee (\neg B \wedge \neg C) \wedge \neg C$

$(A \vee B) \wedge (\neg B \wedge \neg A) \vee (\neg C \wedge \neg B \wedge \neg C)$

$(A \vee B) \wedge \neg(A \vee B) \vee (\neg C \wedge \neg B)$

False

False

Μη έγκυρη

Μη ικανοποιήσιμη

Δεν έχει μοντέλο

Δεν είναι ταυτολογία

Δεν είναι

σε μορφή Horn

$$81) (A \vee B) \wedge (\neg A \vee C) \wedge (B \vee C)$$

Πίνακας αληθείας :

A	B	C	$A \vee B$	$\neg A \vee C$	$B \vee C$	$A \wedge B \wedge C$	$\neg A$
t	t	t	t	f	t	t	f
t	t	f	t	t	f	f	f
t	f	t	t	f	t	f	f
t	f	f	t	t	f	f	f
f	t	t	t	t	t	f	t
f	t	f	t	f	f	f	t
f	f	t	t	t	f	f	t
f	f	f	f	f	f	f	t

↑

Κανονικοποιημένη

Μη έγκυρη

Έχει τριγωνάκια για μορφέλο

Δηλ είναι ταυτολογία

Δηλ είναι σε μορφή Horn

Πρόβλημα 6

1) $A \rightarrow$ πιας οήηεςο

$B \rightarrow$ βρεκε

$\Gamma \rightarrow$ θα ερωηαςίω

$$A \wedge \neg B \Rightarrow \Gamma$$

2) $A \rightarrow$ κακός καιρός

$B \rightarrow$ Είμαι Αρρωδός

$\Gamma \rightarrow$ Πάω βόλτα

$$A \vee B \Rightarrow \neg \Gamma$$

3) $M \rightarrow$ Η Μαρία ερεται 6ω party

$E \rightarrow$ Η Ελένη ερεται 6ω party

$$M \vee \neg M \Rightarrow E$$

4) $\Pi \rightarrow$ βελώνη Προαηηαηιςίω

$\Delta \rightarrow$ Διαβαηηα

Πωχίω \rightarrow Πάρετ Πωχίω

$$\neg \Pi \vee \neg \Delta \Rightarrow \neg \Pi \vee \neg \Delta$$

- ③ $E \rightarrow \neg \text{παράνθεσιν}$
 $\Gamma \rightarrow \text{βρίσκονται βελί Γη}$
 $T \rightarrow \text{ενδιαφέροντα ταπεινά}$

$$E \Rightarrow \Gamma \vee \neg T$$

1115200600019

Πρόβλημα 7

• $A \wedge (B \Leftrightarrow C)$ (a)

$$A \wedge (B \Rightarrow C) \wedge (C \Rightarrow B)$$

A	B	C	$B \Rightarrow C$	$C \Rightarrow B$	$A \wedge (B \Rightarrow C) \wedge (C \Rightarrow B)$
T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	T	F
T	F	T	T	F	F
T	F	F	T	T	T
F	T	T	T	T	F
F	T	F	F	T	F
F	F	T	T	F	F
F	F	F	T	T	F

• $(A \wedge B) \Leftrightarrow (A \wedge C)$

$$((A \wedge B) \Rightarrow (A \wedge C)) \wedge ((A \wedge C) \Rightarrow (A \wedge B))$$
 (b)

A	B	C	$A \wedge B$	$A \wedge C$	$A \wedge B \Rightarrow A \wedge C$	$A \wedge C \Rightarrow A \wedge B$	(b)
T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	F	F	F	F
T	F	T	F	T	T	F	F
T	F	F	F	F	T	T	T
F	T	T	F	F	T	T	T
F	T	F	F	F	T	T	T
F	F	T	F	F	T	T	T
F	F	F	F	F	T	T	T

Η (a) καθίσταται αληθής τη (b) $\left[\begin{array}{l} \text{για κάθε περίπτωση όπου (a) true} \\ \text{για την και για την (b) true} \end{array} \right]$

Πρόβλημα 8

- (A) πρόταση: καλά ορισμένη.
- $(A \rightarrow B)$ Δεν είναι καλά ορισμένη
- $A \equiv B$ ~~Αν είναι~~ καλά ορισμένη. Ισοδυναμία.
- $A \neq B$ Καλά ορισμένη. Λογική έκφραση.
- $(A \wedge \perp)$ Μη καλά ορισμένη.

Πρόβλημα 3

Χρονική Πληροφορία

Read [Γιαννης] = (9, 9:30)

Read [Μαρία] = (9:30, 10)

Read [Ολγα] = (10, 10:30)

Read [Μητσος] = (10:30, 11)

Out [Γιαννης] = (9:30, 11)

Out [Μαρία] = (10, 11)

Out [Ολγα] = (10:30, 11)

From Hall To Room = (5, 10)

From Hall To Safe = (20, 30)

BreakInTime = (45, 90)

TotalTime = (70, 130) ~~και~~ ή (65, 90)

Περιορισμοί: Το διάστημα για κάθε αναζήτηση που θα μπορούσε να βρίσκεται εκτός αίθουσας να βρεθεί μετά 60 λεπτά που κλείνεται δια την κλοπή

For each Suspect:

IF ~~Out < TotalTime~~ Out \leq TotalTime
Then t!

Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ο FC. Ελέγξατε τους περιορισμούς και αποκλείουμε τους υπόητους που δεν τους τηρούν. (Δεν βρίσκονται στα χρονικά όρια)

Από τους χρόνους που δίνονται παρατηρούμε ότι μόνο ο Γιάννης θα μπορούσε να είναι ο κλέφτης. Μετά σε 90 λεπτά θα μπορούσε και να έχει πάει στο δωμάτιό του και να έχει κλέψει το ψήφο.

Πρόβλημα 4

n εργαρίες

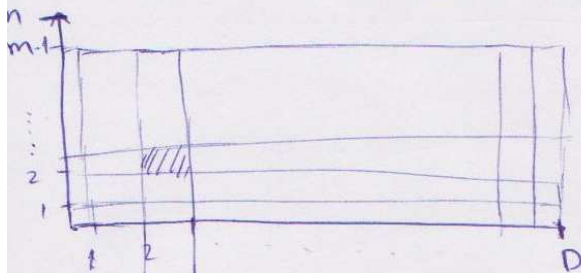
m μηχανές

m ενεργίες ανά εργασία

διόλκτα για κάθε ενεργία

$S_i - D_i$ πριν από D

Μπορούμε να απεικονίσουμε το πρόβλημα ως εξής



→ Κάθε κουτί αναπαριστά μία ενεργία, η οποία εξετάζεται στο μηχανήμα m για κάποια εργασία. Ξεκινάει στο χρόνο S και τελειώνει στο $E \leq D$.

Περιορισμός: S, E, M διαφορετικά!

$n=3$
 $m=4$

	1	2	3	4		
4				E_{14}	E_{24}	E_{34}
3			E_{13}	E_{23}	E_{33}	
2		E_{12}	E_{22}	E_{32}		
1	E_{11}	E_{21}	E_{31}	E_{41}		
	t_{d11}	t_{d12}	t_{d13}	t_{d14}	t_{d21}	t_{d22}

χρόνος
D

Δεν θα ήταν σωστός αν το d_{10} ήταν
 τέτοιο ώστε να μην ολοκληρωθούν οι εργασίες.

Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ο FC.

Όταν δίνεται τιμή μηχανής, χρόνος ή μισά εργάσια
 απομακρίζεται από όλες τις άλλες εργασίες.