

➤ **Περιεχόμενα**

- (1) Περιγραφή του Προβλήματος**
- (2) Πηγές απόκτησης γνώσης**
- (3) Περιγραφή της γνώσης**
- (4) Μεταβλητές του προβλήματος**
- (5) Κανόνες του CLIPS**
- (6) Προτεραιότητα των κανόνων**
- (7) Στρατηγική επίλυσης Σύγκρουσης**
- (8) Πέντε Ενδεικτικά τρεξίματα του ΕΣ**
- (9) Γενικές παρατηρήσεις και συμπεράσματα**

♦ 1. Περιγραφή του Προβλήματος που διαπραγματεύεται το ΕΣ

Καλοκαίρι.... Όλοι αγχωνόμαστε για το σώμα μας και τα κιλά μας... Σκοπός του Έμπειρου Συστήματος είναι με βάση το **ύψος** και το **βάρος** του χρήστη:

(α) να λει στον χρήστη σε ποια κατηγορία ανήκει ο σωματότυπος του, και,

(β) να προτείνει τον κατάλληλο τρόπο αδυνατίσματος αν χρειάζεται, βάση της **ασθένειας** που μπορεί να πάσχει ο χρήστης, τα **χρήματα** που διαθέτει ανά μήνα και το **χρόνο** που διαθέτει ανά εβδομάδα για να χάσει βάρος.

♦ 2. Αναφορά των πηγών απ' όπου αποκτήθηκε η γνώση που αποτυπώνεται στους κανόνες του ΕΣ:

- Ειδικός Μετρητής Σύστασης Σώματος (MBI)
- Ενημερωτικό υλικό από συγκεκριμένο Κέντρο Αδυνατίσματος
- Πληροφορίες από ειδική διαιτολόγο/διατροφολόγο
- Άρθρα από διαδίκτυο
- Προσωπική Εμπειρία

♦ 3. Περιγραφή της γνώσης:

- Χρησιμοποιώντας τον Ειδικό Μετρητή Σύστασης σώματος (MBI) για τις αντίστοιχες τιμές Ύψους και Βάρους , η ανάλογη κατηγορία του Σωματότυπου φαίνεται στον πιο κάτω πίνακα:

(**Σημ:** υπάρχει ποσοστό λάθους διότι ο MBI σου προσδίδει την κατηγορία του σωματότυπου κάθε φορά για μια συγκεκριμένη τιμή του Ύψους και μια συγκεκριμένη τιμή του Βάρους και όχι για διαστήματα Ύψους και Βάρους. Στην πράξη, μπορεί δύο άτομα που ο σωματότυπος τους να ανήκει στην ίδια κατηγορία , να μη χρειάζεται να χάσουν τον ίδιο αριθμό κιλών. Αυτό συμβαίνει διότι μπορεί ο MBI να δείχνει ότι ανήκουν στην ίδια κατηγορία αλλά στην πραγματικότητα να ανήκουν σε διαφορετικό σημείο της συγκεκριμένης κατηγορίας αφού η κάθε κατηγορία έχει αρχή , μέση και τέλος)

Ύψος	Κλάση Ύψους	Βάρος	Κλάση Βάρους	Σωματότυπος
140-158	1	40-58	1	ΥΓΙΗΣ
140-158	1	55-75	2	ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ
140-158	1	72-90	3	ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ
140-158	1	87-120	4	ΣΟΒΑΡΑ ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ
155-175	2	40-58	1	ΕΛΛΙΠΟΒΑΡΗΣ
155-175	2	55-75	2	ΥΓΙΗΣ
155-175	2	72-90	3	ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ
155-175	2	87-120	4	ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ
170-185	3	40-58	1	ΕΛΛΙΠΟΒΑΡΗΣ
170-185	3	55-75	2	ΥΓΙΗΣ
170-185	3	72-90	3	ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ
170-185	3	87-120	4	ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ
180-210	4	40-58	1	ΕΛΛΙΠΟΒΑΡΗΣ
180-210	4	55-75	2	ΕΛΛΙΠΟΒΑΡΗΣ
180-210	4	72-90	3	ΥΓΙΗΣ
180-210	4	87-120	4	ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ

Πίνακας 1

- Ανάλογα με την κατηγορία του σωματότυπου οι προτεινόμενες δίαιτες αδυνατίσματος πρέπει να έχουν τον ανάλογο αριθμό θερμίδων όπως φαίνεται στον πιο κάτω πίνακα:

(Σημ: Οι πληροφορίες αυτές πάρθηκαν από συγκεκριμένη διαιτολόγο/διατροφολόγο και πιθανό να διαφέρουν ανάλογα με τη διαιτολόγο)

Κατηγορία σωματότυπου	Δίαιτα
ΕΛΛΙΠΟΒΑΡΗΣ	Δίαιτα Αύξησης Βάρους
ΥΓΙΗΣ	Δε χρειάζεται δίαιτα
ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ	Δίαιτα 950 θερμίδων
ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ	Δίαιτα 900 θερμίδων
ΣΟΒΑΡΑ ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ	Δίαιτα 850 θερμίδων

Πίνακας 2

- Ανάλογα με την ασθένεια που μπορεί να πάσχει κάποιος ή όχι, χρησιμοποιείται το ανάλογο διατροφολόγιο/δίαιτα.

(Σημ. Οι πληροφορίες αυτές πάρθηκαν από συγκεκριμένη δαιτολόγο/διατροφολόγο και από διάφορα άρθρα στο διαδίκτυο)

Πιθανή Ασθένεια χρήστη	Όνομα διαίτας
Καρδιοπάθεια	Δίαιτα για καρδιοπαθείς
Διαβήτης	Δίαιτα για διαβητικούς
Χοληστερόλη(αυξημένο ποσοστό)	Δίαιτα Χοληστερόλης (τροφές με χαμηλό ποσοστό)
Καμία ασθένεια	Μεσογειακή Δίαιτα

Πίνακας 3

- Ανάλογα με τα χρήματα ανά μήνα και με το χρόνο ανά εβδομάδα που διαθέτει κάποιος, μπορεί να ακολουθήσει έναν ή περισσότερους από τους πιο κάτω τρόπους αδυνατίσματος:
 - ✓ Επίσκεψη σε γυμναστήριο
 - ✓ Επίσκεψη σε κέντρο αδυνατίσματος
 - ✓ Χρήση κρεμών τοπικού αδυνατίσματος
 - ✓ Αιματολογικές εξετάσεις εύρεσης παχυντικών τροφών για τον συγκεκριμένο οργανισμό
 - ✓ Χρήση χαπιών μεταβολισμού με την συγκατάθεση ιατρού
 - ✓ Χρήση χαπιών μείωσης όρεξης
 - ✓ Εγχείρηση λιποαναρρόφησης
 - ✓ Εγχείρηση σμίκρυνσης στομάχου
 - ✓ Εγχείριση τοποθέτησης δακτυλιδιού στο στομάχι
 - κ.λ.π

♦4. Καταγραφή των μεταβλητών του προβλήματος και των αλληλεξαρτήσεων μεταξύ τους:

Οι μεταβλητές στο CLIPS είναι σύμβολα και ξεκινούν απαραίτητα με τους χαρακτήρες ? ή \$ με τον περιορισμό ότι ο πρώτος χαρακτήρας που ακολουθεί να μην είναι αριθμός.

Οι μεταβλητές χωρίζονται σε 2 κατηγορίες:

(α) Ως προς το πλήθος των τιμών:

Απλής τιμής ή μονότονες: Ύψος, Βάρος, Σωματότυπος, Ασθένεια, Διαθέσιμα Χρήματα, Διαθέσιμος Χρόνος.

Πολλαπλής τιμής: Τρόπος Αδυνατίσματος

(β) Ως προς την εξαγωγή συμπερασμάτων:

- 1. Μεταβλητές εισόδου ή ερωτώμενες:** Ύψος, Βάρος,
- 2. Ενδιάμεσες μεταβλητές ή συμπεραινόμενες:** Σωματότυπος , Διαθέσιμα Χρήματα, Διαθέσιμος Χρόνος.
- 3. Μεταβλητές εξόδου ή στόχου:** Τρόπος Αδυνατίσματος

◆5. Καταγραφή και σύντομη επεξήγηση των κανόνων CLIPS (ενδεχομένως ανά ομάδες):

Καταρχήν, το σύστημα ζητά από τον χρήστη να του δώσει ως είσοδο τις τιμές του ύψους και του βάρους του σε cm και kg αντίστοιχα. Αυτές οι τιμές εισόδου περιέχουν ασάφεια δηλαδή είναι **fuzzy μεταβλητές**. Η τιμή που θα δώσει ο χρήστης για το ύψος του πρέπει να είναι πάνω από 140 cm και η τιμή που θα δώσει για το βάρος του πρέπει να είναι πάνω από 40 kg. Αυτός ο περιορισμός καθορίστηκε για να μειωθεί το φάσμα των τιμών του ύψους και του βάρους και κατ' επέκταση να μειωθεί ο αριθμός των κανόνων του συστήματος. Γι' αυτό, μπορούμε να πούμε ότι το σύστημα αυτό είναι χρήσιμο κυρίως για ενήλικες.

Initial rule: Είναι ο πρώτος κανόνας που εισάγετε αρχικά στο πρόβλημα και έχει σαν σκοπό να εισάγει τα αρχικά χαρακτηριστικά (**ύψος** , **βάρος**). Βάση αυτών των χαρακτηριστικών και των απαντήσεων που θα δοθούν από τον χρήστη θα μεταπηδήσει σε ένα άλλο επίπεδο κατά το οποίο ανάλογα με την κλάση στην οποία βρισκόμαστε θα μπορεί να δοθεί απάντηση στο πρόβλημα μας

Για τις fuzzy μεταβλητές **ύψος** και **βάρος** έχουν καθοριστεί τα πιο κάτω primary term sets τους.

► Οι τιμές της fuzzy μεταβλητής ΥΨΟΣ χωρίζονται ως εξής:

```
(deftemplate height
  140 210 cm
  ( (short (140 1) (158 0))
    (medium (155 0) (165 1) (175 0))
    (tall (170 0) (179 1) (185 0))
    (very_tall (180 0) (210 1))
  )
)
```

δηλ. Κάποιος χαρακτηρίζεται:

KONTOΣ	αν έχει ύψος στο διάστημα [140,158] cm	{ΚΛΑΣΗ 1}
ΜΕΤΡΙΟΣ	αν έχει ύψος στο διάστημα [155,175] cm	{ΚΛΑΣΗ 2}
ΨΗΛΟΣ	αν έχει ύψος στο διάστημα [170,185] cm	{ΚΛΑΣΗ 3}
ΠΟΛΥ ΨΗΛΟΣ	αν έχει ύψος στο διάστημα [180,210] cm	{ΚΛΑΣΗ 4}

► Οι τιμές της fuzzy μεταβλητής ΒΑΡΟΣ χωρίζονται ως εξής:

```
(deftemplate weight
  40 120 kilos
  ( (slim (40 1) (58 0))
    (normal (55 0) (65 1) (75 0))
    (fat (72 0) (80 1) (90 0))
    (very_fat (87 0) (120 1))
  )
)
```

δηλ. Κάποιος χαρακτηρίζεται:

ΑΔΥΝΑΤΟΣ	αν έχει βάρος στο διάστημα [40,58] kg	{ΚΛΑΣΗ 1}
ΚΑΝΟΝΙΚΟΣ	αν έχει βάρος στο διάστημα [55,75,] kg	{ΚΛΑΣΗ 2}
ΧΟΝΤΡΟΣ	αν έχει βάρος στο διάστημα [72,90] kg	{ΚΛΑΣΗ 3}
ΠΟΛΥ ΧΟΝΤΡΟΣ	αν έχει βάρος στο διάστημα [87,120] kg	{ΚΛΑΣΗ 4}

Οι δύο πιο πάνω μεταβλητές είναι ασαφής (fuzzy) διότι δε μπορούμε να διαχωρίσουμε με ακρίβεια τις τιμές τους σε ομάδες έτσι ώστε η κάθε τιμή της ομάδας να αντιπροσωπεύεται επακριβώς από τον χαρακτηρισμό. Για παράδειγμα, κάποιος που έχει ύψος 160 cm δε μπορούμε να πούμε με σαφήνεια αν είναι ΚΟΝΤΟΣ ή ΜΕΤΡΙΟΣ. Όμοια, κάποιος που έχει βάρος 55 kg δε μπορούμε να πούμε με σαφήνεια αν είναι ΑΔΥΝΑΤΟΣ ή ΚΑΝΟΝΙΚΟΣ.

Για να ορίσουμε τα πιο πάνω primary term sets χρησιμοποιήσαμε την εντολή deftemplate η οποία γενικά χρησιμοποιείται για τον ορισμό προτύπων γεγονότων στο CLIPS.

► **Γενικός κανόνας:** Χρησιμοποιούνται δομές της μορφής
If (συνθήκες) then (ενέργειες)

Δηλ.
If ? ύψος
 ? βάρος } **ΕΠΙΠΕΔΟ 1**
then ? Σωματότυπος

If ? Σωματότυπος
 ? Ασθένεια
 ? Χρήματα
 ? Χρόνος } **ΕΠΙΠΕΔΟ 2**
then \$? Τρόπος Αδυνατίσματος

► **Υποκανόνες:** Ανάλογα με την κλάση που βρισκόμαστε στο **ΕΠΙΠΕΔΟ 1**, εξάγεται ο κατάλληλος σωματότυπος και ανάλογα με την κλάση που βρισκόμαστε στο **ΕΠΙΠΕΔΟ 2**, εξάγεται ο κατάλληλος Τρόπος Αδυνατίσματος.

Οι κανόνες έχουν ομαδοποιηθεί δηλ. χωρίζονται σε κλάσεις. Γενικά οι κανόνες στο CLIPS αποτελούνται από δύο μέρη, τις συνθήκες και τις ενέργειες. Είναι δηλαδή της μορφής if/ then. Οι συνθήκες είναι ένα σύνολο από γεγονότα τα οποία θα πρέπει να υπάρχουν στη λίστα γεγονότων για να υπάρχει ο κανόνας.

Οι συνθήκες μπορούν να περιέχουν μεταβλητές και έτσι να ταυτοποιούνται με περισσότερα από ένα γεγονότα της λίστας γεγονότων. Αυτό επιτρέπει να ικανοποιείται ένας κανόνας με περισσότερους από ένα τρόπους δηλαδή έχοντας κάθε φορά διαφορετικές αναθέσεις τιμών στις μεταβλητές του.

Στις ενέργειες ενός κανόνα περιγράφεται τι θα συμβεί εάν ικανοποιούνται όλες οι συνθήκες του κανόνα.

► Αν κάποιος ανήκει στις κλάσεις 1,1 ή 2,2 ή 3,3 ή 4,3 τότε ο σωματότυπος του ανήκει στην κατηγορία ΥΓΙΗΣ (όσον αφορά το ΥΨΟΣ και το ΒΑΡΟΣ του). Γι' αυτό και δε χρειάζεται να ακολουθήσει οποιοδήποτε πρόγραμμα αδυνατίσματος. Αυτοί οι κανόνες ορίζονται μέσω της συνάρτησης defrule του CLIPS και είναι προφανώς της μορφής if/then.

► Αν κάποιος ανήκει στις κλάσεις 2,1 ή 3,1 ή 4,1 ή 4,2 τότε ο σωματότυπος του ανήκει στην κατηγορία ΕΛΙΠΟΒΑΡΗΣ (όσον αφορά το ΥΨΟΣ και το ΒΑΡΟΣ του). Γι' αυτό και δε χρειάζεται να ακολουθήσει οποιοδήποτε πρόγραμμα αδυνατίσματος, αλλά θα πρέπει να συμβουλευτεί τον διαιτολόγο του για να του δώσει την κατάλληλη δίαιτα αύξησης βάρους. Αυτοί οι κανόνες ορίζονται μέσω της συνάρτησης defrule του CLIPS και είναι προφανώς της μορφής if/then.

► Αν κάποιος ανήκει σε μία από τις υπόλοιπες κλάσεις, τότε ο σωματότυπός του θα ανήκει σε μια από τις κατηγορίες ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ ή

ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ ή ΣΟΒΑΡΑ ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ ανάλογα με τον Πίνακα 1 της σελ.4 της παρούσας αναφοράς. Τότε , αφού καθοριστεί η κατηγορία του σωματότυπου του χρήστη, το σύστημα καλεί τον χρήστη να του πει αν πάσχει από κάποια σοβαρή ασθένεια κάνοντας μια επιλογή από τις εξής ασθένειες:

- (1) Καρδιοπάθεια
- (2) Διαβήτης
- (3) Χοληστερόλη
- (4) Καμία ασθένεια.

Ακολουθως, το σύστημα καλεί τον χρήστη να καθορίσει την ποσότητα των χρημάτων που διαθέτει ανά μήνα επιλέγοντας ένα από τα 3 διαστήματα ποσοτήτων χρημάτων που του δίνονται.

Στη συνέχεια, το σύστημα καλεί τον χρήστη να καθορίσει τον χρόνο που θα μπορούσε να διαθέτει ανά εβδομάδα για να χάσει βάρος επιλέγοντας ένα από τα 3 διαστήματα χρόνου που του δίνονται.

Για παράδειγμα:

```
« (defrule rule5 ?a <- (final)
  (or ( and(height short) (weight normal)) (and (height medium)
(weight fat))
  (and(height tall) (weight fat)) (and(height very_tall) (weight
very_fat)))
=>
```

```
(printout t "Anikete stin katigoria YPERBAROS. Pasxete apo kapoia sobari astheneia?
```

```
Kante mia epilogi apo ta parakatw grafontas mono ton arithmo:
```

1. Kardioapatheia
2. Diabitis
3. Xolisteroli
4. Den pasxw apo kamia sobari astheneia" crlf)

```
(bind ?var(read))
```

```
(assert (astheneia1 ?var))
```

```
(printout t "Posa xrimata diatithete ana mina?
```

```
Kante mia epilogi apo ta parakatw grafontas mono ton arithmo:
```

1. 20-50 euro
2. 51-120 euro
- 3.121-1000 euro" crlf)

```
(bind ?a3(read))
```

```
(assert (xrimata1 ?a3))
```

```
(printout t "Poso xrono diatithete ana ebdomada?
```

```
Kante mia epilogi apo ta parakatw grafontas mono ton arithmo:
```

1. 1 hour
2. 2-10 hours
3. 11-20 hours" crlf) »

Και αυτοί οι κανόνες ορίζονται μέσω της συνάρτησης defrule του CLIPS και είναι προφανώς της μορφής if/then.

Το σύμβολο => διαχωρίζει τις συνθήκες από τις ενέργειες του κανόνα.

♦6. Δικαιολόγηση του ορισμού των προτεραιοτήτων των κανόνων:

Από το σύνολο όλων των κανόνων που βρίσκονται στην Agenda του συστήματος, επιλέγεται κάθε φορά ένας κανόνας για να πυροδοτηθεί.

Στο συγκεκριμένο Έμπειρο Σύστημα, όλοι οι κανόνες έχουν την ίδια προτεραιότητα δηλαδή έχουν την τιμή προτεραιότητας μηδέν. Αυτό συμβαίνει διότι οι μεταβλητές των 2 επιπέδων είναι ίσης «αξίας» δηλαδή δεν παίζει ρόλο για το σύστημα ποια μεταβλητή θα καθοριστεί πρώτη σε κάθε επίπεδο. Έτσι, οι κανόνες εφαρμόζονται ανάλογα με το ποιες συνθήκες ικανοποιούνται κάθε φορά.

♦7. Επεξήγηση των επιλογών στρατηγικής επίλυσης σύγκρουσης:

Σαν μέθοδος εξαγωγής συμπερασμάτων χρησιμοποιείται η Ορθή Αλυσίδωση όπου ξεκινά από τις υποθέσεις ενός κανόνα και αν είναι αληθείς προχωρά στην εξαγωγή του συμπεράσματος του κανόνα.

Η Στρατηγική Επίλυσης Σύγκρουσης που χρησιμοποιείται για όλους τους κανόνες είναι η **Depth Strategy** σύμφωνα με την οποία οι νέοι κανόνες μπαίνουν «πάνω» από τους «παλιούς». Η σύγκριση γίνεται με βάση το πότε εισήχθησαν τα γεγονότα που ικανοποιούν τον κανόνα στη λίστα γεγονότων.

Δε χρησιμοποιήθηκε καμία άλλη στρατηγική διότι όλοι οι κανόνες έχουν την ίδια πολυπλοκότητα δηλαδή ο αριθμός των συνθηκών και των συγκρίσεων που λαμβάνουν χώρα στις συνθήκες του κάθε κανόνα είναι ο ίδιος.

♦8. Πέντε ενδεικτικά τρεξίματα του Έμπειρου Συστήματος

(a) Poso einai to ypsos sou?

To systima efarmozetai mono gia atoma pou exoun ypsos panw apo 140 ekatostometra :

155

Poso einai to baros sou?

To systima efarmozetai mono gia atoma pou exoun baros panw apo 40 kila :

45

Anikete stin katigoria **YGIHS!**

De xreiazetai na akolouthisete opoidipote programma adynatismatos"

(β) Poso einai to ypsos sou?

To systima efarmozetai mono gia atoma pou exoun ypsos panw apo 140 ekatostometra :

170

Poso einai to baros sou?

To systima efarmozetai mono gia atoma pou exoun baros panw apo 40 kila :

80

Anikete stin katigoria **YPERBAROS**. Pasxete apo kapoia sobari astheneia?

Kante mia epilogi apo ta parakatw grafontas mono ton arithmo:

1. Kardiopathea
2. Diabitis
3. Xolisteroli
4. Den pasxw apo kamia sobari astheneia"

3

Posa xrimata diatithete ana mina?

Kante mia epilogi apo ta parakatw grafontas mono ton arithmo:

1. 20-50 euro
2. 51-120 euro
3. 121-1000 euro

2

Poso xrono diatithete ana ebdomada?

Kante mia epilogi apo ta parakatw grafontas mono ton arithmo:

1. 1 hour
2. 2-10 hours
3. 11-20 hours

2

Sas proteinoume na akolouthisete ti diaita Xolisterolis 950 thermidwn

me parakolouthisi apo diaitologo 1 fora tin ebdomada, episkepsi se gymnastirio 5 fores tin ebdomada apo 2 wres

(γ) Poso einai to ypsos sou?

To systima efarmozetai mono gia atoma pou exoun ypsos panw apo 140 ekatostometra :

155

Poso einai to baros sou?

To systima efarmozetai mono gia atoma pou exoun baros panw apo 40 kila :

75

Anikete stin katigoria **PAXYSARKOS**. Pasxete apo kapoia sobari astheneia?

Kante mia epilogi apo ta parakatw grafontas mono ton arithmo:

1. Kardiopatheia
2. Diabitis
3. Xolisteroli
5. Den pasxw apo kamia sobari astheneia"

2

Posa xrimata diatithete ana mina?

Kante mia epilogi apo ta parakatw grafontas mono ton arithmo:

1. 20-50 euro
2. 51-120 euro
3. 121-1000 euro

3

Poso xrono diatithete ana ebdomada?

Kante mia epilogi apo ta parakatw grafontas mono ton arithmo:

1. 1 hour
2. 2-10 hours
3. 11-20 hours

3

Sas proteinoume na apeuthintheite se kentro diatitikis diatrofis me paradwsi 2 diaititikwn geumatwn tin imera (mesimeri & brady), episkepsi se gymnastirio kathimerina 2 wres tin imera kai xrisi kremas topikou adynatismatos 3 fores tin imera

(δ) Poso einai to ypsos sou?

To systima efarmozetai mono gia atoma pou exoun ypsos panw apo 140 ekatostometra :

145

Poso einai to baros sou?

To systima efarmozetai mono gia atoma pou exoun baros panw apo 40 kila :

90

Anikete stin katigoria **SOVARA PAXYSARKOS**. Pasxete apo kapoia sobari astheneia?

Kante mia epilogi apo ta parakatw grafontas mono ton arithmo:

1. Kardiopatheia
2. Diabitis
3. Xolisteroli
6. Den pasxw apo kamia sobari astheneia"

4

Posa xrimata diatithete ana mina?

Kante mia epilogi apo ta parakatw grafontas mono ton arithmo:

1. 20-50 euro
2. 51-120 euro
3. 121-1000 euro

2

Poso xrono diatithete ana ebdomada?

Kante mia epilogi apo ta parakatw grafontas mono ton arithmo:

1. 1 hour
2. 2-10 hours
3. 11-20 hours

3

Sas proteinoume na akolouthisete ti mesogeiki diaita 850 thermidwn me parakolouthisi

apo diaitologo 1 fora tin ebdomada, episkepsi se gymnastirio 2 wres tin imera aerobias askisis

kai episkepsi se kentro adynatismatos 1 fora tin ebdomada apo 1.5 wra

(€) Poso einai to ypsos sou?

To systima efarmozetai mono gia atoma pou exoun ypsos panw apo 140 ekatostometra :

145

Poso einai to baros sou?

To systima efarmozetai mono gia atoma pou exoun baros panw apo 40 kila :

90

Anikete stin katigoria **ELLIPOBARIS**. De xreiazetai na akolouthisete oποιoδιποτε programma adynatismatos. Symboulefteite ton diaitologo sas gia na sas dwsei tin katallili diaita afksisis barous

♦9. Γενικές παρατηρήσεις και συμπεράσματα από την υλοποίηση του Ε.Σ.

➔ Το υπολογιστικό μοντέλο του συγκεκριμένου συστήματος είναι σχετικά απλό αφού κάθε φορά που επιλέγεται ένας κανόνας για να πυροδοτηθεί δεν παίζει ρόλο η προτεραιότητα κανόνων αφού όλοι οι κανόνες έχουν την ίδια προτεραιότητα μηδέν και επιπλέον ως στρατηγική επίλυσης σύγκρουσης επιλέγεται η πιο απλή στρατηγική δηλ η Depth Strategy.

➔ Σε αυτό το Ε.Σ. δεν υπάρχει 100% ακρίβεια στη σωστή επιλογή του σωματότυπου του ανθρώπου, διότι η κατηγορία του σωματότυπου καθορίζεται από την ακριβή τιμή του ύψους και του βάρους του ανθρώπου και όχι από τα διαστήματα τιμών που ανήκουν οι τιμές των δύο αυτών μεταβλητών.

➔ Για να γίνει το σύστημα αυτό πιο ακριβές, θα μπορούσαμε να χωρίσουμε τις τιμές του ΥΨΟΥΣ και ΒΑΡΟΥΣ σε περισσότερα διαστήματα δηλ. σε περισσότερα primary term sets.

➔ Επίσης, το σύστημα θα ήταν πιο ακριβές αν η επικάλυψη στα primary term sets ήταν ακριβώς το 20% του διαστήματος.

➔ Επιπλέον, στο συγκεκριμένο Ε.Σ. οι τιμές των Διαθέσιμων χρημάτων και του Διαθέσιμου Χρόνου του χρήστη θα μπορούσαν να ήταν fuzzy μεταβλητές δηλ. ο χρήστης θα μπορούσε να δίνει ακριβή τιμή και όχι να επιλέγει διάστημα τιμών.

➔ Σε ορισμένες περιπτώσεις υπήρχε δυσκολία στην έκφραση της γνώσης δηλαδή η όσο το δυνατό πιο ακριβής αναπαράσταση της γνώσης αύξανε κατά πολύ τον αριθμό των κανόνων. Στα Ε.Σ πολλές φορές η μεγάλη ακρίβεια έχει άμεσο επακόλουθο την αύξηση του πλήθους των κανόνων (μεγάλη πολυπλοκότητα χώρου)

➔ Γενικά, το fuzzy CLIPS είναι ένα εύκολο εργαλείο υλοποίησης Έμπειρων Συστημάτων. Είναι ευχάριστο στη χρήση.