

**ΜΕΡΟΣ Β-3**  
**Διαχείριση λαθών με FLEX & BISON**



Μέλη Ομάδας :

**Τμήμα Β2**

**Ομάδα 6**

1. ΗΛΙΑΣ ΔΗΜΑΣ (71347267)
2. ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΑΠΠΑΣ (47422)
3. ΡΟΜΑΝΙΟΥΚ ΒΙΚΤΩΡ (713242017024)
4. ΤΖΩΡΤΖΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ (18390094)

## Πίνακας Περιεχομένων

Διαχείριση error και warnings με Flex & Bison:	2
Είσοδος χωρίς λάθη	2
Είσοδος μέ λάθη	3
Προβλήματα που προέκυψαν, πώς αντιμετωπίστηκαν:	11
Συμπεράσματα	12
Αρμοδιότητες των μελών της ομάδας:	12

## Διαχείριση error και warnings με Flex & Bison:

Καλύψαμε στο προηγούμενο μέρος την διαχείριση των σφαλμάτων αλλά τώρα θα εμβαθύνουμε λίγο παραπάνω σε αυτό. Πριν απλά εκτυπώναμε την γραμμή πάνω στην οποία βρισκόταν το λάθος, τώρα θέλουμε να προσδιορίσουμε πού ακριβώς βρίσκεται το λάθος σε όποια γραμμή δεν ακολουθεί τους συντακτικούς μας κανόνες. Αλλά δεν θέλουμε πάντα να εμφανίζουμε σφάλμα. Μπορούμε να βάζουμε τον μεταγλωττιστή μας να “μαντεύει” τι ήθελε να γράψει όντως ο χρήστης ακόμα και αν περιέχει λάθος. Οπότε η σύνταξή αυτή περνιέται ως σωστή αλλά εμφανίζει μία προειδοποίηση ο μεταγλωττιστής.

## Είσοδος χωρίς λάθη

### Αρχείο Εισόδου (input.txt)

Παρακάτω παρουσιάζονται οι δοκιμές για είσοδος χωρίς σφάλματα:

1. (deffacts static-facts
2. ;;; food declarations
3. (food-at 4 2)
4. (food-at 5 2))
- 5.
6. (deffacts dynamic-facts
7. ;;;pacman declaration
8. (pacman-at 6 2))
- 9.
10. (+\* 6 7)
- 11.

### Σχόλια και Αποτελέσματα του αρχείου input.txt

Τα αποτελέσματα τις εισόδου μας με τον απαραίτητο σχολιασμό:

Line: 4 type: deffacts. Correct.

Line: 8 type: deffacts. Correct.

Οι πρώτες 8 γραμμές είναι σωστές συντακτικά οπότε εμφανίζεται η ένδειξη ότι είναι σωστές.  
(Σημείωση: η ένδειξη εμφανίζεται στο τέλος κάθε πρότασης π.χ. για το πρώτος deffacts που εκτείνεται από την γραμμή 1 έως 4 μας εμφανίζεται ότι είναι σωστό στην γραμμή 4.)

Line: 10 type: maths. Warning: 2 math operators (the first operator will be read and the second will be ignored).

Εδώ εμφανίζουμε προειδοποίηση καθώς έχουμε 2 τελεστές πράξεων. Σε αυτή την περίπτωση το πρόγραμμα μας θα έτρεχε κανονικά και θα γινόταν η πράξη της πρόσθεσης καθώς αυτή έχει τον πρώτο τελεστή.

Lines: 11

Correct words: 29

Correct syntax: 2

Warnings: 1

Wrong words: 0

Wrong syntax: 0

Εμφανίζονται οι γραμμές του αρχείου μας σωστές/λάθος “λέξεις”, σωστή/λανθασμένη σύνταξη και πόσες προειδοποιήσεις υπήρχαν.

Finished parsing.

Εφόσον το πρόγραμμα μας θεωρητικά δεν είχε λάθη ολοκληρώθηκε επιτυχώς το parsing.

Εδώ θα εμφανιστούν περισσότερο οι λειτουργίες σφαλμάτων του προγράμματος

## Είσοδος με λάθη

### Αρχείο Εισόδου (inputerror.txt)

1. ;Comment Test.
- 2.
3. ;Events.
4. (color A is blue)
5. (cube A on table)
6. (color B is white)
7. (cube B on A)
8. (number\_of\_cubes 2)
9. (Extra bracket))

10. (color C is !)

11.

12. ;Deffacts.

13. (deffacts CUBES

14.     (color A is blue)

15.     (cube A on table)

16.     (color B is white)

17.     (cube B on A)

18.     (number\_of\_cubes 2))

19.

20.(deffacts wrong example

21.     (color A is blue)

22.     (cube A on table)

23.     (color B is white)

24.     (cube B on A)

25.     (number\_of\_cubes 2))

26.

27. ;Defrule.

28. (defrule move-up

29.     (cube A on ?something)(cube B on A)(number\_of\_cubes ?num)

30.     (test (= ?num 2))

31.     ->

32.     (printout t(?something " is under A") ("A is under B") ("there are 2 cubes"))(printout t1("hello"))))

33.

34. ;Maths.

35. (- +3 -20 ?x1)

36. (- + 3 4)

37. (+ 4)

38. (\* ?id1 ?id2)

```

39. (/ 10 -2 -1)
40. (-+ 20 12 3)
41.
42. ;Comp
43. (= ?num 2))
44. (= 2 ?num ?3-elements)
45. (= 100 (+ ?num 2))
46. (= (+ ?num 2) ?x)
47.
48. ;Test
49. (test (= ?num 2))
50. (test =( ?num 2))
51.
52. ;Bind
53. (bind ?x (read))
54. (bind ?x 4)
55. (bind ?x (+ 1 ?num))
56. (bind 2 ?x)
57.
58. (deffacts static-facts
59.     ;;; food declarations
60.     (food-at 4 2)
61.     (food-at 5 2)
62. )
63.
64. (deffacts dynamic-facts
65.     ;;;pacman declaration
66.     (pacman-at 6 2)
67.)

```

```

68.
69. (defrule move-UP
70.   (pacman-at ?x ?y)
71.   (food-at ?z ?y)
72.   (test (= ?z (- ?x 1))))
73. ->
74.   ;;; prints just a message
75.   (printout t ("pacman has reached food"))
76. )
77.
78. ;No brackets.
79. ->
80. printout
81. test
82. 12345
83. (
84. )
85. ?var
86. nAmE-tEsT
87.

```

### Σχόλια και Αποτελέσματα του αρχείου inputerror.txt

Όπου βλέπουμε την ένδειξη correct δεν έχουμε κανένα λάθος στην πρόταση μας. Επίσης τα λάθη και οι μη αναγνωρισμένοι χαρακτήρες εμφανίζονται πάνω από την ένδειξη για κάθε πρόταση.

Line: 4 type: event. Correct.

Line: 5 type: event. Correct.

Line: 6 type: event. Correct.

Line: 7 type: event. Correct.

Line: 8 type: event. Correct.

Line: 9 type: event. Warning: Missing a bracket or extra brackets.

**Εδώ υπάρχει μία επιπλέον παρένθεση στο τέλος οπότε διαβάζεται σωστά η γραμμή αλλά εμφανίζεται προειδοποίηση**

Unrecognized character(s) encountered. '!'

syntax error '!'

Line: 10 type: ?. Error.

**Εδώ εμφανίζεται το θαυμαστικό που είναι μη έγκυρος χαρακτήρας οπότε είναι λάθος η πρόταση**

Line: 18 type: deffacts. Correct.

syntax error 'example'

Line: 20 type: ?. Error.

**Εδώ εμφανίζεται δεύτερο name που είναι μη έγκυρο και δεν καλύπτεται από τα warnings.**

Line: 21 type: event. Correct.

Line: 22 type: event. Correct.

Line: 23 type: event. Correct.

Line: 24 type: event. Correct.

Line: 25 type: event. Warning: Missing a bracket or extra brackets.

**Εφόσον έχει διαβαστεί λάθος η πρώτη γραμμή για το deffacts οι υπόλοιπες γραμμές διαβάζονται ως ξεχωριστά μέρη και το τελευταίο event έχει μία επιπλέον παρένθεση και εμφανίζεται warning.**

Line: 32 type: defrule. Warning: Missing a bracket or extra brackets.

**Στο τέλος του defrule υπάρχει μία επιπλέον παρένθεση και εμφανίζεται warning.**

Line: 35 type: maths. Correct.

Line: 36 type: maths. Warning: 2 math operators (the first operator will be read and the second will be ignored).

**Έχουμε 2 τελεστές και θα διαβαστεί μόνο ο πρώτος και θα γίνει η πράξη βάση αυτού.**



syntax error ')

Line: 37 type: ?. Error.

**Υπάρχει μόνο ένας αριθμός ενώ οι πράξεις απαιτούν τουλάχιστον 2 οπότε διαβάζεται η παρένθεση σαν λάθος.**

Line: 38 type: maths. Correct.

Line: 39 type: maths. Correct.

Line: 40 type: maths. Warning: 2 math operators (the first operator will be read and the second will be ignored).

**Ίδιο με την γραμμή 36**

Line: 43 type: compare. Warning: Missing a bracket or extra brackets.

**Στο τέλος του compare υπάρχει μία επιπλέον παρένθεση και εμφανίζεται warning.**

syntax error '?3'

Line: 44 type: ?. Error.

**Έχει μπει και ένας τρίτος όρος ο οποίος έχει μπει στην σύγκριση και είναι μεταβλητή λάθος ορισμένη οπότε προφανώς η πρόταση είναι λάθος**

Line: 45 type: compare. Correct.

Line: 46 type: compare. Correct.

Line: 49 type: test. Correct.

syntax error '='

Line: 50 type: ?. Error.

**Έχει μπει το '=' σε λάθος θέση**

Line: 53 type: bind. Correct.

Line: 54 type: bind. Correct.

Line: 55 type: bind. Correct.

syntax error '2'

Line: 56 type: ?. Error.

**Στο bind πρέπει πρώτα να εμφανίζεται η μεταβλητή.**

syntax error ')

Line: 62 type: ?. Error.

**Στην σύνταξη μάς δεν μπορεί να οριστεί ή τελευταία παρένθεση σε διαφορετική γραμμή στα deffacts.**

syntax error ')

Line: 67 type: ?. Error.

**Στην σύνταξη μάς δεν μπορεί να οριστεί ή τελευταία παρένθεση σε διαφορετική γραμμή στα deffacts.**

syntax error 'food-at'

Line: 71 type: ?. Error.

**Στην σύνταξη μάς τα events μέσα στα defrule δεν μπορούν να οριστούν σε διαφορετικές γραμμές.**

Line: 72 type: test. Correct.

syntax error '->'

Line: 73 type: ?. Error.

**Εφόσον το defrule έχει οριστεί σαν λάθος διαβάζονται οι επόμενες προτάσεις ανεξάρτητα από αυτό. και το βέλος μόνο το δεν υπάρχει σαν πρόταση.**

Line: 75 type: printout. Correct.

syntax error ')

Line: 76 type: ?. Error.

**Η παρένθεση μόνη της δεν υπάρχει σαν πρόταση**

syntax error '->'

Line: 79 type: ?. Error.

syntax error '

,

Line: 80 type: ?. Error.

syntax error '

,

Line: 81 type: ?. Error.

syntax error '

,

Line: 82 type: ?. Error.

syntax error '

,

Line: 83 type: ?. Error.

syntax error ')'

Line: 84 type: ?. Error.

syntax error '

,

Line: 85 type: ?. Error.

syntax error '

,

Line: 86 type: ?. Error.

Όλα τα παραπάνω είναι έγκυρα σύμβολα ή λέξεις της γλώσσας μάς αλλά δέν υπάρχουν μόνα τους σαν προτάσεις της γλώσσας.

Lines: 87

Correct words: 326

Correct syntax: 22

Warnings: 5

Wrong words: 1

Wrong syntax: 19

**Εμφανίζονται τα στατιστικά για το αρχείο εισαγωγής.**

Failed parsing.

**Εφόσον υπάρχουν λάθη στον κώδικα που εισάγαμε απέτυχε το parsing.**

### **Προβλήματα που προέκυψαν, πώς αντιμετωπίστηκαν:**

Σε αυτό το μέρος της εργασίας δεν υπήρχε κάποιο πρόβλημα κατά την υλοποίηση της καθώς ακολουθήσαμε τις οδηγίες του εργαστηρίου κατά γράμμα αλλά και επειδή ένα μεγάλο μέρος των errors το αντιμετωπίσαμε στο προηγούμενο μέρος της εργασίας. Ο κώδικας κάνει compile και μας εμφανίζει τα αποτελέσματα που περιμέναμε αλλά εμφανίζονται τα παρακάτω warnings:

sa.y: warning: 29 shift/reduce conflicts [-Wconflicts-sr]

sa.y: note: rerun with option '-Wcounterexamples' to generate conflict counterexamples

sa.y:90.5-49: warning: rule useless in parser due to conflicts [-Wother]

```
90 |   BRACKETOPEN DEFACTS NAMES NL deffacts_events
    |   ^~~~~~
```

flex la.l

gcc -o executable sa.tab.c lex.yy.c -lfl -lm

sa.tab.c: In function 'yyparse':

sa.tab.c:1406:7: warning: implicit declaration of function 'yyerror'; did you mean 'yyerrok'?  
[-Wimplicit-function-declaration]

```
1406 |   yyerror (YY_("syntax error"));
    |   ^~~~~~
    |   yyerrok
```

Μετα απο πολλές διαφορετικές προσπάθειες να βρούμε τι προκαλεί τα warnings δεν καταλήξαμε σε κάποιο συμπέρασμα και εφόσον ο κώδικας ήταν λειτουργικός τον αφήσαμε όπως έχει

### **Συμπερασματα:**

Ο κώδικας λειτουργεί σωστά με βάση την γραμματική μας. Τα warnings που βάλαμε τα διαλέξαμε με βάση τα πιο συχνά λάθη που θα μπορούσε να κάνει ο χρήστης χωρίς όμως να επηρεάζεται πολύ η γραμματική της γλώσσας. Όλα τα μέλη της ομάδας ασχολήθηκαν και ύστερα απο την υλοποίηση της εργασίας διάβασαν όλα τα μέρη για να υπάρχει πλήρης κατανόηση της εργασίας.

### **Αρμοδιότητες των μελών της ομάδας:**

ΗΛΙΑΣ ΔΗΜΑΣ: Συγγραφή κώδικα - δοκιμές για την είσοδο/έξοδο του κώδικα μας.

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΑΠΠΑΣ: Συγγραφή κώδικα - εγγράφου τεκμηρίωσης - δοκιμές για την είσοδο/έξοδο του κώδικα μας.

ΡΟΜΑΝΙΟΥΚ ΒΙΚΤΩΡ: Συγγραφή κώδικα και δοκιμές για την είσοδο/έξοδο του κώδικα μας.

ΤΖΩΡΤΖΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ: Συγγραφή κώδικα - εγγράφου τεκμηρίωσης - δοκιμές για την είσοδο/έξοδο του κώδικα μας.