

Project Report: Flex/Bison 2025

Καρκάνη Μαρία, AM1108398, 2^ο έτος, st1108398@ceid.upatras.gr

Παπανικολάου Παναγιώτης Αντώνης, AM1108379, 2^ο έτος, st1108379@ceid.upatras.gr

Μπακλαβάς Λουκάς, AM1108340, 2^ο έτος, st1108340@ceid.upatras.gr

Η εργασία είχε ως στόχο την δημιουργία ενός lexer/parser για την γλώσσα MyHTML.

Δομή των αρχείων:

project_directory

 CMakeLists.txt

 examples (directory)

 grammar.bnf

 project_report.pdf

 src (directory)

 lexer.l

 parser.y

 main.c

 ckecks.c

 checks.h

Επεξήγηση αρχείων:

grammar.bnf: περιέχει την γραμματική σε BNF μορφή.

Examples (directory): Παραδείγματα για τον έλεγχο των ερωτημάτων.

CMakeLists.txt: Για το build system χρησιμοποιήθηκε το cmake, το οποίο ενώνει τα αρχεία flex/bison, το main.c, καθώς και τα checks.c, checks.h ως static library. Με αυτόν τον τρόπο το build του προγράμματος γίνεται κατευθείαν από το make, χωρίς περεταίρω εντολές όπως bison ..., flex ..., gcc ...

Οδηγίες για το build του project υπάρχουν παρακάτω.

lexer.l: περιέχει τον λεκτικό αναλυτή. Η δομή του είναι σχετικά απλή, καθώς το μόνο που κάνει είναι να μετατρέπει μία λέξη σε ένα token και να τα στέλνει στον parser.

parser.y: περιέχει τον συντακτικό αναλυτή. Ο σκοπός του είναι να δέχεται τα tokens από τον λεκτικό αναλυτή και να ελέγχει την ορθότητα της σύνταξης. Οι κανόνες που ορίζονται σε αυτόν περιέχουν κώδικα C για περεταίρω ελέγχους.

Περισσότερα για τον συντακτικό αναλυτή αναφέρονται παρακάτω.

main.c: Περιέχει την main() συνάρτηση, η οποία δέχεται ως είσοδο το όνομα του MyHTML αρχείου. Στη συνέχεια ανοίγει το αρχείο, το εκτυπώνει στην οθόνη, επιστρέφει το input στην αρχή του αρχείου και καλεί τον parser. Αφού αναλυθεί το αρχείο, καλείται η συνάρτηση show_errors() για την εμφάνιση των προβλημάτων που μπορεί να υπήρξαν.

```
rewind(input);  
yyrestart(input);
```

Επιστροφή του input στην αρχή του αρχείου

checks.c: αποτελεί αρχείο πηγαίου κώδικα για την βιβλιοθήκη που υλοποιεί τους ελέγχους για τα ερωτήματα 2 και 3.

Περισσότερες λεπτομέρειες υπάρχουν παρακάτω.

checks.h: αποτελεί αρχείο header για την βιβλιοθήκη checks.

Οδηγίες building:

Στο directory του project:

1. mkdir build (δημιουργία build directory)
2. cmake .. (εκτέλεση cmake)
3. make (compile το πρόγραμμα)

Χρήση του προγράμματος:

Στο directory του project:

1. ./myhtml example.myhtml (εκτέλεση του προγράμματος με το όνομα του αρχείου που θα αναλυθεί)

Σημείωση: Το αρχείο εισόδου θα πρέπει να βρίσκεται στο examples directory

Έξοδος του προγράμματος:

Το πρόγραμμα έχει ως έξοδο το αρχείο που παίρνει ως είσοδο, καθώς και τυχόν προβλήματα.

Τα προβλήματα μπορεί να είναι συντακτικού τύπου, δηλαδή να προέρχονται από τον parser, ή προβλήματα που περιγράφονται στα ερωτήματα 2 και 3 και υλοποιούνται σε C.

Screenshot παραδειγμάτων εφαρμογής για κάθε ερώτημα υπάρχουν παρακάτω.

```

===== INPUT =====
<MYHTML>
<head>
  <title>Test Title</title>
  <!--this is a comment-->
  <meta charset="test">
  <meta name="something" content="something">
</head>
<body>
  <form id="f1" style="color:black" input_count=2>

    <!--this is a comment-->
    <input id="i1" type="text" value="something">
    <input id="i2" type="checkbox" value="something">
    <input id="i5" type="checkbox" value="something">
    <input id="i3" type="submit" value="something">
    <label for="i1"></label>
    <label for="i2"></label>
    <!--this is a comment-->

  </form>
  <!--this is a comment-->
  <p id="p1" style="font_size:12%">

  <!--this is a comment-->
  Hello
  </p>
  <div style="color:red; font_size:12px;">
    <a id="a1" href="./something.com">
      An image
      
    </a>
    <p id="p2" style="font_family:arial"></p>
  </div>

</body>
</MYHTML>

=====
Program has been parsed successfully%

```

Επιτυχής ανάλυση του προγράμματος

```

===== INPUT =====
<MYHTML>
<head>
  <title>Test Title</title>
  <!--this is a comment-->
  <meta charset="test">
  <meta name="something" content="something">
</head>
<body>
  <form id="f1" style="color:black" input_count=1>

    <!--this is a comment-->
    <input id="i2" type="text" value="something">
    <input id="i2" type="checkbox" value="something">
    <input id="i5" type="checkbox" value="something">
    <input id="i3" type="submit" value="something">
    <label for="i1"></label>
    <label for="i2"></label>
    <!--this is a comment-->

  </form>
  <!--this is a comment-->
  <p id="p1" style="font_size:12%">

  <!--this is a comment-->
  Hello
  </p>
  <div style="color:red; font_size:12px;">
    <a id="a1" href="/something.com">
      An image
      
    </a>
    <p id="p2" style="font_family:arial"></p>
  </div>
</body>
</MYHTML>

=====
ERROR: Input checkbox count does not match the input_count attribute at line 20
ERROR: For label is not valid at line 16
ERROR: ID is not unique at line 13

```

Αποτυχημένη
 ανάλυση του
 προγράμματος με
 ένδειξη του
 προβλήματος και της
 γραμμής στην οποία
 βρίσκεται

Περιγραφή του lexer:

Ο σκοπός του lexer είναι να δημιουργήσει tokens από τις λέξεις του αρχείου εισόδου.

Αυτό γίνεται εφικτό μέσω των κανόνων που ορίζονται στο .l αρχείο.

```
"<head>" { debug_token("START_HEAD"); return START_HEAD; }
```

Η παραπάνω εντολή επιστρέφει ένα "START_HEAD" token κάθε φορά που η λέξη "<head>" εμφανίζεται στο αρχείο.

Σημείωση: Το macro debug_token(tok) χρησιμοποιήθηκε για λόγους debugging (δήλωνε μία συνάρτηση printf()).

Ιδιαίτερη προσοχή ίσως θέλει το comment token, το οποίο λέει στον lexer να μπει σε κατάσταση comment κάθε φορά που το συναντάει:

```
"<!--" { BEGIN(COMMENT); debug_token("COMMENT_START"); return COMMENT_START; }  
<COMMENT>{COMMENT_BODY} { yyval.str = strdup(yytext); debug_token("COMMENT_TEXT"); return COMMENT_TEXT; }  
<COMMENT>"-->" { BEGIN(INITIAL); debug_token("COMMENT_END"); return COMMENT_END; }
```

Υλοποιήθηκε με αυτόν τον τρόπο ώστε ο κανόνας για το comment_body να μην επεκτείνεται στους υπόλοιπους κανόνες.

Μερικά regular expressions χρησιμοποιήθηκαν για τον ορισμό κειμένου, κειμένου που περικλείεται από “”, “’”.

Για ταίριασμα κειμένου:

```
TEXTDATA [a-zA-Z] [^"<>\n=]+
```

Το κείμενο θα πρέπει να ξεκινάει με ένα γράμμα (κεφαλαίο ή πεζό) και συνεχίζεται με έναν ή περισσότερους χαρακτήρες, εκτός από “, <>, \n (νέα σειρά), =.

Για ταίριασμα κειμένου μέσα σε σχόλιο:

```
COMMENT_BODY ([^~] | (~[~]))*
```

Ταιριάζει κείμενο χωρίς τον χαρακτήρα “~” ή κείμενο με “~” χωρίς να συνεχίζεται ξανά από χαρακτήρα “~”.

Περιγραφή του parser:

Ο parser ξεκινάει με τον ορισμό των tokens τα οποία θα δεχτεί. Μερικά από αυτά έχουν και τύπο δεδομένου, ο οποίος ορίζει τον τύπο που θα επιστρέφει το token.

π.χ.

```
%token <str> QUOTED_TEXT TEXT  
%token <intval> POSITIVE_INT
```

Ακολουθεί ο ορισμός των κανόνων με την γενική μορφή myhtml, η οποία αποτελείται από τα στοιχεία START_MYHTML, head_opt, body και END_MYHTML. Αυτά επεκτείνονται στη συνέχεια, ορίζοντας την γραμματική της γλώσσας.

Σε αρκετά σημεία των κανόνων υπάρχει κώδικας C με συναρτήσεις από το αρχείο checks, όπως:

check_id() : έλεγχος αν το id έχει χρησιμοποιηθεί

is_url() : έλεγχος αν το string είναι url

is_valid_href() : έλεγχος του format του χαρακτηριστικού href

is_valid_style() : έλεγχος αν η τιμή του χαρακτηριστικού style ακολουθεί τους κανόνες του ερωτήματος 2.g

type_is_valid() : έλεγχος του format του χαρακτηριστικού type

Αν κάποιος έλεγχος από τους παραπάνω δεν είναι επιτυχής, ένα error προστίθεται στην στοίβα των error μέσω της συνάρτησης

```
void add_error(int line_number, err_type_t err);
```

Οι παράμετροι της συνάρτησης αποτελούνται από την γραμμή στην οποία συναντήθηκε το error, καθώς και τον τύπο του προβλήματος που υπήρξε.

Η γραμμή στην οποία συναντήθηκε το πρόβλημα μετρίεται από τον lexer, ο οποίος αυξάνει την μεταβλητή line_number κάθε φορά που συναντά τον χαρακτήρα \n (new line).

Για τον ορισμό ενός η παραπάνω στοιχείου χρησιμοποιήθηκε left recursion:

```
div_content_list:  
    /*nothing*/  
    | div_content_list body_element  
    ;
```

π.χ.

Περιγραφή του checks.c:

Το αρχείο checks.c περιέχει τις συναρτήσεις για την υλοποίηση των ελέγχων των ερωτημάτων 2, 3, καθώς και για την διαχείριση των errors.

Για την αποθήκευση των errors χρησιμοποιήθηκε ένα array από error_t, το οποίο το πρόγραμμα το διαχειρίζεται σαν στοίβα.

Το error_t είναι τύπος που περιέχει έναν ακέραιο αριθμό για την γραμμή που εμφανίστηκε το error, καθώς και ένα err_type_t το οποίο είναι ένα enum με τα πιθανά προβλήματα.

```
typedef enum
{
    title_err,
    id_err,
    href_err,
    src_err,
    type_err,
    for_err,
    style_err,
    input_count_err,
    input_count_used_err
} err_type_t;

typedef struct
{
    int line;
    err_type_t type;
} error_t;
```

Ορισμός των τύπων.

Για την αποθήκευση των id χρησιμοποιήθηκαν δύο 2D πίνακες από χαρακτήρες. Ο ένας περιέχει όλα τα id του προγράμματος και ο άλλος τα id που έχουν χρησιμοποιηθεί. Ο διαχωρισμός αυτός έγινε ώστε να εξασφαλιστεί η σύνδεση ενός στοιχείου label με ένα μοναδικό στοιχείο input μέσω του id.

Οι δομές για την αποθήκευση των παραπάνω στοιχείων, καθώς και οι μεταβλητές για την καταμέτρηση των id, των error κλπ. ορίζονται ως static ώστε να είναι προσβάσιμες μόνο μέσα στο αρχείο checks.c. Με αυτόν τον τρόπο, το check.c αρχείο παρέχει στον parser μόνο ένα σύνολο συναρτήσεων για την υλοποίηση των ελέγχων.

Screenshots παραδειγμάτων εφαρμογής:

```
loukas@MacBookPro build % ./myhtml example_1.myhtml
===== INPUT =====
1: <MYHTML>
2: head
3:   <title>Test Title</title>
4:   <!--this is a comment-->
5:   <meta charset="test">
6:   <meta name="something" content="something">
7: </head>
8: <body>
9:   <form id="f1" style="color:black" input_count=2>
10:
11:     <!--this is a comment-->
12:     <input id="i1" type="text" value="something">
13:     <input id="i2" type="checkbox" value="something">
14:     <input id="i5" type="checkbox" value="something">
15:     <input id="i3" type="submit" value="something">
16:     <label for="i1"></label>
17:     <label for="i2"></label>
18:     <!--this is a comment-->
19:
20:   </form>
21:   <!--this is a comment-->
22:   <p id="p1" style="font_size:12%">
23:
24:   <!--this is a comment-->
25:   Hello
26:   </p>
27:   <div style="color:red; font_size:12px;">
28:     <a id="a1" href="./something.com">
29:       An image
30:       
31:     </a>
32:     <p id="p2" style="font_family:arial"></p>
33:   </div>
34:
35: </body>
36: </MYHTML>
37:
=====
ERROR: Syntax is not correct at line 2
loukas@MacBookPro build %
```

Ερώτημα 1:

Η σύνταξη δεν είναι σωστή.


```
loukas@MacBookPro build % ./myhtml example_2b.myhtml
===== INPUT =====
1: <MYHTML>
2: <head>
3:   <title>Test Title</title>
4:   <!--this is a comment-->
5:   <meta charset="test">
6:   <meta name="something" content="something">
7: </head>
8: <body>
9:   <form id="f1" style="color:black" input_count=2>
10:
11:     <!--this is a comment-->
12:     <input id="i1" type="text" value="something">
13:     <input id="i2" type="checkbox" value="something">
14:     <input id="i5" type="checkbox" value="something">
15:     <input id="i5" type="submit" value="something">
16:     <label for="i1"></label>
17:     <label for="i2"></label>
18:     <!--this is a comment-->
19:
20:   </form>
21:   <!--this is a comment-->
22:   <p id="p1" style="font_size:12%">
23:
24:   <!--this is a comment-->
25:   Hello
26:   </p>
27:   <div style="color:red; font_size:12px;">
28:     <a id="a1" href="./something.com">
29:       An image
30:       
31:     </a>
32:     <p id="p2" style="font_family:arial"></p>
33:   </div>
34:
35: </body>
36: </MYHTML>
37:
=====
ERROR: ID is not unique at line 15
loukas@MacBookPro build %
```

Ερώτημα 2.b:

Δύο id είναι ίδια οπότε εμφανίζεται ανάλογο μήνυμα.

```
loukas@MacBookPro build % ./myhtml example_2c.myhtml
===== INPUT =====
1: <MYHTML>
2: <head>
3:   <title>Test Title</title>
4:   <!--this is a comment-->
5:   <meta charset="test">
6:   <meta name="something" content="something">
7: </head>
8: <body>
9:   <form id="f1" style="color:black" input_count=2>
10:
11:     <!--this is a comment-->
12:     <input id="i1" type="text" value="something">
13:     <input id="i2" type="checkbox" value="something">
14:     <input id="i5" type="checkbox" value="something">
15:     <input id="i3" type="submit" value="something">
16:     <label for="i1"></label>
17:     <label for="i2"></label>
18:     <!--this is a comment-->
19:
20:   </form>
21:   <!--this is a comment-->
22:   <p id="p1" style="font_size:12%">
23:
24:   <!--this is a comment-->
25:   Hello
26:   </p>
27:   <div style="color:red; font_size:12px;">
28:     <a id="a1" href="not_a_url">
29:       An image
30:       
31:     </a>
32:     <a id="a2" href="#a1">
33:       An image
34:       
35:     </a>
36:     <p id="p2" style="font_family:arial"></p>
37:   </div>
38:
39: </body>
40: </MYHTML>
41:
=====
ERROR: HREF value is not valid at line 28
loukas@MacBookPro build %
```

Ερώτημα 2.c:

Το χαρακτηριστικό href δεν ακολουθεί την μορφή url, ούτε τη μορφή #element_id.

Ο επιτυχής έλεγχος της μορφής #element_id φαίνεται στην γραμμή 32.

```
loukas@MacBookPro build % ./myhtml example_2d.myhtml
===== INPUT =====
1: <MYHTML>
2: <head>
3:   <title>Test Title</title>
4:   <!--this is a comment-->
5:   <meta charset="test">
6:   <meta name="something" content="something">
7: </head>
8: <body>
9:   <form id="f1" style="color:black" input_count=2>
10:
11:     <!--this is a comment-->
12:     <input id="i1" type="text" value="something">
13:     <input id="i2" type="checkbox" value="something">
14:     <input id="i5" type="checkbox" value="something">
15:     <input id="i3" type="submit" value="something">
16:     <label for="i1"></label>
17:     <label for="i2"></label>
18:     <!--this is a comment-->
19:
20:   </form>
21:   <!--this is a comment-->
22:   <p id="p1" style="font_size:12%">
23:
24:   <!--this is a comment-->
25:   Hello
26:   </p>
27:   <div style="color:red; font_size:12px;">
28:     <a id="a1" href="./something.com">
29:       An image
30:       
31:     </a>
32:     <p id="p2" style="font_family:arial"></p>
33:   </div>
34:
35: </body>
36: </MYHTML>
37:
=====
ERROR: SRC value is not valid at line 30
loukas@MacBookPro build %
```

Ερώτημα 2.d:

Το χαρακτηριστικό src δεν ακολουθεί την μορφή url.

```
loukas@MacBookPro build % ./myhtml example_2e.myhtml
===== INPUT =====
1: <MYHTML>
2: <head>
3:   <title>Test Title</title>
4:   <!--this is a comment-->
5:   <meta charset="test">
6:   <meta name="something" content="something">
7: </head>
8: <body>
9:   <form id="f1" style="color:black" input_count=2>
10:
11:     <!--this is a comment-->
12:     <input id="i1" type="text" value="something">
13:     <input id="i2" type="checkbox" value="something">
14:     <input id="i3" type="submit" value="something">
15:     <input id="i5" type="checkbox" value="something">
16:     <input id="i4" type="something_else" value="something">
17:     <label for="i1"></label>
18:     <label for="i2"></label>
19:     <!--this is a comment-->
20:
21:   </form>
22:   <!--this is a comment-->
23:   <p id="p1" style="font_size:12%">
24:
25:   <!--this is a comment-->
26:   Hello
27: </p>
28:   <div style="color:red; font_size:12px;">
29:     <a id="a1" href="./something.com">
30:       An image
31:       
32:     </a>
33:     <p id="p2" style="font_family:arial"></p>
34:   </div>
35:
36: </body>
37: </MYHTML>
38:
=====
ERROR: Type attribute is not valid at line 16
ERROR: Type attribute is not valid at line 15
loukas@MacBookPro build %
```

Ερώτημα 2.ε:

Το στοιχείο τύπου submit δεν είναι τελευταίο.

Το στοιχείο input στην γραμμή 16 δεν έχει επιτρεπτή τιμή.

```
loukas@MacBookPro build % ./myhtml example_2f.myhtml
===== INPUT =====
1: <MYHTML>
2: <head>
3:   <title>Test Title</title>
4:   <!--this is a comment-->
5:   <meta charset="test">
6:   <meta name="something" content="something">
7: </head>
8: <body>
9:   <form id="f1" style="color:black" input_count=2>
10:
11:     <!--this is a comment-->
12:     <input id="i1" type="text" value="something">
13:     <input id="i2" type="checkbox" value="something">
14:     <input id="i5" type="checkbox" value="something">
15:     <input id="i3" type="submit" value="something">
16:     <label for="i1"></label>
17:     <label for="i10"></label>
18:     <label for="i1"></label>
19:     <!--this is a comment-->
20:
21:   </form>
22:   <!--this is a comment-->
23:   <p id="p1" style="font_size:12%">
24:
25:   <!--this is a comment-->
26:   Hello
27: </p>
28: <div style="color:red; font_size:12px;">
29:   <a id="a1" href="/something.com">
30:     An image
31:     
32:   </a>
33:   <p id="p2" style="font_family:arial"></p>
34: </div>
35:
36: </body>
37: </MYHTML>
38:
=====
ERROR: For label is not valid at line 18
ERROR: For label is not valid at line 17
loukas@MacBookPro build %
```

Ερώτημα 2.f:

Το χαρακτηριστικό for στην γραμμή 18 συνδέεται σε input που έχει συνδεθεί ήδη ένα άλλο for χαρακτηριστικό.

Το χαρακτηριστικό for στην γραμμή 17 δεν αντιστοιχεί σε κάποιο id στοιχείου input.

```
loukas@MacBookPro build % ./myhtml example_2g.myhtml
===== INPUT =====
1: <MYHTML>
2: <head>
3:   <title>Test Title</title>
4:   <!--this is a comment-->
5:   <meta charset="test">
6:   <meta name="something" content="something">
7: </head>
8: <body>
9:   <form id="f1" style="color:black" input_count=2>
10:
11:     <!--this is a comment-->
12:     <input id="i1" type="text" value="something">
13:     <input id="i2" type="checkbox" value="something">
14:     <input id="i5" type="checkbox" value="something">
15:     <input id="i3" type="submit" value="something">
16:     <label for="i1"></label>
17:     <label for="i2"></label>
18:     <!--this is a comment-->
19:
20:   </form>
21:   <!--this is a comment-->
22:   <p id="p1" style="font_size:12%">
23:
24:   <!--this is a comment-->
25:   Hello
26: </p>
27:   <div style="color:red; font_size:12;">
28:     <a id="a1" href="./something.com">
29:       An image
30:       
31:     </a>
32:     <p id="p2" style="font_family:arial"></p>
33:   </div>
34:
35:   <div style="something_else:red; font_size:12px;">
36:   </div>
37: </body>
38: </MYHTML>
39:
=====
ERROR: Style properties are not valid at line 35
ERROR: Style properties are not valid at line 27
loukas@MacBookPro build %
```

Ερώτημα 2.g:

Η τιμή του χαρακτηριστικού style στην γραμμή 27 δεν έχει επιτρεπόμενο value.

Η τιμή του χαρακτηριστικού style στην γραμμή 35 δεν έχει επιτρεπόμενο property.


```
loukas@MacBookPro build % ./myhtml example_3.myhtml
===== INPUT =====
1: <MYHTML>
2: <head>
3:   <title>Test Title</title>
4:   <!--this is a comment-->
5:   <meta charset="test">
6:   <meta name="something" content="something">
7: </head>
8: <body>
9:   <form id="f1" style="color:black" input_count=3>
10:
11:     <!--this is a comment-->
12:     <input id="i1" type="text" value="something">
13:     <input id="i2" type="checkbox" value="something">
14:     <input id="i5" type="checkbox" value="something">
15:     <input id="i3" type="submit" value="something">
16:     <label for="i1"></label>
17:     <label for="i2"></label>
18:     <!--this is a comment-->
19:
20:   </form>
21:   <!--this is a comment-->
22:   <p id="p1" style="font_size:12%">
23:
24:   <!--this is a comment-->
25:   Hello
26:   </p>
27:   <div style="color:red; font_size:12px;">
28:     <a id="a1" href="/something.com">
29:       An image
30:       
31:     </a>
32:     <p id="p2" style="font_family:arial"></p>
33:   </div>
34:
35: </body>
36: </MYHTML>
37:
=====
ERROR: Input checkbox count does not match the input_count attribute at line 20
loukas@MacBookPro build %
```

Ερώτημα 3:

Η τιμή του χαρακτηριστικού input_count δεν αντιστοιχεί στο ακριβές πλήθος των στοιχείων input τύπου checkbox

```
loukas@MacBookPro build % ./myhtml example_3_2.myhtml
===== INPUT =====
1: <MYHTML>
2: <head>
3:   <title>Test Title</title>
4:   <!--this is a comment-->
5:   <meta charset="test">
6:   <meta name="something" content="something">
7: </head>
8: <body>
9:   <form id="f1" style="color:black" input_count=2>
10:
11:     <!--this is a comment-->
12:     <input id="i1" type="text" value="something">
13:
14:     <input id="i3" type="submit" value="something">
15:     <label for="i1"></label>
16:     <label for="i3"></label>
17:     <!--this is a comment-->
18:
19:   </form>
20:   <!--this is a comment-->
21:   <p id="p1" style="font_size:12%">
22:
23:   <!--this is a comment-->
24:   Hello
25:   </p>
26:   <div style="color:red; font_size:12px;">
27:     <a id="a1" href="/something.com">
28:       An image
29:       
30:     </a>
31:     <p id="p2" style="font_family:arial"></p>
32:   </div>
33:
34: </body>
35: </MYHTML>
36:
=====
ERROR: No input checkbox types exist so no input_count attribute should be used at line 19
loukas@MacBookPro build %
```

Ερώτημα 3:

Η χρήση του χαρακτηριστικού input count δεν επιτρέπεται, αφού δεν υπάρχει κανένα στοιχείο input τύπου checkbox.