

Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον



13.1 Κατηγορίες λαθών
Από «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό
Περιβάλλον», βιβλίο μαθητή (σελ. 233-234)

5.1 Από βιβλίο «Πληροφορική», Συμπληρωματικό
Εκπαιδευτικό Υλικό (σελ. 115-120)

Κατηγορίες λαθών



- Συντακτικά λάθη
- Λάθη που οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος
- Λογικά λάθη που παράγουν λανθασμένα αποτελέσματα

Συντακτικά λάθη



Παραδείγματα:

- Λάθος σε μια δεσμευμένη λέξη
- Παράλειψη Τελος_αν Τέλος_επανάληψης
- Η μη δήλωση μεταβλητής

Τα εντοπίζει ο μεταγλωττιστής

Αν δεν διορθωθούν, δεν γίνεται εκτέλεση

Συντακτικά λάθη

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αθροισμα_θετικών_αριθμών
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χ
4  ΑΡΧΗ
5      ΓΡΑΨΕ 'Χ='
6      ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
7      Σ <- 0
8      ΟΣΟ Χ > 0
9          Σ <- Σ + Χ
10         ΓΡΑΨΕ 'Χ='
11         ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
12     ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
13     ΕΑΝ Σ > 0 ΤΟΤΕ
14         ΓΡΑΨΕ 'Σ=', Σ
15     ΑΛΛΙΩΣ
16         ΓΡΑΨΕ 'Δεν δόθηκαν αυστηρά θετικοί αριθμοί'
17     ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
18 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Συντακτικά λάθη

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αθροισμα_θετικών_αριθμών
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X, Σ
4  ΑΡΧΗ
5      ΓΡΑΨΕ 'X='
6      ΔΙΑΒΑΣΕ X
7      Σ <- 0
8      ΟΣΟ X > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
9          Σ <- Σ + X
10         ΓΡΑΨΕ 'X='
11         ΔΙΑΒΑΣΕ X
12     ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
13     ΑΝ Σ > 0 ΤΟΤΕ
14         ΓΡΑΨΕ 'Σ=', Σ
15     ΑΛΛΙΩΣ
16         ΓΡΑΨΕ 'Δεν δόθηκαν αυστηρά θετικοί αριθμοί'
17     ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
18 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Λάθη που οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος



Παραδείγματα:

- Διαίρεση με 0
- Εισαγωγή γράμματος αντί για αριθμό

Αντιμετωπίζονται με εντολές «παγίδες»
Δύσκολο να εντοπιστούν

Λάθη που οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μέσος_όρος_ύψους
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλήθος
4      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ύψος, Σ, ΜΟ
5  ΑΡΧΗ
6      Σ <- 0
7      πλήθος <- 0
8      ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ύψος:'
9      ΔΙΑΒΑΣΕ ύψος
10     ΟΣΟ ύψος > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
11         Σ <- Σ + ύψος
12         πλήθος <- πλήθος + 1
13         ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ύψος:'
14         ΔΙΑΒΑΣΕ ύψος
15     ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
16     ΜΟ <- Σ/πλήθος
17     ΓΡΑΨΕ 'Μέσος όρος ύψους:', ΜΟ
18 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Λάθη που οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μέσος_όρος_ύψους
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλήθος
4      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ύψος, Σ, ΜΟ
5  ΑΡΧΗ
6      Σ <- 0
7      πλήθος <- 0
8      ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ύψος:'
9      ΔΙΑΒΑΣΕ ύψος
10     ΟΣΟ ύψος > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
11         Σ <- Σ + ύψος
12         πλήθος <- πλήθος + 1
13         ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ύψος:'
14         ΔΙΑΒΑΣΕ ύψος
15     ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
16     ΜΟ <- Σ/πλήθος
17     ΓΡΑΨΕ 'Μέσος όρος ύψους:', ΜΟ
18 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```


Αν ο χρήστης στην πρώτη ανάγνωση του ύψους δώσει την τιμή -1, κατά την εκτέλεση της εντολής « $ΜΟ <- Σ/πλήθος$ », **θα επιχειρηθεί διαίρεση με το μηδέν και το πρόγραμμα θα τερματίσει αντικανονικά**. Το πρόβλημα θα δημιουργηθεί, επειδή πριν τη διαίρεση δεν έγινε ο απαραίτητος έλεγχος της τιμής του παρονομαστή και παραβιάστηκε το κριτήριο της καθοριστικότητας.

Λάθη που οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μέσος_όρος_ύψους
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλήθος
4      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ύψος, Σ, ΜΟ
5  ΑΡΧΗ
6      Σ <- 0
7      πλήθος <- 0
8      ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ύψος:'
9      ΔΙΑΒΑΣΕ ύψος
10     ΟΣΟ ύψος > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
11         Σ <- Σ + ύψος
12         πλήθος <- πλήθος + 1
13         ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ύψος:'
14         ΔΙΑΒΑΣΕ ύψος
15     ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
16     ΜΟ <- Σ/πλήθος
17     ΓΡΑΨΕ 'Μέσος όρος ύψους:', ΜΟ
18 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Προτεινόμενη διόρθωση

```
16  ΑΝ πλήθος = 0 ΤΟΤΕ
17      ΓΡΑΨΕ 'Δεν δόθηκαν στοιχεία μελών'
18  ΑΛΛΙΩΣ
19      ΜΟ <- Σ/πλήθος
20      ΓΡΑΨΕ 'Μέσος όρος ύψους:', ΜΟ
21  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```



Λογικά λάθη



- Λανθασμένα αποτελέσματα

Ανιχνεύονται με δοκιμαστικές εκτελέσεις και
ανάλυση των αποτελεσμάτων

Λογικά λάθη που παράγουν λανθασμένα αποτελέσματα

«Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει την τιμή ενός τετραδίου, το πλήθος των τετραδίων που θέλει να αγοράσει ένας μαθητής και το χρηματικό ποσό που έχει διαθέσιμο. Στη συνέχεια, να υπολογίζει το συνολικό ποσό που οφείλει να πληρώσει για να αγοράσει τα τετράδια και ανάλογα με το ποσό που διαθέτει να εμφανίζει ένα από τα παρακάτω μηνύματα: "Η αγορά είναι εφικτή", "Η αγορά δεν είναι εφικτή"».

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αγορά_τετραδίων
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: τιμή, πλήθος, διαθέσιμο_ποσό, οφειλόμενο
4  ΑΡΧΗ
5      ΓΡΑΨΕ 'Δώσε την τιμή του τετραδίου:'
6      ΔΙΑΒΑΣΕ τιμή
7      ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το πλήθος των τετραδίων'
8      ΔΙΑΒΑΣΕ πλήθος
9
10     ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το διαθέσιμο ποσό'
11     ΔΙΑΒΑΣΕ διαθέσιμο_ποσό
12     οφειλόμενο_ποσό <- τιμή + πλήθος
13     ΑΝ οφειλόμενο_ποσό <= διαθέσιμο_ποσό ΤΟΤΕ
14         ΓΡΑΨΕ 'Η αγορά είναι εφικτή'
15     ΑΛΛΙΩΣ
16         ΓΡΑΨΕ 'Η αγορά δεν είναι εφικτή'
17     ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
18 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Λογικά λάθη που παράγουν λανθασμένα αποτελέσματα

«Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει την τιμή ενός τετραδίου, το πλήθος των τετραδίων που θέλει να αγοράσει ένας μαθητής και το χρηματικό ποσό που έχει διαθέσιμο. Στη συνέχεια, να υπολογίζει το συνολικό ποσό που οφείλει να πληρώσει για να αγοράσει τα τετράδια και ανάλογα με το ποσό που διαθέτει να εμφανίζει ένα από τα παρακάτω μηνύματα: "Η αγορά είναι εφικτή", "Η αγορά δεν είναι εφικτή"».

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αγορά_τετραδίων
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: τιμή, πλήθος, διαθέσιμο_ποσό, οφειλόμενο
4  ΑΡΧΗ
5      ΓΡΑΨΕ 'Δώσε την τιμή του τετραδίου:'
6      ΔΙΑΒΑΣΕ τιμή
7      ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το πλήθος των τετραδίων'
8      ΔΙΑΒΑΣΕ πλήθος
9
10     ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το διαθέσιμο ποσό'
11     ΔΙΑΒΑΣΕ διαθέσιμο_ποσό
12     οφειλόμενο_ποσό <- τιμή + πλήθος
13     ΑΝ οφειλόμενο_ποσό <= διαθέσιμο_ποσό ΤΟΤΕ
14         ΓΡΑΨΕ 'Η αγορά είναι εφικτή'
15     ΑΛΛΙΩΣ
16         ΓΡΑΨΕ 'Η αγορά δεν είναι εφικτή'
17     ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
18 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

τιμή * πλήθος είναι το σωστό

Ασκήσεις



Οι παρακάτω εντολές επιχειρούν λανθασμένα να εμφανίσουν το τελευταίο ψηφίο του ακέραιου N .

Δώστε τον χαρακτηρισμό του λάθους (λογικό ή συντακτικό) κάθε εντολής

1. Γράψε $N \text{ div } 10$
2. Γράψε $'N \bmod 10'$
3. Γράψε $N \bmod 10$
4. Γράψτε $N \bmod 10$
5. Γράψε $N / 10$

Ασκήσεις



Οι παρακάτω εντολές επιχειρούν λανθασμένα να εμφανίσουν το τελευταίο ψηφίο του ακέραιου N .

Δώστε τον χαρακτηρισμό του λάθους (λογικό ή συντακτικό) κάθε εντολής

1. Γράψε $N \text{ div } 10$ **Λογικό λάθος**
2. Γράψε `'N mod 10'`
3. Γράψε `Nmod10`
4. Γράψτε `N mod 10`
5. Γράψε $N / 10$

Ασκήσεις



Οι παρακάτω εντολές επιχειρούν λανθασμένα να εμφανίσουν το τελευταίο ψηφίο του ακέραιου N .

Δώστε τον χαρακτηρισμό του λάθους (λογικό ή συντακτικό) κάθε εντολής

1. Γράψε $N \text{ div } 10$ **Λογικό λάθος**
2. Γράψε $'N \bmod 10'$ **Λογικό λάθος**
3. Γράψε $N \bmod 10$
4. Γράψτε $N \bmod 10$
5. Γράψε $N / 10$

Ασκήσεις



Οι παρακάτω εντολές επιχειρούν λανθασμένα να εμφανίσουν το τελευταίο ψηφίο του ακέραιου N .

Δώστε τον χαρακτηρισμό του λάθους (λογικό ή συντακτικό) κάθε εντολής

1. Γράψε $N \text{ div } 10$ **Λογικό λάθος**
2. Γράψε ' $N \text{ mod } 10$ ' **Λογικό λάθος**
3. Γράψε $N \text{ mod } 10$ **Συντακτικό λάθος**
4. Γράψτε $N \text{ mod } 10$
5. Γράψε $N / 10$

Ασκήσεις



Οι παρακάτω εντολές επιχειρούν λανθασμένα να εμφανίσουν το τελευταίο ψηφίο του ακέραιου N .

Δώστε τον χαρακτηρισμό του λάθους (λογικό ή συντακτικό) κάθε εντολής

1. Γράψε $N \text{ div } 10$ **Λογικό λάθος**
2. Γράψε $'N \bmod 10'$ **Λογικό λάθος**
3. Γράψε $N \bmod 10$ **Συντακτικό λάθος**
4. Γράψτε $N \bmod 10$ **Συντακτικό λάθος**
5. Γράψε $N / 10$

Ασκήσεις



Οι παρακάτω εντολές επιχειρούν λανθασμένα να εμφανίσουν το τελευταίο ψηφίο του ακέραιου N .

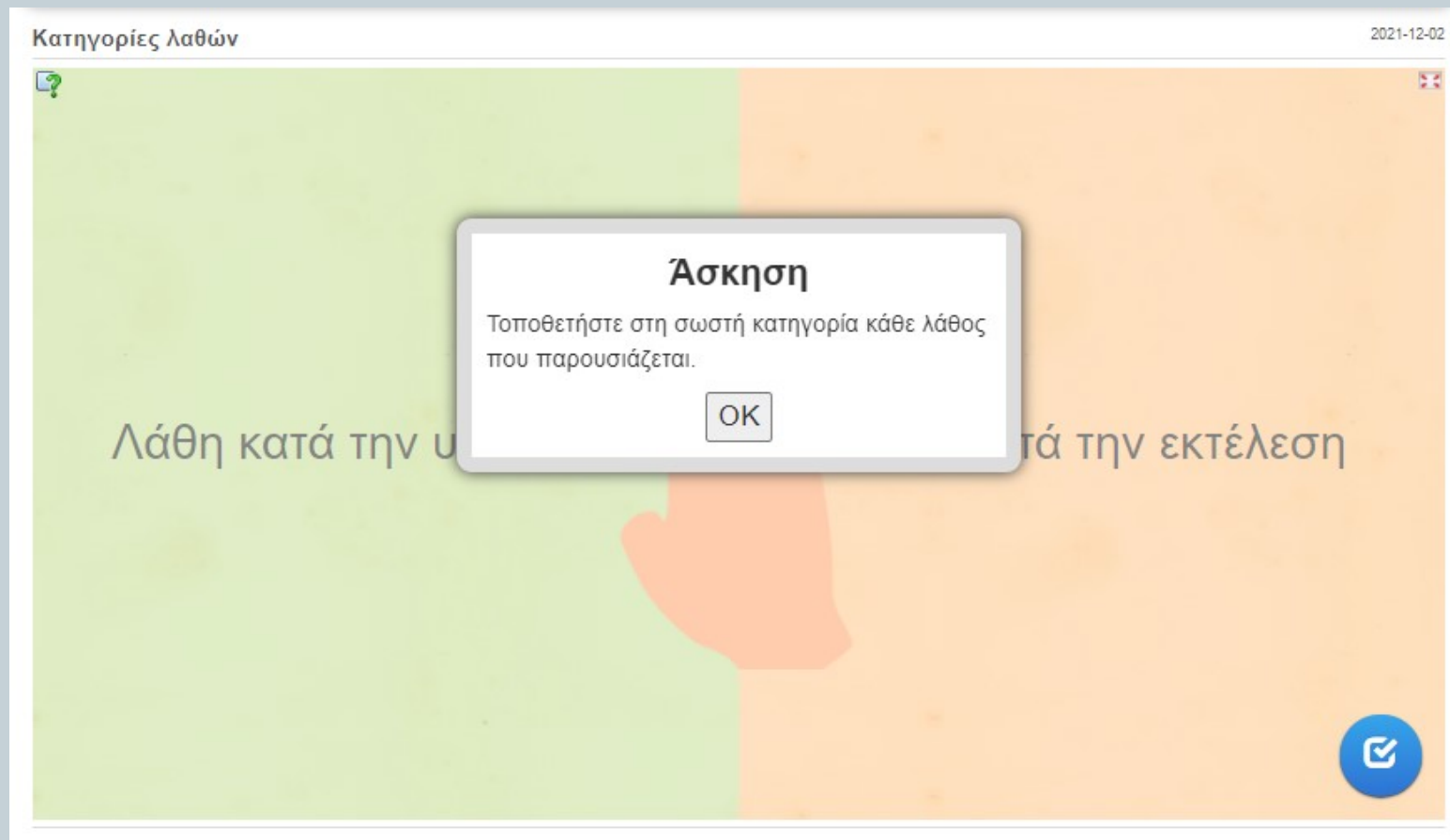
Δώστε τον χαρακτηρισμό του λάθους (λογικό ή συντακτικό) κάθε εντολής

1. Γράψε $N \text{ div } 10$ Λογικό λάθος
2. Γράψε $'N \bmod 10'$ Λογικό λάθος
3. Γράψε $N \bmod 10$ Συντακτικό λάθος
4. Γράψτε $N \bmod 10$ Συντακτικό λάθος
5. Γράψε $N / 10$ Λογικό λάθος

Ασκήσεις



<https://bit.ly/3oeGfav>



Επεξηγηματικό βίντεο



<https://bit.ly/31fkXR0>

