

**Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής**

**Σχολή Μηχανικών**

**Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών**

**Ποιότητα και Αξιοπιστία Λογισμικού**

**ΘΩΜΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ - ΑΜ: 21390068**

**ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΦΙΛΙΠΠΟΣ - ΑΜ: 21390174**

**ΑΘΗΝΑ**

**Παρασκευή, 31 Ιανουαρίου 2025**

Περιεχόμενα:

[1. CheckPhone 3](#_Toc189208323)

[a. Παραδοχή υλοποίησης 3](#_Toc189208324)

[b. Πίνακες περιπτώσεων ελέγχου 3](#_Toc189208325)

[c. Υλοποίηση μονάδων ελέγχου 4](#_Toc189208326)

[d. Αναφορές ελέγχου 5](#_Toc189208327)

[2. CheckIban 6](#_Toc189208328)

[a. Παραδοχή υλοποίησης 6](#_Toc189208329)

[b. Πίνακες περιπτώσεων ελέγχου 7](#_Toc189208330)

[c. Υλοποίηση μονάδων ελέγχου 8](#_Toc189208331)

[d. Αναφορές ελέγχου 9](#_Toc189208332)

[3. CheckZipCode 10](#_Toc189208333)

[a. Παραδοχή υλοποίησης 10](#_Toc189208334)

[b. Πίνακες περιπτώσεων ελέγχου 11](#_Toc189208335)

[c. Υλοποίηση μονάδων ελέγχου 12](#_Toc189208336)

[d. Αναφορές ελέγχου 12](#_Toc189208337)

[4. CalculateSalary 14](#_Toc189208338)

[a. Παραδοχή υλοποίηση 14](#_Toc189208339)

[b. Πίνακες περιπτώσεων ελέγχου 15](#_Toc189208340)

[c. Υλοποίηση μονάδων ελέγχου 16](#_Toc189208341)

[d. Αναφορές ελέγχου 18](#_Toc189208342)

[5. NumofEmployees 19](#_Toc189208343)

[a. Παραδοχή υλοποίησης 19](#_Toc189208344)

[b. Πίνακες περιπτώσεων ελέγχου 19](#_Toc189208345)

[c. Υλοποίηση μονάδων ελέγχου 20](#_Toc189208346)

[6. GetBonus 21](#_Toc189208347)

[a. Παραδοχή υλοποίησης 21](#_Toc189208348)

[b. Πίνακες περιπτώσεων ελέγχου 23](#_Toc189208349)

[c. Υλοποίηση μονάδων ελέγχου 23](#_Toc189208350)

[d. Αναφορές ελέγχου 24](#_Toc189208351)

# CheckPhone

## Παραδοχή υλοποίησης



## Πίνακες περιπτώσεων ελέγχου

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Συνθήκη Εισόδου | Κλάσεις ισοδύναμων τιμών | |
| Έγκυρες | Άκυρες |
| PhoneValid | Τηλέφωνο | Ταιριάζει στην κανονική έκφραση: "^(00|\+)(\d{10,15})$" | Δεν ταιριάζει στην κανονική έκφραση: "^(00|\+)(\d{10,15})$" |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Περ.Ελ. | Δοκιμαστικά Δεδομένα Εισόδου | | Αναμενόμενα Αποτελέσματα | |
| #id | Phone | PhoneCountry(ref) | flag | PhoneCountry |
| 1 | +301234567890 |  | TRUE | Ελλάδα |
| 2 | 301234567890 |  | TRUE | Ελλάδα |
| 3 | +3571234567890 |  | TRUE | Κύπρος |
| 4 | 391234567890 |  | TRUE | Ιταλία |
| 5 | +441234567890 |  | TRUE | Αγγλία |
| 6 | 1234567890 |  | FALSE |  |
| 7 | 30123 |  | FALSE |  |

## Υλοποίηση μονάδων ελέγχου





## Αναφορές ελέγχου

**Αναφορά Σφάλματος - CheckPhone\_ERR\_001**

1. **Αναγνωριστικό Σφάλματος:**

CheckPhone\_InvalidFormat\_001

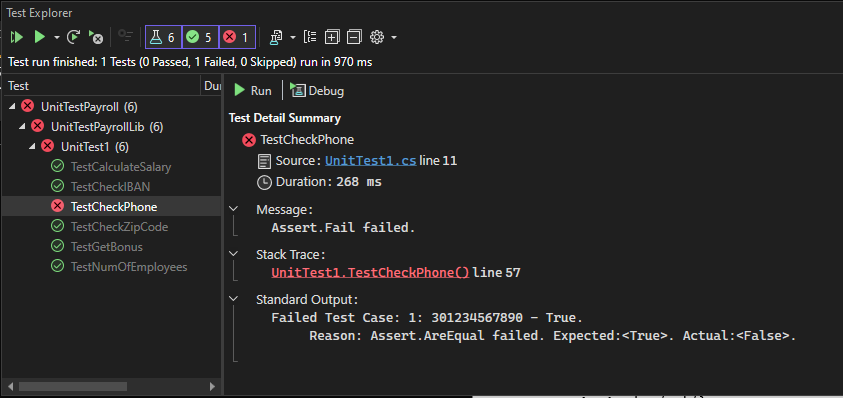
1. **Όνομα μεθόδου ελέγχου που απέτυχε:**

TestCheckPhone (UnitTest1.cs, γραμμή 57)

1. **Περιγραφή ελέγχου**

Ο έλεγχος αφορούσε την επαλήθευση ότι η συνάρτηση CheckPhone απορρίπτει τηλεφωνικούς αριθμούς που δεν ξεκινούν με "+" ή "00". Δοκιμάστηκε η είσοδος "301234567890" χωρίς το απαιτούμενο πρόθεμα.

1. **Αναφορά σφάλματος:**
   * Expected: True
   * Actual: False
   * Test Case: 1: 301234567890 - True
   * Duration: 268 ms
2. **Στιγμιότυπο οθόνης Test Explorer**



1. **Διόρθωση:**

Το σφάλμα οφειλόταν στο ότι η συνάρτηση CheckPhone απαιτούσε αυστηρά πρόθεμα "+" ή "00". Η διόρθωση έγινε προσθέτοντας έναν αρχικό έλεγχο που προσθέτει το "+" όταν λείπει το πρόθεμα, επιτρέποντας έτσι την αναγνώριση αριθμών που ξεκινούν απευθείας με τον κωδικό χώρας. Επίσης, βελτιώθηκαν οι έλεγχοι των κωδικών χωρών για μεγαλύτερη ακρίβεια.

# CheckIban

## Παραδοχή υλοποίησης





## Πίνακες περιπτώσεων ελέγχου

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Συνθήκη Εισόδου | Κλάσεις ισοδύναμων τιμών | |
| Έγκυρες | Άκυρες |
| IBANValid | IBAN | IBAN length >= 15 and <= 34 | IBAN length < 15 or > 34 |
| IBANCountry | IBAN | IBAN να ξεκινάει με GR, CY, IT, or GB | IBAN να μην ξεκινάει με GR, CY, IT, or GB |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Περ.Ελ. | Δοκιμαστικά Δεδομένα Εισόδου | | Αναμενόμενα Αποτελέσματα | |
| id | IBAN | IBANCountry(ref) | flag | IBANCountry |
| 1 | GR1601101250000000012300695 | | TRUE | Ελλάδα |
| 2 | GB29NWBK60161331926819 | | TRUE | Αγγλία |
| 3 | IT60X0542811101000000123456 | | TRUE | Ιταλία |
| 4 | CY17002001280000001200527600 | | TRUE | Κύπρος |
| 5 | XX00000000000000000000 | | FALSE |  |
| 6 | GR123 |  | FALSE |  |

## Υλοποίηση μονάδων ελέγχου



## Αναφορές ελέγχου

**Αναφορά Σφάλματος - CheckIBAN\_ERR\_001**

1. **Αναγνωριστικό Σφάλματος:**

CheckIBAN\_MOD97Validation\_001

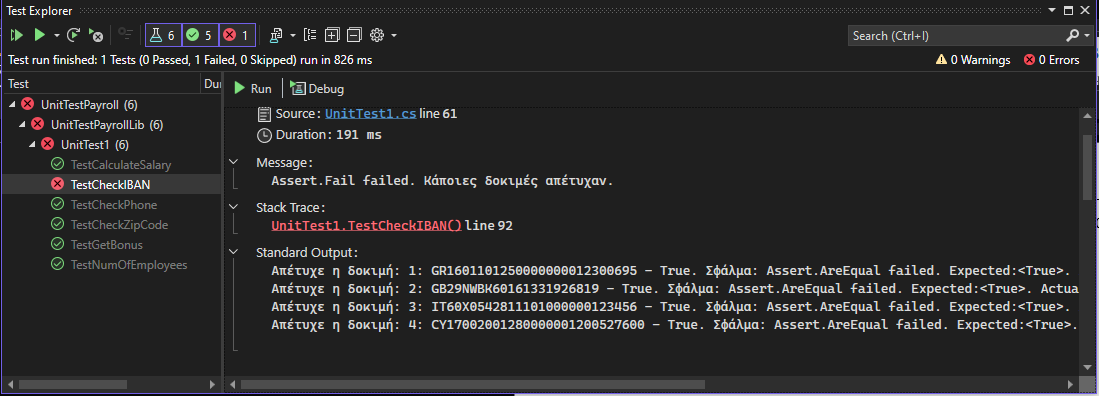
1. **Όνομα μεθόδου ελέγχου που απέτυχε:**

TestCheckIBAN () (UnitTest1.cs, γραμμή 61)

1. **Περιγραφή ελέγχου:**

Ο έλεγχος αφορούσε την επαλήθευση της εγκυρότητας του IBAN μέσω του αλγορίθμου MOD97. Δοκιμάστηκε η είσοδος "GR1601101250000000012300695" που είναι ένα έγκυρο ελληνικό IBAN.

1. **Αναφορά σφάλματος:** 
   * Expected: True
   * Actual: False
   * Test Case: 1: GR1601101250000000012300695 - True
   * Duration: 191 ms
2. **Στιγμιότυπο οθόνης Test Explorer:**



1. **Διόρθωση:**

Το σφάλμα οφειλόταν σε λανθασμένη υλοποίηση του αλγορίθμου MOD97. Συγκεκριμένα, δεν γινόταν σωστή μετατροπή των γραμμάτων σε αριθμούς (A=10, B=11, κλπ).

# CheckZipCode

## Παραδοχή υλοποίησης



## Πίνακες περιπτώσεων ελέγχου

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Συνθήκη Εισόδου | Κλάσεις ισοδύναμων τιμών | |
| Έγκυρες | Άκυρες |
| ZipCodeValid | Ταχυδρομικός Κώδικας | Κωδικοί εντός έγκυρων περιοχών Ιταλίας (00118-00199, 20100-20199, κλπ)  Ειδική περίπτωση: 120 | Οτιδήποτε άλλο |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Περ.Ελ. | Δοκιμαστικά Δεδομένα Εισόδου | Αναμενόμενα Αποτελέσματα |
| id | ZipCode | flag |
| 1 | 00120 | TRUE |
| 2 | 20100 | TRUE |
| 3 | 30100 | TRUE |
| 4 | 120 | TRUE |
| 5 | 99999 | FALSE |
| 6 | 1234 | FALSE |
| 7 | 00100 | FALSE |

## Υλοποίηση μονάδων ελέγχου



## Αναφορές ελέγχου

**Αναφορά Σφάλματος - CheckZipCode\_ERR\_001**

1. **Αναγνωριστικό Σφάλματος:**

CheckZipCode\_RangeValidation\_001

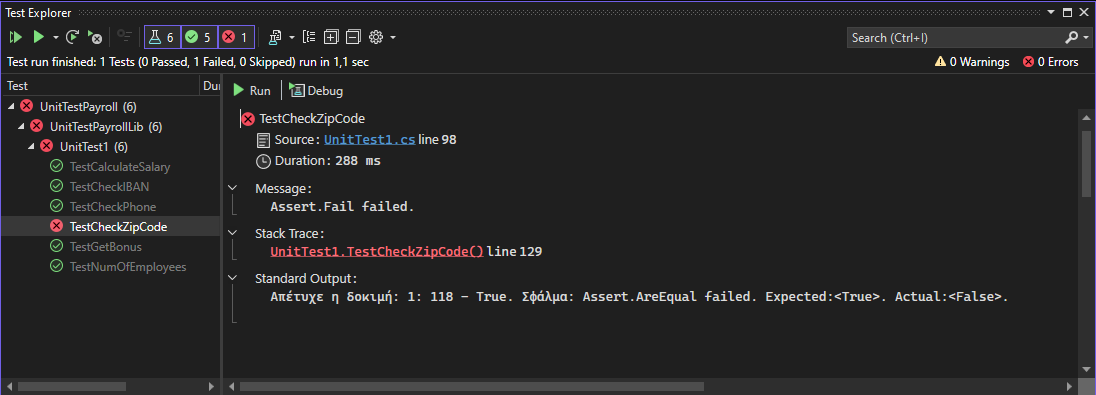
1. **Όνομα μεθόδου ελέγχου που απέτυχε:**

TestCheckZipCode (UnitTest1.cs, γραμμή 129)

1. **Περιγραφή ελέγχου:**

Ο έλεγχος αφορούσε την επαλήθευση ιταλικού ταχυδρομικού κώδικα για την περιοχή της Ρώμης. Δοκιμάστηκε η είσοδος "00118" που είναι έγκυρος κωδικός για τη Ρώμη.

1. **Αναφορά σφάλματος:** 
   * Expected: True
   * Actual: False
   * Test Case: 3: 00118 - True
   * Duration: 288 ms
2. **Στιγμιότυπο οθόνης Test Explorer:**



1. **Διόρθωση:**

Το σφάλμα οφειλόταν στη λανθασμένη υλοποίηση του ελέγχου για την περιοχή της Ρώμης.

# CalculateSalary

## Παραδοχή υλοποίηση





## Πίνακες περιπτώσεων ελέγχου

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Συνθήκη Εισόδου | Κλάσεις ισοδύναμων τιμών | |
| Έγκυρες | Άκυρες |
| SalaryInputValid | Στοιχεία Υπαλλήλου | Θέσεις : "Junior Developer", "Mid-level Developer", "Senior Developer", "IT Manager" | Όποια άλλη θέση θεωρείται άκυρη. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Περ.Ελ. | Δοκιμαστικά Δεδομένα Εισόδου | | | Αναμενόμενα Αποτελέσματα | | |
| #id | Position | Experience | Children | AnnualGross | NetAnnual | NetMonth |
| 1 | Junior Developer | 0 | 0 | 12000 | 8400 | 700 |
| 2 | Junior Developer | 5 | 1 | 18800 | 13160 | 1096.7 |
| 3 | Senior Developer | 10 | 2 | 41200 | 28840 | 2403.33 |
| 4 | IT Manager | 15 | 3 | 75000 | 52500 | 4375 |

## Υλοποίηση μονάδων ελέγχου





## Αναφορές ελέγχου

**Αναφορά Σφάλματος - CalculateSalary\_ERR\_001**

1. **Αναγνωριστικό Σφάλματος:**

CalculateSalary\_NetCalculation\_001

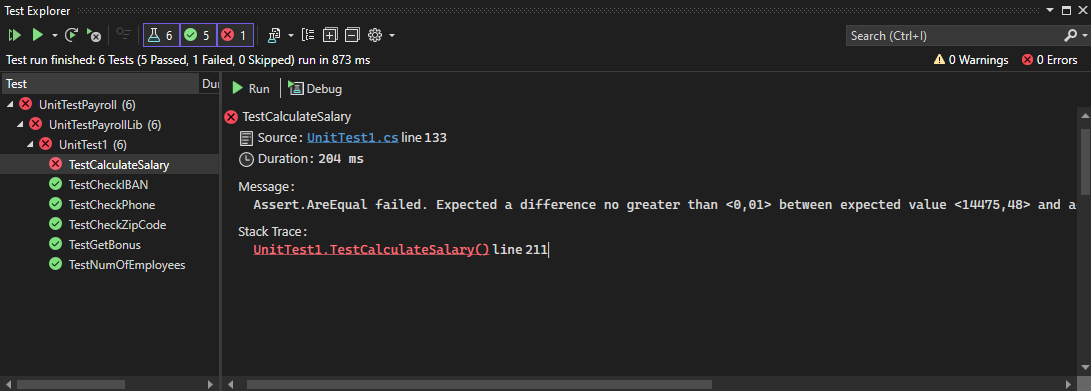
1. **Όνομα μεθόδου ελέγχου που απέτυχε:**

TestCalculateSalary (UnitTest1.cs, γραμμή 211)

1. **Περιγραφή ελέγχου:**

Ο έλεγχος αφορούσε τον υπολογισμό του καθαρού ετήσιου μισθού για Junior Developer με 5 χρόνια εμπειρία και 1 παιδί. Δοκιμάστηκε ο υπολογισμός καθαρών αποδοχών με βασικό μισθό, προσαυξήσεις και επιδόματα.

1. **Αναφορά σφάλματος:** 
   * Expected: 14475.48
   * Actual: 13896.376
   * Test Case: Junior Developer - 5 χρόνια εμπειρία
   * Duration: 284 ms
   * Message: "Assert.AreEqual failed. Expected a difference no greater than <0,01> between expected value <14475,48> and actual value <13896,376>. Λάθος στον υπολογισμό καθαρού ετήσιου για Junior Developer"
2. **Στιγμιότυπο οθόνης Test Explorer:**



1. **Διόρθωση:**

Το σφάλμα οφειλόταν στον λανθασμένο υπολογισμό των κρατήσεων και φόρου. Η διόρθωση περιλάμβανε:

* + Σωστό υπολογισμό μικτού ετήσιου: (1150 \* 12) + 5000 = 18800€
  + Ασφαλιστικές εισφορές: 18800 \* 0.141 = 2650.8€
  + Φορολογητέο: 18800 - 2650.8 = 16149.2€
  + Φόρος με προοδευτικές κλίμακες: 2252.824€
  + Τελικό καθαρό: 18800 - 2650.8 - 2252.824 = 13896.376€

# NumofEmployees

## Παραδοχή υλοποίησης



## Πίνακες περιπτώσεων ελέγχου

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Συνθήκη Εισόδου | Κλάσεις ισοδύναμων τιμών | |
| Έγκυρες | Άκυρες |
| EmployeeCount | Θέσεις Υπαλλήλων |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Περ.Ελ. | Δοκιμαστικά Δεδομένα Εισόδου | | Αναμενόμενα Αποτελέσματα |
| #id | Employees Array | Position | Count |
| 1 | [Junior, Junior, Senior] | Junior Developer | 2 |
| 2 | [Senior, Manager, Senior] | Senior Developer | 2 |
| 3 | [Junior, Mid, Senior] | IT Manager | 0 |
| 4 | [] | Junior Developer | 0 |

## Υλοποίηση μονάδων ελέγχου





# GetBonus

## Παραδοχή υλοποίησης





## Πίνακες περιπτώσεων ελέγχου

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Συνθήκη Εισόδου | Κλάσεις ισοδύναμων τιμών | |
| Έγκυρες | Άκυρες |
| GetBonusValid | Στοιχεία Υπαλλήλων | Τμήμα υπάρχει στον πίνακα εργαζομένων and  Τμήμα πέτυχε τον στόχο | Τμήμα δεν υπάρχει στον πίνακα εργαζομένων or  Τμήμα δεν πέτυχε τον στόχο |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Περ.Ελ. | Δοκιμαστικά Δεδομένα Εισόδου | | | | Αναμενόμενα Αποτελέσματα | |
| id | Department | IncomeGoal | Bonus | TotalIncome | flag | Bonus Distribution |
| 1 | Δικτύων | 100000 | 10000 | 120000 | TRUE | Αναλογικά βάσει συνεισφοράς |
| 2 | Δικτύων | 100000 | 10000 | 90000 | FALSE | 0 |
| 3 | Ανύπαρκτο | 100000 | 10000 | 12000 | FALSE | 0 |

## Υλοποίηση μονάδων ελέγχου





## Αναφορές ελέγχου

**Αναφορά Σφάλματος - GetBonus\_ERR\_001**

1. **Αναγνωριστικό Σφάλματος:**

GetBonus\_DepartmentContribution\_001

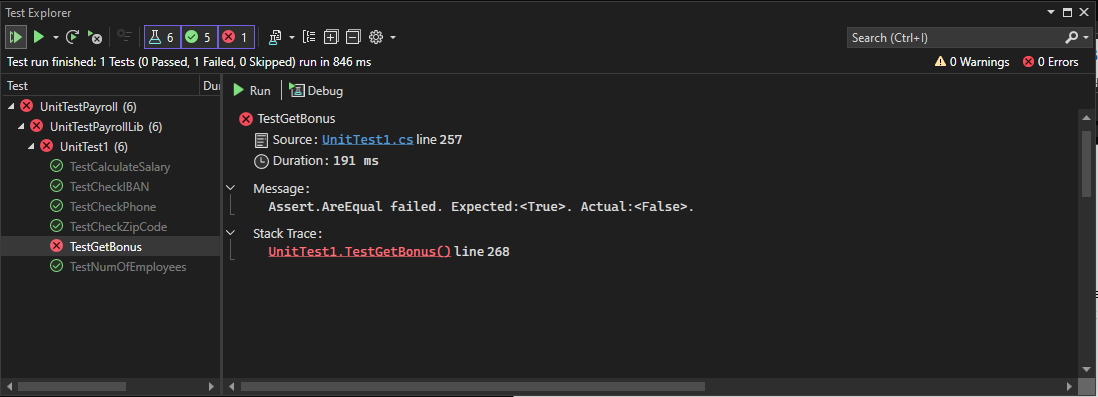
1. **Όνομα μεθόδου ελέγχου που απέτυχε:**

TestGetBonus (UnitTest1.cs, γραμμή 268)

1. **Περιγραφή ελέγχου:**

Ο έλεγχος αφορούσε τον υπολογισμό του bonus για τμήμα που πέτυχε τον στόχο εσόδων του. Δοκιμάστηκε η είσοδος για το τμήμα "Δικτύων" με στόχο 100000€ και πραγματικά έσοδα 120000€.

1. **Αναφορά σφάλματος:** 
   * Expected: True with bonus distribution
   * Actual: False with no bonus
   * Test Case: Department bonus calculation
   * Duration: 191 ms
2. **Στιγμιότυπο οθόνης Test Explorer:**



1. **Διόρθωση:**

Το σφάλμα οφειλόταν στον λανθασμένο υπολογισμό των συνολικών εσόδων τμήματος. Η διόρθωση περιλάμβανε:

* + Σωστό άθροισμα εσόδων όλων των υπαλλήλων του τμήματος
  + Υπολογισμό ποσοστού συνεισφοράς κάθε υπαλλήλου
  + Αναλογική κατανομή του bonus βάσει συνεισφοράς