ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΤΜΗΜΑ ΜΗΧ. Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2023-2024

OMAΔA 4680-4705

ΚΑΪΛΙΔΗΣ ΚΥΡΙΛΛΟΣ, ΑΜ:4680

ΚΟΤΣΑΒΑΣΙΛΟΓΛΟΥ ΛΑΜΠΡΟΣ, ΑΜ:4705

ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2023

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Ημερομηνία	Έκδοση	Περιγραφή	Συγγραφείς
15/10/2023	v.01	Οργάνωση απαιτήσεων σε use cases	4680,4705
1/11/2023	v.02	Αρχική σχεδίαση κλάσεων	4680,4705
14/11/2023	v.03	Σχεδίαση της αρχικής εκδοχής των UML diagrams	4680,4705
30/11/2023	v.04	Διορθώσεις στις uses cases, επεκτάσεις στη σχεδίαση κλάσεων και των junit tests	4680,4705
16/12/2023	v.05	Τελική τροποποίηση και βελτίωση του project	4680,4705

1. Anaλyeh Aπaitheeωn – Use Cases

Στην παρούσα ενότητα, παρατίθενται οι περιγραφές των use cases με βάση τις καταγεγραμμένες απαιτήσεις.

ΦορτωσεΑποΑπλοΚειμένο

<u>ID: UC 1</u>

DESCRIPTION AND GOAL

H use case «ΦόρτωσεΑπόΑπλόΚείμενο» φορτώνει δεδομένα σχετικά με φυσικές καταστροφές από ένα αρχείο δεδομένων τύπου tsv στο σύστημα.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο αναλυτής που επιδρά με το σύστημα.

PRECONDITIONS

BASIC FLOW

- 1. Το use case ξεκινάει όταν ο αναλυτής επιλέγει τη λειτουργία "ΦόρτωσεΑπόΑπλόΚείμενο".
- 2. Το σύστημα ζητάει από τον αναλυτή να δώσει το αρχείου κειμένου το οποίο περιέχει τα δεδομένα για τις μετρήσεις από όπου θα διαβάσει.
- 3. Ο αναλυτής εισάγει το όνομα του αρχείου.
- 4. Το σύστημα διαβάζει το αρχείο
- 5. Το σύστημα αναλύει τα δεδομένα και δημιουργεί ένα αντικείμενο της κλάσης IMeasuremntVector
- 6. Το σύστημα τυπώνει στην οθόνη ότι η φόρτωση ολοκληρώθηκε με επιτυχία και δείχνει πόσες γραμμές έχει το αρχείο.

EXTENSIONS / VARIATIONS

- 1. Το αρχείο κειμένου δεν βρέθηκε.
- 2. Το αρχείο δεν περιέχει σωστά δεδομένα (λάθος δομή)

POST CONDITIONS

Ο αναλυτής εισάγει το όνομα του αρχείου κειμένου, και το σύστημα διαβάζει και αναλύει το αρχείο, δημιουργεί τα αντίστοιχα αντικείμενα, και τα προσθέτει στη συλλογή. Η φόρτωση του αρχείου ολοκληρώνεται με επιτυχία.

ΑνακτησεΚαιΠαρουσιασεΣτοιχειαΜεΧρησηΣυνδυασμου

ID: UC 2

DESCRIPTION AND GOAL

H use case «ΑνάκτησεΚαιΠαρουσίασεΣτοιχείαΜεΧρήσηΣυνδυασμού>» παρουσιάζει στοιχεία για έναν συγκεκριμένο συνδυασμό χώρας και τύπου καταστροφής.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο αναλυτής που επιδρά με το σύστημα.

PRECONDITIONS

Να έχουν φορτωθεί σωστά τα δεδομένα από το αρχείο κειμένου tsv.

BASIC FLOW

- 1. Το use case ξεκινάει όταν ο αναλυτής επιλέγει τη λειτουργία "Ανάκτησε και παρουσίασε στοιχεία με χρήση συνδυασμού".
- 2. Ο αναλυτής εισάγει τον συνδυασμό που επιθυμεί να ανακτήσει, καθώς και ένα όνομα αιτήματος για μελλοντική αναφορά.
- 3. Το σύστημα αναζητά τον συγκεκριμένο συνδυασμό στο αρχείο κειμένου και αν βρεθούν δεδομένα για τον συνδυασμό, το σύστημα επιστρέφει τα σχετικά δεδομένα στον αναλυτή.
- 4. Το σύστημα καταγράφει το όνομα του αιτήματος για μελλοντική αναφορά.
- 5. Το σύστημα εμφανίζει στην οθόνη τα σχετικά δεδομένα.

EXTENSIONS / VARIATIONS

- 1. Δεν βρέθηκαν δεδομένα για τον συγκεκριμένο συνδυασμό.
- 2. Ο συνδυασμός που εισήγαγε ο αναλυτής δεν είναι έγκυρος ή δεν συμφωνεί με τη δομή των δεδομένων στο αρχείο εισόδου.

POST CONDITIONS

Ο αναλυτής εισάγει τον συνδυασμό και το όνομα αιτήματος που επιθυμεί, και το σύστημα ανακτά και παρουσιάζει τα σχετικά δεδομένα από το αρχείο εισόδου.

Ανακτησε Και Παρουσία σε Στοιχεία Μεχρηση Συνδυασμού Και Διαστημάτος

ID: UC 3

DESCRIPTION AND GOAL

H use case «ΑνάκτησεΚαιΠαρουσίασεΣτοιχείαΜεΧρήσηΣυνδυασμούΚαιΔιαστήματος >» παρουσιάζει στοιχεία για έναν συγκεκριμένο συνδυασμό χώρας και τύπου καταστροφής σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο αναλυτής που επιδρά με το σύστημα.

PRECONDITIONS

Να έχουν φορτωθεί σωστά τα δεδομένα από το αρχείο κειμένου tsv.

BASIC FLOW

To use case ξεκινάει όταν ο αναλυτής επιλέγει τη λειτουργία "Ανάκτησε και παρουσίασε στοιχεία με χρήση συνδυασμού και διαστήματος".

- 1. Ο αναλυτής εισάγει τον συνδυασμό που επιθυμεί να ανακτήσει, καθώς και ένα όνομα αιτήματος για μελλοντική αναφορά.
- 2. Το σύστημα αναζητά τον συγκεκριμένο συνδυασμό στο αρχείο κειμένου και αν βρεθούν δεδομένα για τον συνδυασμό, το σύστημα επιστρέφει τα σχετικά δεδομένα στον αναλυτή.
- 3. Το σύστημα καταγράφει το όνομα του αιτήματος για μελλοντική αναφορά.
- 4. Το σύστημα τυπώνει στην οθόνη τα σχετικά δεδομένα.

EXTENSIONS / VARIATIONS

- 1. Δεν βρέθηκαν δεδομένα για τον συγκεκριμένο συνδυασμό.
- 2. Ο συνδυασμός που εισήγαγε ο αναλυτής δεν είναι έγκυρος ή δεν συμφωνεί με τη δομή των δεδομένων στο αρχείο εισόδου.

Post conditions

Ο αναλυτής εισάγει τον συνδυασμό και το όνομα αιτήματος που επιθυμεί, και το σύστημα ανακτά και παρουσιάζει τα σχετικά δεδομένα από το αρχείο εισόδου.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΕΒΑΣΙΚΑΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ

<u>ID: UC 4</u>

DESCRIPTION AND GOAL

H use case «ΥπολόγισεΒασικάΣτατιστικά» παρουσιάζει τον τρόπο υπολογισμού βασικών στατιστικών για την εμφάνιση συμβάντων.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο αναλυτής που επιδρά με το σύστημα.

PRECONDITIONS

Να έχουν φορτωθεί σωστά τα δεδομένα από το αρχείο κειμένου

Να έχει δημιουργηθεί τουλάχιστον ένα αίτημα

BASIC FLOW

- 1. Ο αναλυτής επιλέγει ένα από τα αιτήματα που έχουν υποβληθεί.
- 2. Το σύστημα υπολογίζει τα ακόλουθα στατιστικά:
 - Τη μέγιστη τιμή των μετρήσεων.
 - Την ελάχιστη τιμή των μετρήσεων.
 - Τον αριθμό των ετών που είχαν κάποιο συμβάν.
 - Τη μέση τιμή των μετρήσεων.
 - Την ενδιάμεση τιμή των μετρήσεων.
 - Το συνολικό πλήθος συμβάντων.
 - Την τυπική απόκλιση
 - Την κύρτωση
- 3. Το σύστημα ανακτά και παρουσιάζει τα παραπάνω στατιστικά χαρακτηριστικά στον αναλυτή

EXTENSIONS / VARIATIONS

Post conditions

Το σύστημα επιστρέφει τα παραπάνω στατιστικά χαρακτηριστικά

ΥΠΟΛΟΓΙΣΕREGRESSION

ID: UC 5

DESCRIPTION AND GOAL

H use case «ΥπολόγισεRegression» περιγράφει τον τρόπο υπολογισμού της γραμμικής παλινδρόμησης και των στατιστικών στοιχείων για τα δεδομένα καταστροφών.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο αναλυτής που επιδρά με το σύστημα.

PRECONDITIONS

Να έχουν φορτωθεί σωστά τα δεδομένα από το αρχείο κειμένου

Να έχει δημιουργηθεί τουλάχιστον ένα αίτημα

BASIC FLOW

- 1. Ο αναλυτής επιλέγει ένα από τα αιτήματα που έχουν υποβληθεί.
- 2. Το σύστημα υπολογίζει τα ακόλουθα στατιστικά:
 - Την τομή (intercept).
 - Την κλίση (slope).
 - Το σφάλμα κλίσης (slope error)
 - Την τιμή Τάσης (Trend)
- 3. Το σύστημα τυπώνει τα αποτελέσματα στον αναλυτή.

EXTENSIONS / VARIATIONS

Post conditions

Το σύστημα επιστρέφει τα παραπάνω στατιστικά χαρακτηριστικά

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΕΑΝΑΦΟΡΑ

ID: UC 6

DESCRIPTION AND GOAL

H use case «ΑποθήκευσεΑναφορά» αποθηκεύει τα αποτελέσματα σε αρχεία της μορφής txt, markdown και html.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο αναλυτής που επιδρά με το σύστημα.

PRECONDITIONS

Να έχουν φορτωθεί σωστά τα δεδομένα από το αρχείο κειμένου

Να έχουμε δημιουργήσει αιτήματα

BASIC FLOW

- 1. Ο αναλυτής επιλέγει ένα από τα προηγούμενα αιτήματα για το οποίο θέλει να δημιουργήσει αναφορά.
- 2. Ο αναλυτής επιλέγει τη μορφή αποθήκευσης της αναφοράς (txt, markdown, html).
- 3. Το σύστημα δημιουργεί την αναφορά βάσει των επιλογών του αναλυτή, περιλαμβάνοντας τα ακόλουθα στοιχεία:
 - 1. Όνομα του αιτήματος
 - 2. Όνομα της χώρας και τύπος της καταστροφής
 - 3. Λίστα μετρήσεων
 - 4. Βασικά στατιστικά δεδομένα
 - 5. Αποτελέσματα της ανάλυσης regression
- 4. Το σύστημα αποθηκεύει την αναφορά στην επιλεγμένη μορφή στην τοποθεσία που καθορίζει ο αναλυτής.

EXTENSIONS / VARIATIONS

Αν η επιλεγμένη μορφή είναι markdown ή html, το σύστημα εφαρμόζει τις αντίστοιχες διαμορφώσεις στο κείμενο (π.χ. bold για το όνομα του αιτήματος, italics για το όνομα της χώρας και τον δείκτη, πίνακες για τις μετρήσεις).

POST CONDITIONS

Η αναφορά έχει αποθηκευτεί επιτυχώς στην επιλεγμένη μορφή

ID: UC 7

DESCRIPTION AND GOAL

H use case «ΚάνεΈξοδο» ρωτάει τον αναλυτή αν θέλει να κάνει έξοδο από το πρόγραμμα.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο αναλυτής που επιδρά με το σύστημα.

PRECONDITIONS

Basic Flow

- 1. Ο αναλυτής επιλέγει τη λειτουργία "Εξοδος" από το μενού της εφαρμογής.
- 2. Το σύστημα εμφανίζει ένα παράθυρο διαλόγου με το μήνυμα: "Είστε σίγουρος ότι θέλετε να αποχωρήσετε από την εφαρμογή;"
- 3. Ο χρήστης έχει δύο επιλογές:
 - 1. "ΟΚ": Το σύστημα εκτελεί την έξοδο από την εφαρμογή και το πρόγραμμα τερματίζεται.
 - 2. "Cancel": Το παράθυρο διαλόγου κλείνει και ο χρήστης παραμένει στην εφαρμογή.

EXTENSIONS / VARIATIONS

Εάν ο αναλυτής πατήσει Cancel τότε το πρόγραμμα παραμένει ανοιχτό και ο αναλυτής επιστρέφει στην εφαρμογή.

Post conditions

Ο αναλυτής επιλέγει τη λειτουργία "ΚάνεΈξοδο," επιβεβαιώνει την έξοδο, και το πρόγραμμα τερματίζεται επιτυχώς.

2. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΛΕΓΧΩΝ

Οι έλεγχοι που σχεδιάσθηκαν και εντάχθηκαν στην υλοποίηση περιγράφονται παρακάτω.

1. ΕΛΕΓΧΟΣ USE CASES VIA SYSTEM TESTS

1. Use case UC1: Φορτωσε Απο Απλο Κείμενο

Test cases

Description	ON	Σε οποιαδήποτε στιγμή
	RECEIVING	Ένα έγκυρο αρχείο TSV.
	ENSURE	Η λίστα δεδομένων φορτώνεται σωστά.
	OUTPUTS	Λίστα IMeasurementVector που περιέχει τα φορτωμένα
		δεδομένα.
	SUCH	Η κατάσταση του συστήματος παραμένει σταθερή
	THAT	

ID	T1_V0_01	HappyDayScenario for load()
Pre-cond.		No specific precond constructed
Input		ClimateRalatedDisasters. Ένα έγκυρο αρχείο TSV με
		δεδομένα φυσικών καταστροφών.
Output		Λίστα IMeasurementVector που περιέχει τα φορτωμένα
		δεδομένα.
Post-cond.		Το σύστημα βρίσκεται σε αρχική κατάσταση.
Method To		MainController.load(filePath, delimiter)
test		

ID	T1_V0_02	RainyDayScenario for load()
Pre-cond.		No specific precond constructed
Input		Λάθος path αρχείου
Output		Το αρχείο δεν βρέθηκε
Post-cond.		Το σύστημα βρίσκεται σε αρχική κατάσταση.
Method To test		MainController.load(filePath, delimiter)

Involved methods

MainController.load(filePath, delimiter)

2. Use case UC2: Ανακτήσε Καιπαρουσίασε Στοιχεία Μεχρησήσυνου Δυγασμού

Description	ON	Χρονική στιγμή όπου έχουν φορτωθεί τα δεδομένα
	RECEIVING	Όνομα αιτήματος, όνομα χώρας, και όνομα δείκτη.
	ENSURE	Επιστροφή του αντίστοιχου ISingleMeasureRequest.
	OUTPUTS	Ένα ISingleMeasureRequest με τα αποτελέσματα.
	SUCH	Τα αποτελέσματα είναι σωστά και η κατάσταση του
	THAT	συστήματος παραμένει σταθερή.

ID	T2_V0_01	HappyDayScenario for findSingleCountryIndicator()
Pre-		Τα δεδομένα να έχουν φορτωθεί επιτυχώς.
cond.		
Input		Όνομα αιτήματος "Greece-Total", όνομα χώρας "Greece",
		όνομα δείκτη "Total".
Output		Ένα ISingleMeasureRequest που περιέχει τα αποτελέσματα
Post-		Η κατάσταση του συστήματος παραμένει σταθερή
cond.		
Method		MainController.findSingleCountryIndicator(requestName,
To test		countryName, indicatorString)

ID	T2_V0_02	RainyDayScenario for
		findSingleCountryIndicatorWithInvalidArguments()
Pre-		Τα δεδομένα να έχουν φορτωθεί επιτυχώς.
cond.		
Input		Όνομα αιτήματος "(κενό)", όνομα χώρας "Greece", όνομα
		δείκτη "Total".
Output		Το όνομα αιτήματος δεν είναι έγκυρο
Post-		Η κατάσταση του συστήματος παραμένει σταθερή
cond.		
Method		MainController.findSingleCountryIndicator(requestName,
To test		countryName, indicatorString)

MainController.findSingleCountryIndicator(requestName, countryName, indicatorString)

getCountryName()
getIndicatorString()

setRequestName(requestName)

setRequestFilter(countryName + "-" + indicatorString + "-" + startYear + "-" + endYear)

setAnswer(ImeasurementVector mv)

3. Use case UC3: Ανακτήσε Καιπαρουσίασε Στοιχεία Μέχρηση Σύνδυνα Σπουχ Και Διαστήματος

Description	ON	Χρονική στιγμή όπου έχουν φορτωθεί τα δεδομένα
	RECEIVING	Όνομα αιτήματος, όνομα χώρας, όνομα δείκτη, έτη
		αναφοράς.
	ENSURE	Επιστροφή του αντίστοιχου ISingleMeasureRequest.
	OUTPUTS	Ένα ISingleMeasureRequest με τα αποτελέσματα.
	SUCH	Τα αποτελέσματα είναι σωστά και η κατάσταση του
	THAT	συστήματος παραμένει σταθερή.

ID	T3_V0_0	HappyDayScenario for findSingleCountryIndicatorYearRange()
_	1	
Pre-		Τα δεδομένα να έχουν φορτωθεί επιτυχώς.
cond.		
Input		Όνομα αιτήματος "Greece-2000-2010", όνομα χώρας "Greece",
•		όνομα δείκτη "Total", αρχή έτους 2000, τέλος έτους 2010.
Output		Ένα ISingleMeasureRequest που περιέχει τα αποτελέσματα για
		το χρονικό διάστημα.
Post-		Η κατάσταση του συστήματος παραμένει σταθερή
cond.		
Metho		MainController.findSingleCountryIndicatorYearRange(requestN
d To		ame, countryName, indicatorString, startYear, endYear)
test		,

ID	T3_V0_0	RainyDayScenario for findSingleCountryIndicatorYearRange()
	2	
Pre-		Τα δεδομένα να έχουν φορτωθεί επιτυχώς.
cond.		
Input		Όνομα αιτήματος "Greece-2050-2070", όνομα χώρας "Greece",
		όνομα δείκτη "Total", αρχή έτους 2050, τέλος έτους 2070.
Output		Throws exception
Post-		Η κατάσταση του συστήματος παραμένει σταθερή
cond.		
Metho		MainController.findSingleCountryIndicatorYearRange(requestN
d To		ame, countryName, indicatorString, startYear, endYear)
test		

MainController.findSingleCountryIndicatorYearRange(requestName, countryName, indicatorString, startYear, endYear)

```
getCountryName()
getIndicatorString()
setRequestName(requestName)
setRequestFilter(countryName + "-" + indicatorString + "-" + startYear + "-" +
endYear)
setAnswer(ImeasurementVector mv)
```

4. Use case UC4: Υπολογίσε Βασικά Στατίστικα

Description	ON	Καλώντας την μέθοδο απόκτησης βασικών στατιστικών
	RECEIVING	Ένα έγκυρο αίτημα.
	ENSURE	Ότι το σύστημα
	OUTPUTS	Στατιστικά αποτελέσματα.
	SUCH THAT	Τα στατιστικά είναι έγκυρα

ID	T4_V0_01	HappyDayScenario for getDescriptiveStats()
Pre-cond.		Έχει δημιουργηθεί αίτημα
Input		Όνομα αιτήματος "Greece-Total"
Output		Στατιστικά δεδομένα
Post-cond.		Η κατάσταση του συστήματος παραμένει σταθερή
Method To		MainController. getDescriptiveStats(String,
test		requestName)

ID	T4_V0_02	RainyDayScenario for getDescriptiveStats()
Pre-cond.		-
Input		Όνομα αιτήματος "InvalidRequest"
Output		Throws exception
Post-cond.		Η κατάσταση του συστήματος παραμένει σταθερή
Method To		MainController. getDescriptiveStats(String,
test		requestName)

MainController. getDescriptiveStats(String requestName)

getRequestByName(requestName)

getAnswer()

getDescriptiveStatsAsString()

setDescriptiveStatsString(descriptiveStats)

5. Use case UC5: Υπολογίσε Regression

Descriptio	n ON	Καλώντας την μέθοδο απόκτησης αποτελεσμάτων
		regression.
	RECEIVING	Ένα έγκυρο αίτημα.
	ENSURE	Ότι το σύστημα
	OUTPUTS	αποτελέσματα regression.
	SUCH	Τα αποτελέσματα είναι έγκυρα
	THAT	

ID	T5_V0_01 HappyDayScenario for getRegression()	
Pre-cond.		Έχει δημιουργηθεί αίτημα
Input		Όνομα αιτήματος "Greece-Total"
Output		αποτελέσματα regression.
Post-cond.		Η κατάσταση του συστήματος παραμένει σταθερή
Method To test		MainController. getRegression(String,requestName)

ID	T5_V0_02	RainyDayScenario for getRegression()
Pre-cond.		-
Input		Όνομα αιτήματος "InvalidRequest"
Output		Throws exception
Post-cond.		Η κατάσταση του συστήματος παραμένει σταθερή
Method To		MainController.
test		<pre>getRegression(String,requestName)</pre>

MainController.getRegression(String,requestName)
getRequestByName(requestName)
getAnswer()
getRegressionResultAsString()
setRegressionResultsString(regressionResults)

6. Use case UC6: Αποθηκεύσε Αναφορά

Description	ON	Οποιαδήποτε χρονική στιγμή	
	RECEIVING	Όνομα αιτήματος, διαδρομή αρχείου, τύπος αναφοράς.	
	ENSURE	Ότι το σύστημα	
	OUTPUTS	Αναφορές σε κείμενο, markdown και html.	
	SUCH THAT	Οι αναφορές είναι σωστά διαμορφωμένες	

ID	T6_V0_01	HappyDayScenario for reportToFile()
Pre-cond.		Έχει δημιουργηθεί αίτημα
Input		Path, "Greece-Total", τύπος αρχείου
Output		Δημιουργία των αρχείων
Post-cond.		Το σύστημα αποθηκεύει τα αρχεία
Method To		MainController.reportToFile(filePath, requestName,
test		reportType)

ID	T6_V0_02	RainyDayScenario for reportToFile()
Pre-cond.		Έχει δημιουργηθεί αίτημα
Input		"./invalid/path/Greece-Total.txt", "Greece-Total", "text"
Output		-1
Post-cond.		Δεν δημιουργούνται τα αρχεία
Method To		MainController.reportToFile(filePath, requestName,
test		reportType)

MainController.reportToFile(filePath, requestName, reportType)

private void writeTextReport(BufferedWriter writer, ISingleMeasureRequest request)

private void writeMarkdownReport(BufferedWriter writer, ISingleMeasureRequest request)

private void writeHtmlReport(BufferedWriter writer, ISingleMeasureRequest request)

7. USE CASE UC7: KANEEΞΟΔΟ

Test cases

Description	ON	Οποιαδήποτε χρονική στιγμή
	RECEIVING	Αίτημα για έξοδο
	ENSURE	Ότι το σύστημα
	OUTPUTS	Πραγματοποιεί έξοδο
	SUCH THAT	Η εφαρμογή τερματίζει σωστά

2. Traceability Matrix

Η αντιστοίχιση use cases σε id's φαίνεται στον Πίνακα 1:

UC1	ΦΟΡΤΩΣΕΑΠΟΑΠΛΟΚΕΙΜΕΝΟ
UC2	ΑΝΑΚΤΗΣΕΚΑΙΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΣΤΟΙΧΕΙΑΜΕΧΡΗΣΗΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ
UC3	ΑΝΑΚΤΗΣΕΚΑΙΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΣΤΟΙΧΕΙΑΜΕΧΡΗΣΗΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥΚΑΙΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ
UC4	ΥΠΟΛΟΓΙΣΕΒΑΣΙΚΑΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ
UC5	ΥΠΟΛΟΓΙΣEREGRESSION
UC6	ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΕΑΝΑΦΟΡΑ
UC7	KANEEΞΟΔΟ

Πίνακας 1 Σύνοψη use cases και των id's τους

Ο Πίνακας 2 είναι ο traceability matrix για τους ελέγχους μας.

	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	UC6
T1_V0_01	X					
T1_V0_02	X					
T2_V0_01		X				
T2_V0_02		X				
T3_V0_01			X			
T3_V0_02			X			
T4_V0_01				X		
T4_V0_02				X		
T5_V0_01					X	
T5_V0_02					X	
T6_V0_01						X
T6_V0_02						X

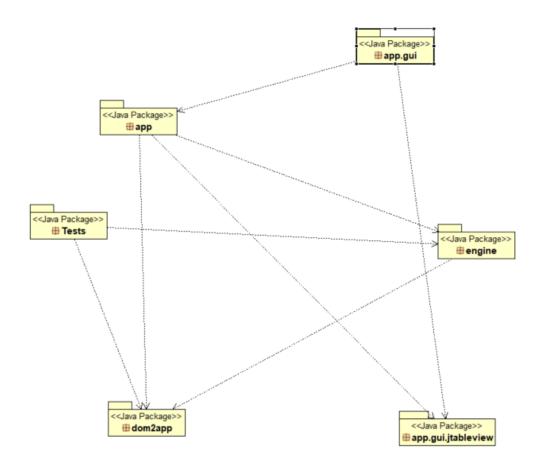
Πίνακας 2 Traceability matrix between use cases and tests

3. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

$\mathbf{1}$. Διαγραμματα ΠΑΚΕΤΩΝ / ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η ανάλυση του κώδικα σε υποσυστήματα και πακέτα έχει νόημα μόνο όταν το μέγεθος και η πολυπλοκότητα του κώδικα επιτάσσουν την εν λόγω διαίρεση.

Το διάγραμμα των πακέτων του συστήματος ακολουθεί



Σχήμα 1. Διάγραμμα πακέτων

Ακολουθεί μια συνοπτική περιγραφή των πακέτων του συστήματος.

ΠΑΚΕΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

dom2app	Περιέχει τις boundary classes που είναι υπεύθυνες για την
	αλληλεπίδραση με το χρήστη
engine	Κεντρική business logic engine, along with the necessary
	interface to export to the boundary classes
app	Ελέγχει τις λειτουργίες της εφαρμογής .
app.gui	Παρέχει τα απαραίτητα γραφικά και την λογική για να μπορεί να
	αλληλοεπιδρά ο χρήστης με την εφαρμογή
app.gui.jtableview	Υπεύθυνο για την εμφάνιση και την διαχείριση των δεδομένων
	που προβάλονται σε jtable.
Tests	Πακέτο υπεύθυνο για τον έλεγχο των μεθόδων.

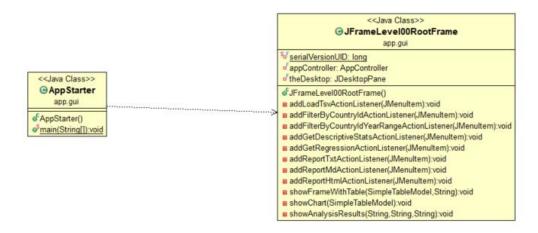
package dom2app;

Στην παρούσα υποενότητα, παρατίθενται τα διαγράμματα κλάσεων και ακολουθιών.

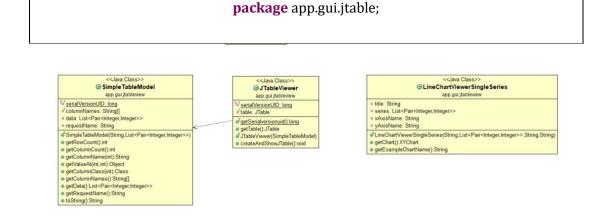
<<Java Class>: **⊙** SingleMeasureRequest requestName: String requestFilter: String answered: boolean descriptiveStats: String regressionResults: String countryName: String filteredMeasurements: List<Pair<Integer,Integer getRequestName(): StringgetRequestFilter(): String getAnswer():IMeasurementVector isAnsweredFlag():boolean getDescriptiveStatsString():String getRegressionResultString():String setRequestName(String).void setRequestFilter(String).voidisAnswered():boolean setAnswer(lMeasurementVector):void setAnswered(boolean):void setDescriptiveStatsString(String):void setReggresionResultsString(String).void toString():String answer 0..1 <<Java Class>: <Java Interface> **⊙** MeasurementVector **OISingleMeasureRequest** dom2app dom2app countryName: String indicatorString: String getRequestName():String getRequestFilter():String isAnsweredFlag():boolean measurements: List<Pair<Integer,Integer>> MeasurementVector(String,String,List<Pair<Integer,Integer>> egetCountryName():String getAnswer() !MeasurementVector getDescriptiveStatsString() :String getRegressionResultString() :String setDescriptiveStatsString(String):void setReggresionResultsString(String):void getIndicatorString():String getMeasurements():List<Pair<Integer,Integer getDescriptiveStatsAsString():String getRegressionResultAsString():String getLabel(double):String <<Java Interface> **O** IMeasurementVector getCountryName():String getIndicatorString():String getMeasurements():List<Pair<Integer.Integer.Integer> getDescriptiveStatsAsString():String getRegressionResultAsString():String

Σχήμα 1. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο dom2app

package app.gui;

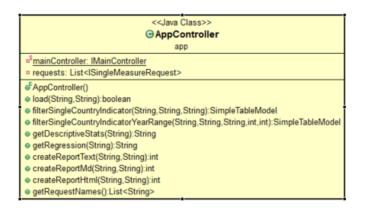


Σχήμα 2. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο app.gui



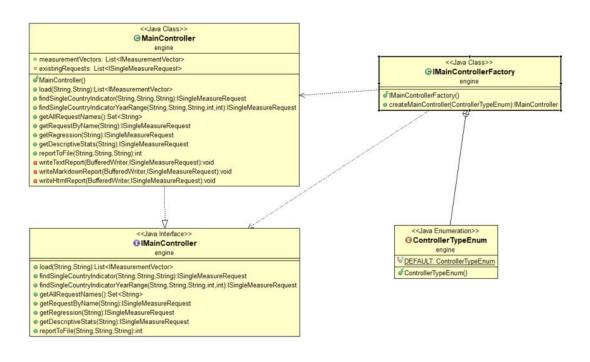
Σχήμα 3. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο app.gui.jtable

package app;



Σχήμα 4. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο app

package engine;



Σχήμα 5. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο engine

package Tests;



Σχήμα 6. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο Tests

${f 3}$. ΑΝΑΛΎΣΗ ΚΛΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΎΝΕΠΕΙΑ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΉΣΕΙΣ

Στην παρούσα ενότητα παραθέτουμε μια ανάλυση των κλάσεων και μια τεκμηρίωση της κάλυψης των βασικών use cases του συστήματος.

της καλοψης των ρασικών use cases του συστηματός.				
	1. Domain Classes			
Package dom2app MeasurementVector,SingleMeasureRequest Package app AppController				
	2. Business Logic Classes			
Package engine MainC	Package engine MainController , για την υλοποίηση όλων των use cases			
	3. BOUNDARY CLASSES			
Package app.gui	AppStarter, μια client class για την αλληλεπίδραση με το χρήστη μέσω κονσόλας.			
Package app.gui.jtableview	jTableViewer για το graphical user interface με το χρήστη και την εξαγωγή των αποτελεσμάτων σε πίνακες			

4. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΣΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ USE CASES ΣΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Use case	Back-end methods	Front-end methods
ΦόρτωσεΑπόΑπλόΚείμενο	MainController.load(Stri ng fileName, String delimiter)	AppController.load(Strin g pathString, String delimiter)
ΑνάκτησεΚαιΠαρουσίασεΣτοι χείαΜεΧρήσηΣυνδυασμού	MainController.findSingl eCountryIndicator(String requestName, String countryName, String indicatorString)	AppController.filterSingl eCountryIndicator(String requestName, String countryName, String disasterName)
ΑνάκτησεΚαιΠαρουσίασεΣτοι χείαΜεΧρήσηΣυνδυασμούΚαι Διαστήματος	MainController.findSingleCountryIndicatorYearRange(StringrequestName, StringcountryName, StringindicatorString, intstartYear, intendYear)	AppController.filterSingl eCountryIndicatorYearR ange(String requestName, String countryName, String disasterID, int startingYear, int endingYear)
ΥπολόγισεΒασικάΣτατιστικά	MainController.getDescri ptiveStats(String requestName)	AppController.getDescri ptiveStats(String requestName)
ΥπολόγισεRegression	MainController.getRegre ssion(String requestName)	AppController.getRegres sion(String requestName)
ΑποθήκευσεΑναφορά	MainController.reportTo File(String outputFilePath, String requestName, String	AppController.createRep ortText(String filename, String requestName)
	reportType)	AppController.createRep ortMd(String filename, String requestName)
Πίνακας 4 Επαλήθευση απεικόνισης use	r cases σε μεθόδους	AppController.createRep ortHtml(String filename, String requestName)

Πίνακας 4 Επαλήθευση απεικόνισης use cases σε μεθόδους

4. ΛΟΙΠΑ ΣΧΟΛΙΑ

Όταν δημιουργούμε αρχεία σε οποιαδήποτε από τις 3 μορφές, στην κονσόλα εμφανίζεται ένα παράθυρο όπου γράφει ότι έχουν εγγραφεί 0 σειρές στο αρχείο. Παρόλα αυτά τα αρχεία δημιουργούνται κανονικά και περιέχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα.