
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ
ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2019-2020

ΟΜΑΔΑ

ΓΚΟΝΙ ΣΙΜΩΝ

ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Ημερομηνία	Έκδοση	Περιγραφή	Συγγραφείς
2019/11/3	v.01	Οργάνωση απαιτήσεων σε use cases	ΣΙΜΩΝ
2019/11/24	v.02	Αρχική σχεδίαση κλάσεων και ελέγχων	ΣΙΜΩΝ
2019/12/17	v.03	Διορθώσεις στις uses cases, επεκτάσεις στη σχεδίαση κλάσεων και ελέγχων	ΣΙΜΩΝ
2019/12/18	v.04	ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ	ΣΙΜΩΝ

1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ – USE CASES

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

ΤΕΡΜΑΤΙΣΕΤΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ID: UC 1

DESCRIPTION AND GOAL

Ο αναλυτής επιλέγει την έξοδο και το πρόγραμμα τερματίζεται.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο αναλυτής.

PRECONDITIONS

-

BASIC FLOW

1. Το use case ξεκινάει όταν ο αναλυτής επιλέξει «Έξοδος» .
2. Το σύστημα τερματίζεται.

EXTENSIONS / VARIATIONS

1. Εμφανίζεται αποχαιρετιστήριο μήνυμα

POST CONDITIONS

-

ΦΟΡΤΩΣΕΑΡΧΕΙΟ

ID: UC 2

DESCRIPTION AND GOAL

Ο αναλυτής επιλέγει να αναλυθεί ένα αρχείο μετρήσεων στο πρόγραμμα και το σύστημα πραγματοποιεί εγγραφές από αυτά.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο αναλυτής.

PRECONDITIONS

Πρέπει να υπάρχουν κατάλληλα τύπου αρχεία για να φορτωθούν.

BASIC FLOW

1. Το use case ξεκινάει όταν ο αναλυτής επιλέξει να φορτώσει κάποιο αρχείο.
2. Ο αναλυτής ερωτάται ποιο αρχείο θέλει να φορτώσει παρέχοντας το σχετικό path.
3. Το σύστημα πραγματοποιεί εγγραφές από το αρχείο που επιλέχθηκε.

EXTENSIONS / VARIATIONS

1. Το σύστημα φορτώνει μόνο αρχεία που δεν έχουν κενά πεδία ή που δεν παραβιάζουν το format των δεδομένων.

POST CONDITIONS

Φορτώνονται στο σύστημα μετρήσεις από το αρχείο.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΕ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ

ID: UC 3

DESCRIPTION AND GOAL

Ο αναλυτής καθορίζει τα στατιστικά που θα παραχθούν.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο αναλυτής.

PRECONDITIONS

Πρέπει να έχει φορτωθεί αρχείο και να έχουν γίνει οι κατάλληλες εγγραφές.

BASIC FLOW

1. Το use case ξεκινάει όταν ο αναλυτής επιλέξει να κατασκευαστούν συναθροιστικά στοιχεία.
2. Ο αναλυτής επιλέγει τι είδους συναθροιστικά στοιχεία θέλει να παραχθούν ανάλογα με τον τύπο χρονικής περιόδου που θέλει να ομαδοποιήσει τα δεδομένα και την αθροιστική συνάρτηση(sum/average).
3. Ο αναλυτής δίνει ένα μικρό κείμενο που θα συνοδεύει το τελικό report.

EXTENSIONS / VARIATIONS

1. Εάν κάποιο από τα στοιχεία δεν έχει δοθεί σωστά
 - 1.1 Το σύστημα ζητά από τον αναλυτή να επαναλάβει την καταχώρηση.
 - 1.2 Τερματίζει η use case.

POST CONDITIONS

Παράγεται εσωτερικά το IResult.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕ ΑΝΑΦΟΡΑ

ID: UC 4

DESCRIPTION AND GOAL

Παράγεται η τελική αναφορά από τα στοιχεία που αναλύθηκαν.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο αναλυτής.

PRECONDITIONS

Πρέπει να έχει φορτωθεί αρχείο και να έχει παραχθεί το IResult.

BASIC FLOW

1. Το use case ξεκινάει όταν ο αναλυτής επιλέξει να δημιουργηθεί αναφορά.
2. Το σύστημα ρωτάει τον αναλυτή το path για το αρχείο και τον τύπο της αναφοράς.
3. Το σύστημα χρησιμοποιεί το τελευταίο IResult για την δημιουργία της αναφοράς

EXTENSIONS / VARIATIONS

1. Εάν κάποιο από τα στοιχεία δεν έχει δοθεί σωστά
 - 1.1 Το σύστημα ζητά από τον αναλυτή να επιδιορθώσει το σφάλμα.
 - 1.2 Τερματίζει η use case.

POST CONDITIONS

Παράγεται το τελικό IResult.

ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΙΣΤΟΡΙΚΟΑΝΑΦΟΡΩΝ

ID: UC 5

DESCRIPTION AND GOAL

Το σύστημα κρατά στοιχεία που ζητήθηκαν απο τον αναλυτή σε ένα ιστορικό αιτημάτων αναφορών.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο αναλυτής.

PRECONDITIONS

Πρέπει να έχει φορτωθεί αρχείο και να έχουν γίνει αναλύσεις έτσι ώστε να υπάρχει ιστορικό.

BASIC FLOW

1. Το use case ξεκινάει όταν ο αναλυτής ζητήσει απο το σύστημα ένα ιστορικό αιτημάτων αναφορών.
2. Το σύστημα εμγανίζει το σχετικό path του αρχείου με το ιστορικό.

EXTENSIONS / VARIATIONS

-

POST CONDITIONS

Εκτυπώνεται το σχετικό path.

2 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΛΕΓΧΩΝ

Οι έλεγχοι που σχεδιάσθηκαν και εντάχθηκαν στην υλοποίηση περιγράφονται παρακάτω. Εδώ, ως υπόδειγμα: το project με την διάσπαση χρονοσειράς σε φάσεις.

2.1 ΕΛΕΓΧΟΣ USE CASES VIA SYSTEM TESTS

2.1.1 TRACEABILITY MATRIX

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

UC1	Exit System
UC2	Load Data
UC3	Create aggregated statistics
UC4	Create Report
UC5	Present Report History

Πίνακας 1 Σύνοψη use cases και των id's τους

Ο Πίνακας 2 είναι ο traceability matrix για τους ελέγχους μας. Στη συνέχεια, οι έλεγχοι επεξηγούνται πιο αναλυτικά.

	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5
T1_V0	X				
T2_V0		X			
T3_V0_01			X		
T3_V0_02			X		
T4_V0				X	
T5_V0					X

Πίνακας 2 Traceability matrix between use cases and tests

2.1.2 USE CASE UC1: EXIT SYSTEM

Involved methods

client.main()

Test cases

ID	T1_V0	HappyDayScenario for Exit()
Description	ON	any context
	RECEIVING	Request to exit the system
	ENSURE	That the System
	OUTPUTS	A "Goodbye" message
	SUCH THAT	state is intact
Pre-cond.		No specific precondition constructed
Input		No specific input is needed
Output		A "Goodbye" message
Post-cond.		No state properties tested
Method To test		Exit()

2.1.3 USE CASE UC2: LOAD DATA

Involved methods

ILoader → Load()

Test cases

ID	T2_V0	HappyDayScenario for Load()
Description	ON	A time line having being loaded
	RECEIVING	Request to parse a specific tsv file with the valid format
	ENSURE	That the System
	OUTPUTS	No specific output constructed
	SUCH THAT	state is intact
Pre-cond.		An appropriate file type to be loaded
Input		An appropriate tsv file
Output		No specific output
Post-cond.		Data is loaded to the system
Method To test		Load()

2.1.4 USE CASE UC3:CREATE AGGREGATED STATISTICS

Involved methods

IAggregator --> aggregateByTimeUnit()

IMainEngine --> aggregateByTimeUnit()

IMainEngine --> reportResultInFile()

Test cases

ID	T3_V0_01	HappyDayScenario for MainEngine.aggregateByTimeUnit()
Description	ON	A time line having being loaded
	RECEIVING	Request to construct aggregated statistics
	ENSURE	That the System
	OUTPUTS	Aggregated statistics by time unit
	SUCH THAT	state is intact
Pre-cond.		Load input_test.tsv and complete appropriate records
Input		The tsv file and records
Output		Aggregated statistics and an IResult item
Post-cond.		IResult is constructed
Method To test		MainEngine.aggregateByTimeUnit(), IAggregator.aggregateByTimeUnit()

ID	T3_V0_02	HappyDayScenario for MainEngine.reportResultInFile()
Description	ON	A time line having being loaded
	RECEIVING	Request to construct aggregated statistics
	ENSURE	That the System
	OUTPUTS	An IResult Item
	SUCH THAT	State is intact
Pre-cond		Load input_test.tsv and complete appropriate records
Input		The tsv file and records
Output		Aggregated statistics and an IResult item
Post-cond.		IResult is constructed
Method To test		MainEngine.reportResultInFile()

2.1.5 USE CASE UC4: VISUALIZE PHASES (TO CONSOLE)

Involved methods

`IResultReporter --> reportResultInFile()`

Test cases

ID	T4_V0	HappyDayScenario for <code>ResultReporterInFile.ReportResultInFile()</code>
Description	ON	A time line IResult created
	RECEIVING	Request to create Report History
	ENSURE	That the System
	OUTPUTS	The final IResult is constructed
	SUCH THAT	state is intact
Pre-cond.		An appropriate file is loaded and IResult is constructed
Input		The IResult and the tsv file
Output		The final IResult
Post-cond.		The final IResult is constructed
Method To test		<code>ResultReporterInFile.ReportResultInFile()</code>

2.1.6 USE CASE UC5: PRESENT REPORT HISTORY

Involved methods

--

2.2 UNIT TESTS

Class Loader

ON any context, RECEIVING a request from the analyzer , ENSURE THAT THE SYSTEM loads measurements from a tsv file SUCH THAT state remains intact.

Class Aggregator

ON any context, RECEIVING a request for the analyzer, ENSURE THAT THE SYSTEM OUTPUTS the aggregated measurements SUCH THAT state remains intact.

2.3 ΕΚΚΡΕΜΟΤΗΤΕΣ (TODO)

Εκκρεμούν μη υλοποιημένοι έλεγχοι ως ακολούθως

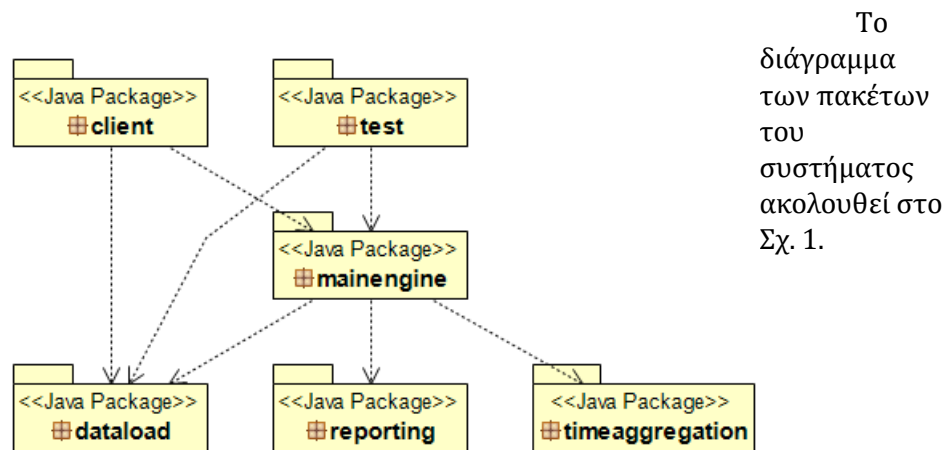
Εκκρεμούν :

έλεγχοι για την κλάση Client που περιέχει την Main και είναι ελλιπής

έλεγχοι για την παραγωγή ιστορικού που δεν έχει υλοποιηθεί

3 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

3.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΑΚΕΤΩΝ / ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



Σχήμα 1. Διάγραμμα πακέτων (εδώ: από την αξιολόγηση εστιατορίου)

Ακολουθεί μια συνοπτική περιγραφή των πακέτων του συστήματος.

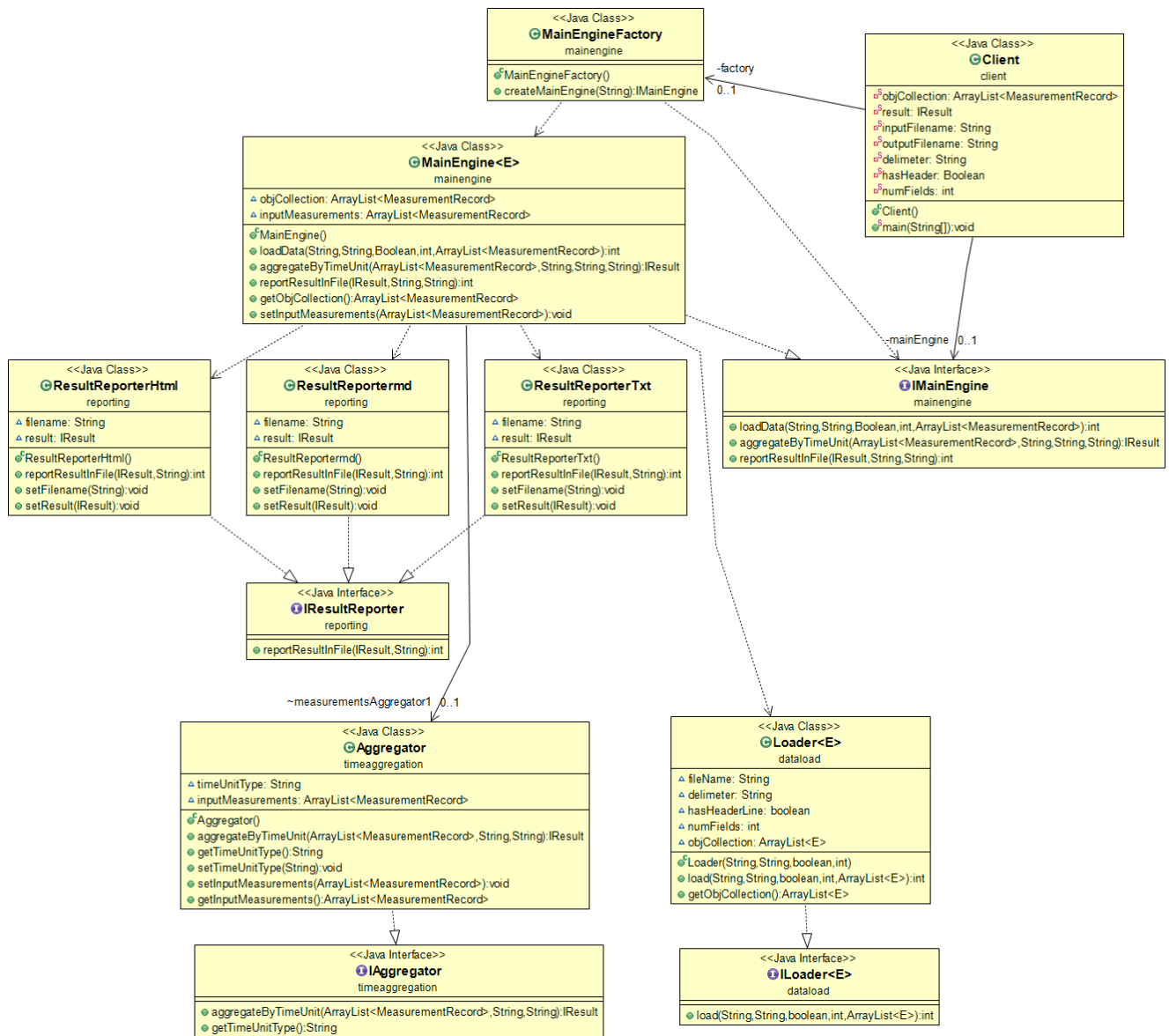
ΠΑΚΕΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

client	Περιέχει τις boundary classes που είναι υπεύθυνες για την αλληλεπίδραση με το χρήστη
mainengine	Κεντρική business logic engine, along with the necessary interface to export to the boundary classes
dataload	Υποσύστημα αλληλεπίδρασης με τα αρχεία δεδομένων, για την ανάκτησή τους από το σύστημα
reporting	Υποσύστημα παραγωγής αναφορών
datamodel	Domain classes of the system
timeaggregation	Classes που αφορούν την κατηγοριοποίηση των δεδομένων

Πίνακας 3. Συνοπτική περιγραφή πακέτων συστήματος (εδώ: από την αξιολόγηση εστιατορίου)

3.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΛΑΣΕΩΝ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΛΑΣΕΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ



3.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΩΝ

Αν ζητούνται / υπάρχουν

3.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΛΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΠΕΙΑ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

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

3.4.1 DOMAIN CLASSES

Package datamodel Classes: Result: adds a new measurments to the results.
MeasurmentRecord: Creates and prints record file.

3.4.2 BUSINESS LOGIC CLASSES

Packages: Classes: MainEngine , Aggregator .
mainengine , Interfaces: IMainEngine , Iagggregator .
timeaggregation

3.4.3 BOUNDARY CLASSES

Packages: client, Classes: client, MainEngineFactory, Loader,
dataload, ResultReporterHtml , ResultReportermd ,
reporting, ResultReporterTxt .
mainengine, Interfaces: ILoader,
IresultReporter .

3.4.4 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΣΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Υπάρχουν 5 use cases για το πρόγραμμα : ΤερμάτησεΤοΠρόγραμμα, ΦόρτωσεΑρχείο, ΚατασκέυασεΣυναθροιστικάΣτοιχεία, ΔημιούργησεΑναφορά, ΕμφάνισεΙστορικό.

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ USE CASES ΣΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Use case	Back-end methods	Front-end methods
Τερμάτησε Το Πρόγραμμα	Client.Exit()	-----
Φόρτωσε Αρχείο	loadData()	-----

Κατασκεύασε	AggreagateByTimeUnit()	-----
Συναθροιστικά		
Στοιχεία		
Δημιούργησε	reportResultInFile()	-----
Αναφορά		
Εμφάνισε Ιστορικό		
	-----	-----

Πίνακας 4 Επαλήθευση απεικόνισης use cases σε μεθόδους

*(NO GUI so there's no frond end methods) *

3.5 ΕΚΚΡΕΜΟΤΗΤΕΣ (TODO)

Missing Class ReportHistory. Η κλάση για την παραγωγή ιστορικού λείπει.

Missing Client.main .Η κλάση client είναι ελλειπής ωστόσο λειτουργεί εν μέρη

4 ΛΟΙΠΑ ΣΧΟΛΙΑ

Ο κώδικας πραγματοποιεί τις βασικές λειτουργίες της MainEngineTest καθώς λείπουν κάποιες λειτουργίες και έλεγχοι που αναφέρονται παραπάνω.