
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ
ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2020-2021

ΟΜΑΔΑ 4679 - 4065 - 4066

ΚΑΖΑΚΙΔΗΣ ΘΕΟΧΑΡΗΣ, ΑΜ: 4679

ΚΑΖΑΚΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ,
ΑΜ: 4065

ΚΑΚΟΣΙΜΟΣ ΗΛΙΑΣ, ΑΜ: 4066

ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Ημερομηνία	Έκδοση	Περιγραφή	Συγγραφείς
2021/11/10	v.01	Οργάνωση απαιτήσεων σε use cases	4679,4065,4066
2021/11/20	v.02	Αρχική σχεδίαση κλάσεων και ελέγχων	4679,4065,4066
2021/12/12	...	Διορθώσεις στις uses cases, επεκτάσεις στη σχεδίαση κλάσεων	4679,4065,4066
2021/12/18	...	ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ	4679,4065,4066

1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ – USE CASES

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

ΚΑΤΕΓΡΑΨΕΑΡΧΕΙΟ

ID: UC 1

DESCRIPTION AND GOAL

Η use case <<ΚατέγραψεΑρχείο>> καταγράφει ένα αρχείο στο σύστημα.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Χρήστης.

PRECONDITIONS

Ο χρήστης να έχει εκτελέσει σωστά την καταγραφή.

BASIC FLOW

1. Το use case ξεκινάει όταν ο χρήστης καταγράφει τα στοιχεία του αρχείου τα οποία ορίζονται από το σύστημα.
2. Το σύστημα καταγράφει και αποθηκεύει το αρχείο.

EXTENSIONS / VARIATIONS

1. Στην περίπτωση που ο χρήστης έχει καταχωρήσει λανθασμένα στοιχεία, το σύστημα ζητά εκ νέου την καταγραφή.

POST CONDITIONS

-

ΑΝΕΚΤΗΣΕΜΕΤΑΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

ID: UC 2

DESCRIPTION AND GOAL

Η use case <<ΑνέκτησεΜεταπληροφορία>> επιστρέφει στο σύστημα επιθυμητά στοιχεία του αρχείου.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Σύστημα.

PRECONDITIONS

Το σύστημα να έχει καταγράψει τουλάχιστον ένα αρχείο.

BASIC FLOW

3. Το use case ξεκινάει όταν το σύστημα ζητά κάποια στοιχεία για ένα αρχείο.
4. Το σύστημα επιλέγει το αντίστοιχο αρχείο.
5. Το σύστημα επιστρέφει τις απαιτούμενες "μεταπληροφορίες"

EXTENSIONS / VARIATIONS

2. Στην περίπτωση που το αρχείο για το οποίο ζητούνται οι μεταπληροφορίες δεν υπάρχει, το σύστημα επιστρέφει error.

POST CONDITIONS

-

ΕΠΕΡΩΤΗΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ΜΕ ΦΙΛΤΡΟ

ID: UC 3

DESCRIPTION AND GOAL

Η use case <<Επερώτηση Αρχείου Με Φίλτρο διεκπαιρεύει το φιλτράρισμα ενός αρχείου.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Χρήστης, Σύστημα.

PRECONDITIONS

Να έχει γίνει καταγραφή ατομικών φίλτρων από τον χρήστη.

BASIC FLOW

6. Το use case ξεκινάει όταν ο χρήστης είναι έτοιμος να εφαρμόσει φίλτρα σε κάποιο αρχείο.
7. Το σύστημα ελέγχει την ορθότητα των φίλτρων.
8. Το σύστημα επιστρέφει τα στοιχεία του αρχείου τα οποία πληρούν τις προϋποθέσεις των φίλτρων.

EXTENSIONS / VARIATIONS

3. Εάν κατά τον έλεγχο ορθότητας των φίλτρων προκύψει κάποιο πρόβλημα, το σύστημα επιστρέφει error.

POST CONDITIONS

-

ΕΚΤΥΠΩΣΕΤΟΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΦΙΛΤΡΟΥΣΕΑΡΧΕΙΟ

ID: UC 4

DESCRIPTION AND GOAL

Η use case <<ΕκτύπωσεΤοΑποτέλεσμαΦίλτρουΣεΑρχείο>> αποθηκεύει το αποτέλεσμα ενός φίτρου σε αρχείο.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Χρήστης.

PRECONDITIONS

Να έχει γίνει το φιλτράρισμα ενός αρχείου.

BASIC FLOW

9. Το use case ξεκινάει όταν ο χρήστης επιθυμεί την αποθήκευση του αποτελέσματος.
10. Το σύστημα αποθηκεύει το αποτέλεσμα στο path που έχει επιλέξει ο χρήστης.

EXTENSIONS / VARIATIONS

-

POST CONDITIONS

-

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΣΕ CHART

ID: UC 5

DESCRIPTION AND GOAL

Η use case <<Παρουσίασε Αποτέλεσμα Σε Chart>> δημιουργεί και εμφανίζει ένα chart του αποτελέσματος ενός αρχείου που έχει φιλτραριστεί στην οθόνη, και το αποθηκεύει σε ένα αρχείο png.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Σύστημα, Χρήστης.

PRECONDITIONS

Να έχει δημιουργηθεί το αποτέλεσμα του φιλτραρίσματος ενός αρχείου.

Ο Χρήστης να καταχωρίσει τις απαιτούμενες μεταβλητές για την δημιουργία του chart(xAxisName, yAxisName, outputFileName)

BASIC FLOW

11. Το use case ξεκινάει όταν ο χρήστης θελήσει την οπτικοποίηση του φιλτραρισμένου του αρχείου.
12. Το σύστημα αποθηκεύει και εμφανίζει στην οθόνη, με τις κατάλληλες διεργασίες, το αντίστοιχο chart.

EXTENSIONS / VARIATIONS

4. Στην περίπτωση που το αρχείο για το οποίο ζητούνται οι μεταπληροφορίες δεν υπάρχει, το σύστημα επιστρέφει error.

POST CONDITIONS

-

2 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΛΕΓΧΩΝ

Οι έλεγχοι που σχεδιάσθηκαν και εντάχθηκαν στην υλοποίηση περιγράφονται παρακάτω. Σχεδιάσαμε και υλοποιήσαμε test μόνο για τις περιπτώσεις που δεν προέβλεπαν τα ήδη υπάρχοντα test.

2.1 ΕΛΕΓΧΟΣ USE CASES VIA SYSTEM TESTS

2.1.1 USE CASE UC1: ΚΑΤΕΓΡΑΨΕ ΑΡΧΕΙΟ

Test cases

<i>Description</i>	<i>ON</i>	<i>Registering multiple files</i>
	<i>RECEIVING</i>	<i>Multiple file information at once</i>
	<i>ENSURE</i>	<i>That the System</i>
	<i>OUTPUTS</i>	<i>A registration for all the files</i>
	<i>SUCH THAT</i>	<i>No errors or mistakes are produced</i>

ID	T1_V1	HappyDayScenario for StructuredFileManager.registerFile()
Pre-cond.		No specific precondition constructed
Input		2 different files to be registered.
Output		A comparison between files, using NaiveFileMetadataManager.getDataFile()
Post-cond.		No state properties tested
Method To test		StructuredFileManager.registerFile()

ID	T1_V2	HappyDayScenario for StructuredFileManager.getFileColumnNames() with multipleFiles
Pre-cond.		No specific precondition constructed
Input.		Expected columnNames for Simple.csv and CovidData.csv
Output.		Comparison between expected column names and NaiveFileMetadataManager.getColumnNames()
Post-cond.		No state properties tested
Method To test		StructuredFileManager.getFileColumnNames()

Involved methods

StructuredFileManager.registerFiles()

StructuredFileManager.getFileColumnNames()

NaiveFileMetadataManager.getDataFile()

NaiveFileMetadataManager.getColumnNames()

2.1.2 USE CASE UC3: ΕΠΕΡΩΤΗΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ΜΕ ΦΙΛΤΡΟ

Test cases

<i>Description</i>	<i>ON</i>	<i>atomicFilters</i>
	<i>RECEIVING</i>	<i>atomicFilters</i> applicable on CovidData.csv
	<i>ENSURE</i>	<i>That the System</i>
	<i>OUTPUTS</i>	<i>A correct integer while using</i> <i>FilteringEngine.setupFilteringEngine()</i>
	<i>SUCH THAT</i>	<i>The system does not proceed with filters that are not</i> <i>applicable to a specific file</i>

ID	T2_V1	Scenario of incompatibleFieldNames for FilteringEngine.setupFilteringEngine()
Pre-cond.		The file to be handled is registered.
Input		atomicFilters for CovidData.csv
Output		-1, indicating that the setup was unable to finish due to field name incompatibility.
Post-cond.		No state properties tested
Method To test		FilteringEngine.setupFilteringEngine()

Involved methods

FilteringEngine.setupFilteringEngine().

2.2 TRACEABILITY MATRIX

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

UC1	Κατέγραψε Αρχείο
UC2	Επερώτηση Αρχείου Με φίλτρο

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
T1_V1	X			
T1_V2	X			
T2_V1			X	

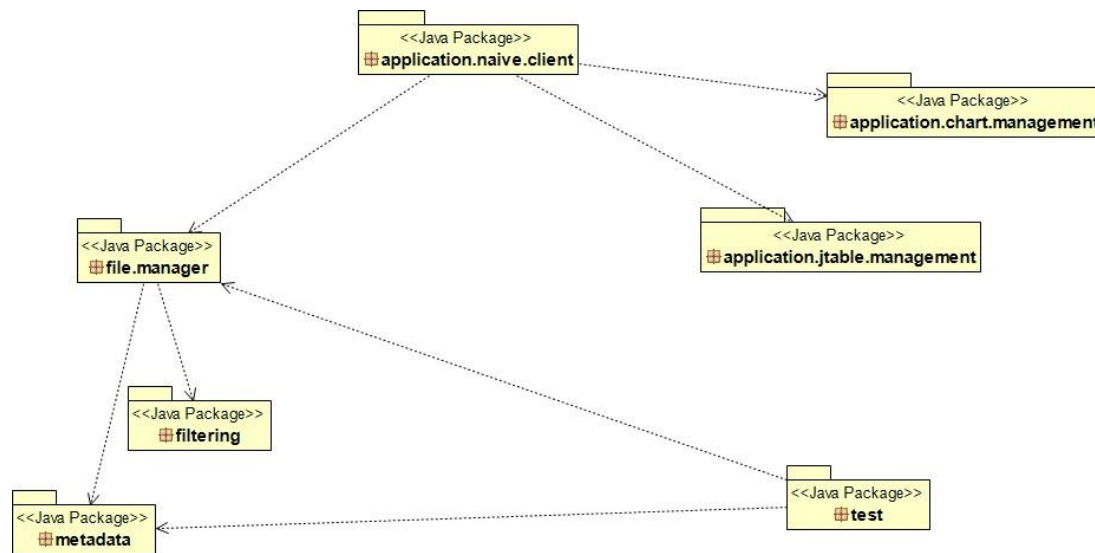
Πίνακας 2 Traceability matrix between use cases and tests

2.3 ΕΚΚΡΕΜΟΤΗΤΕΣ (TODO)

3 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

3.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΑΚΕΤΩΝ / ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Το διάγραμμα των πακέτων του συστήματος ακολουθεί στο Σχ. 1.



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

Ακολουθεί μια συνοπτική περιγραφή των πακέτων του συστήματος.

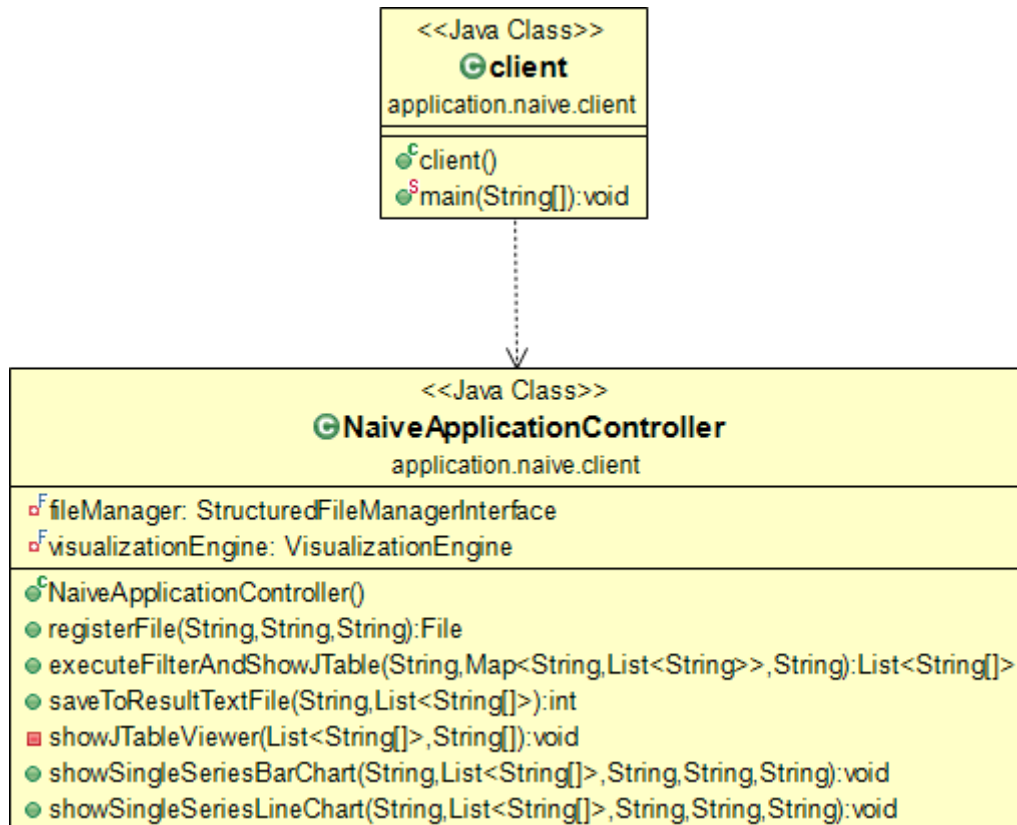
ΠΑΚΕΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Application.naive.client	Περιέχει τις boundary classes που είναι υπεύθυνες για την αλληλεπίδραση με το χρήστη
Application.chart.management	Business logic classes για την δημιουργία chart
Application.jtable.management	Business logic classes για την δημιουργία jtable
File.manager	Domain και Business logic classes
Filtering	"_"
metadata	"_"

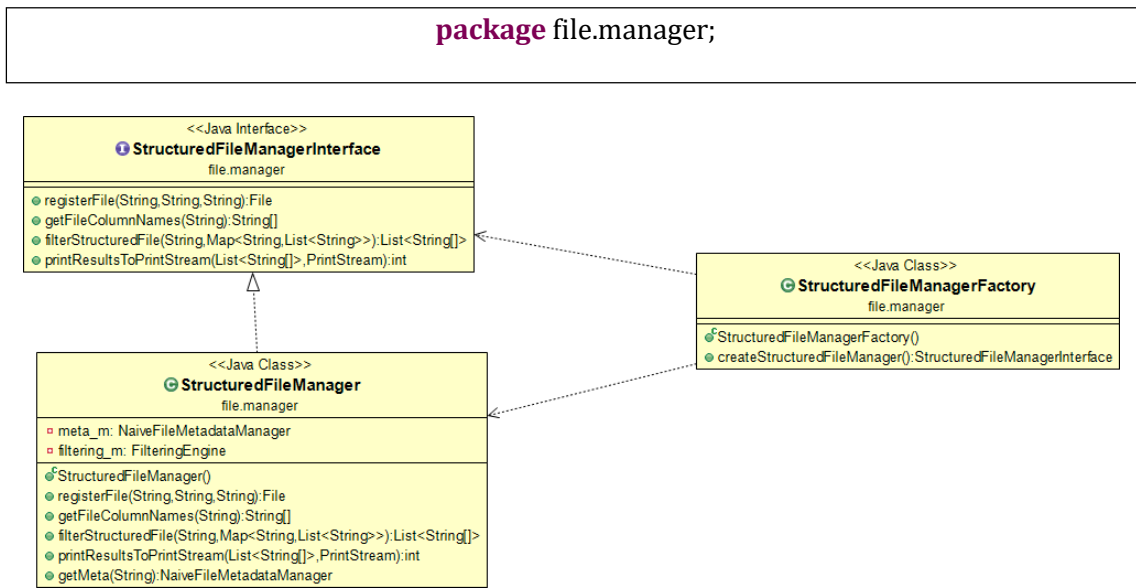
Πίνακας 3. Συνοπτική περιγραφή πακέτων συστήματος (εδώ: από την αξιολόγηση εστιατορίου)

3.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΛΑΣΕΩΝ

package application.naive.client;



Σχήμα 2. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο `application.naive.client`

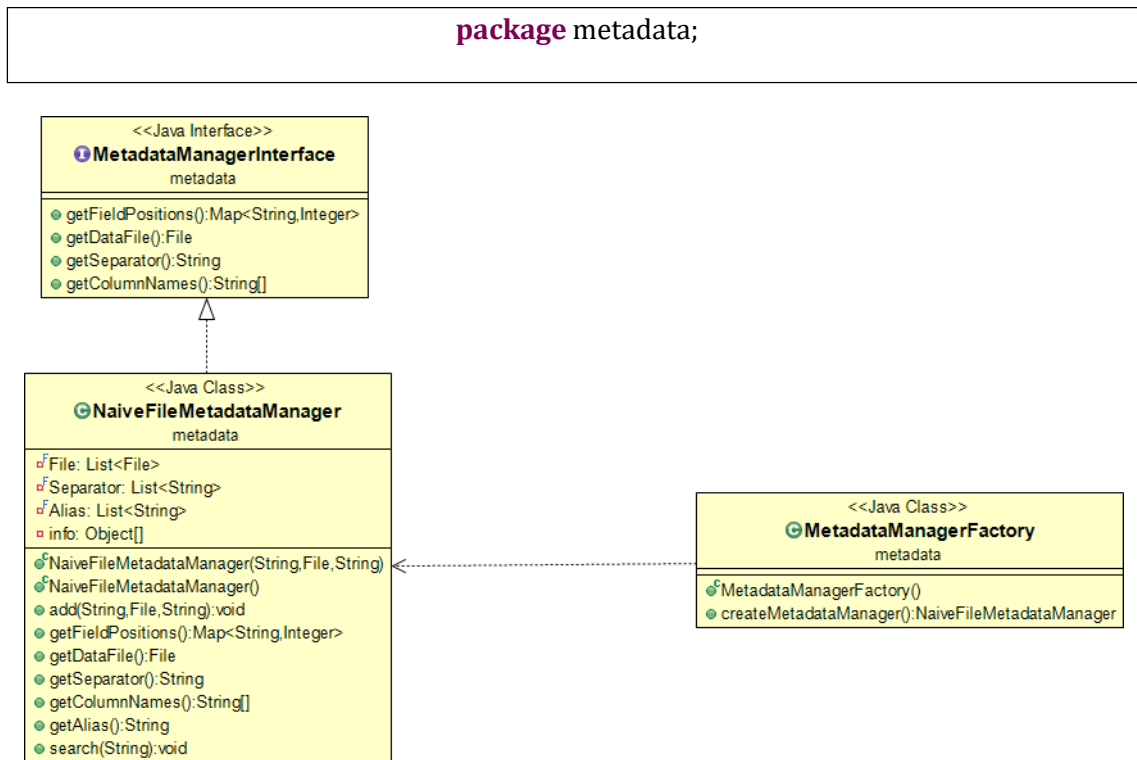


Σχήμα 3. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο file.manager

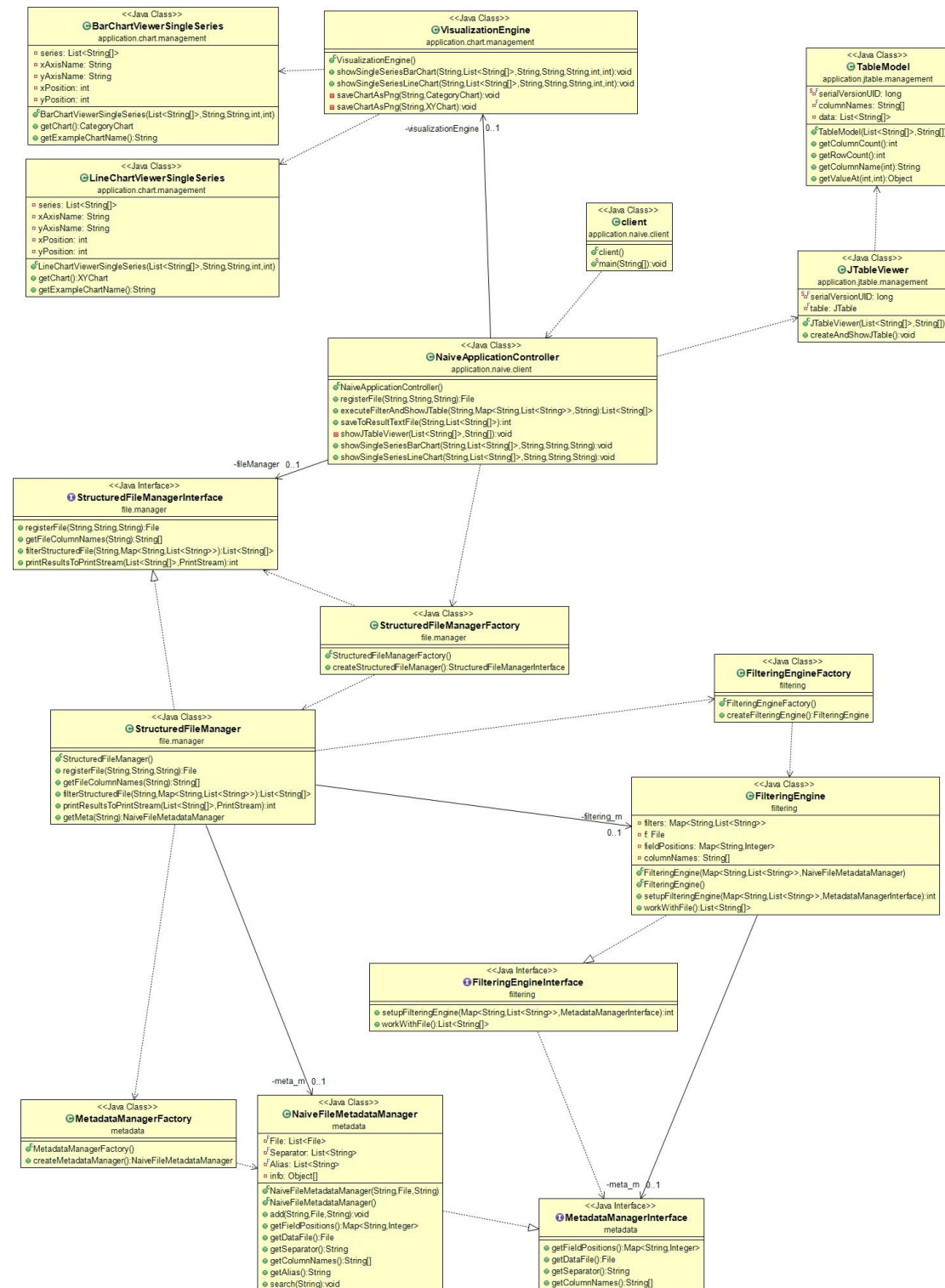
package filtering;



Σχήμα 4. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο filtering



Σχήμα 5. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο metadata



Σχήμα 6. Διάγραμμα κλάσεων

3.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΛΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΠΕΙΑ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

3.3.1 DOMAIN CLASSES

Package file.manager	StructuredFileManager με το interface StructuredFileManagerInterface και ένα factory StructuredFileManagerFactory για τη δημιουργία στιγμιοτύπου
Package filtering	FilteringEngine με το interface FilteringEngineInterface και ένα factory FilteringEngineFactory για τη δημιουργία στιγμιοτύπου.
Package metadata	NaiveFileMetadataManager με το interface NaiveFileMetadataManagerInterface και ένα factory NaiveFileMetadataManagerFactory για τη δημιουργία στιγμιοτύπου.

3.3.2 BUSINESS LOGIC CLASSES

Package application.chart.management	VisualizationEngine για την υλοποίηση του Use case 5
Package application.jtable.management	JtableViewer για την υλοποίηση του use case 4
Package file.manager	StructuredFileManager για την υλοποίηση όλων των use cases του back-end.
Package filtering	FilteringEngine για την υλοποίηση Του use case 3
Package metadata	NaiveFileMetadataManager για την υλοποίηση του use case 2

3.3.3 BOUNDARY CLASSES

Package naïve.application.client	client class για την αλληλεπίδραση με το χρήστη μέσω κονσόλας.
----------------------------------	--

3.3.4 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΣΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ USE CASES ΣΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Use case	Back-end methods	Front-end methods
ΚατέγραψεΑρχείο	StructuredFileManager.registerFile() NaiveFileMetadataManager.add()	NaiveApplicationController.registerFile()
ΑνέκτησεΜεταπληροφορία	StructuredFileManager.getFileColumnNames() NaiveFileMetadataManager.add() NaiveFileMetadataManager.changeFile() NaiveFileMetadataManager.getColumnNames() NaiveFileMetadataManager.getFilePositions() NaiveFileMetadataManager.getDataFile() NaiveFileMetadataManager.getSeparator()	-
ΕπερώτησηΑρχείουΜεΦίλτρο	StructuredFileManager.filterStructuredFile() FilteringEngine.setupFilteringEngine() FilteringEngine.workWithFile()	NaiveApplicationController.executeFilterAndShowJTable()
ΕκτύπωσεΤοΑποτέλεσμαΦίλτρουΣεΑρχείο	StructuredFileManager.printResultsToPrintStream()	NaiveApplicationController.saveToResultTextFile() JTableViewer.createAndShowJTable()
ΠαρουσίασεΑποτέλεσμαΣεChart	-	NaiveApplicationController.showSingleSeriesBarChart() NaiveApplicationController.showSingleSeriesLineChart() VisualizationEngine.showSingleSeriesBarChart() VisualizationEngine.showSingleSeriesLineChart()

Πίνακας 4 Επαλήθευση απεικόνισης use cases σε μεθόδους

3.4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΩΝ

4 ΛΟΙΠΑ ΣΧΟΛΙΑ

4.1 ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

4.2 ΣΗΜΕΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

4.3 ΕΚΚΡΕΜΟΤΗΤΕΣ (TODO)
