
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ
ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2022-2023

ΟΜΑΔΑ 4958-5007

ΚΡΕΒΒΑΤΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, ΑΜ:4958

ΠΗΤΤΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΑΜ:5007

ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2022

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Ημερομηνία	Έκδοση	Περιγραφή	Συγγραφείς
2022/11/06	v.01	Οργάνωση απαιτήσεων σε use cases	Κρεβατάς Θ. – 4958 Πήττας Ν. - 5007
2022/11/11	v.02	Σχεδίαση λογισμικού (Διαγράμματα πακέτων και κλάσεων)	Κρεβατάς Θ. – 4958 Πήττας Ν. - 5007
2022/11/13	v.03	Έλεγχος use cases (OREOS part of tests)	Κρεβατάς Θ. – 4958 Πήττας Ν. - 5007
2022/12/14	v.04	Σχεδίαση ελέγχων	Κρεβατάς Θ. – 4958 Πήττας Ν. - 5007
2022/12/17	v.05	Ανάλυση κλάσεων και συνέπεια προς τις απαιτήσεις Ολοκλήρωση τελικής αναφοράς	Κρεβατάς Θ. – 4958 Πήττας Ν. - 5007

1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ – USE CASES

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

ΦΟΡΤΩΣΕΑΡΧΕΙΟ

ID: UC 1

DESCRIPTION AND GOAL

Η use case «ΦόρτωσεΑρχείο» εμφανίζει ταξινομημένες τις διεργασίες (tasks) στην οθόνη.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο χρήστης της εφαρμογής.

PRECONDITIONS

-

BASIC FLOW

1. Το use case ξεκινάει όταν ο χρήστης επιλέξει από το μενού «Load TSV».
2. Το σύστημα εμφανίζει τις ταξινομημένες διεργασίες (tasks) στην οθόνη.

EXTENSIONS / VARIATIONS

- 2α. Στην περίπτωση κατά την οποία δεν υπάρχουν διεργασίες (tasks) στο αρχείο, δεν εμφανίζεται τίποτα στην οθόνη.

POST CONDITIONS

Έχει φορτωθεί ένα ταξινομημένο αρχείο από διεργασίες (tasks).

ΕΜΦΑΝΙΣΕΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣΜΕΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΟΡΙΣΜΑ

ID: UC 2

DESCRIPTION AND GOAL

Η use case «ΕμφάνισεΔιεργασίεςΜεΣυγκεκριμένοΟρισμα» εμφανίζει ταξινομημένες τις διεργασίες (tasks) που ξεκινούν με συγκεκριμένο δοθέν όνομα στην οθόνη.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο χρήστης της εφαρμογής.

PRECONDITIONS

Πρέπει να έχει φορτωθεί και να υπάρχει διαθέσιμο αρχείο στο σύστημα.

BASIC FLOW

1. Το use case ξεκινάει όταν ο χρήστης επιλέξει από το μενού «Filter By Prefix».
2. Το σύστημα εμφανίζει τις ταξινομημένες διεργασίες (tasks) που ξεκινούν με συγκεκριμένο όνομα στην οθόνη.

EXTENSIONS / VARIATIONS

- 2α. Στην περίπτωση κατά την οποία δεν υπάρχουν διεργασίες (tasks) στο αρχείο που ξεκινούν με το συγκεκριμένο όνομα – όρισμα, δεν εμφανίζεται τίποτα στην οθόνη.

POST CONDITIONS

-

ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΚΩΔΙΚΟ

ID: UC 3

DESCRIPTION AND GOAL

Η use case «Εμφάνισε Διεργασία Με Συγκεκριμένο Κωδικό» εμφανίζει την διεργασία (task) με τον δοθέν κωδικό (ID).

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο χρήστης της εφαρμογής.

PRECONDITIONS

Πρέπει να έχει φορτωθεί και να υπάρχει διαθέσιμο αρχείο στο σύστημα.

BASIC FLOW

1. Το use case ξεκινάει όταν ο χρήστης επιλέξει από το μενού «Filter By ID».
2. Το σύστημα εμφανίζει την συγκεκριμένη διεργασία (task) με τον κωδικό (ID) που έχει δώσει ο χρήστης στην οθόνη.

EXTENSIONS / VARIATIONS

- 2α. Στην περίπτωση κατά την οποία δεν υπάρχει διεργασία (task) στο αρχείο με το συγκεκριμένο κωδικό (ID), δεν εμφανίζεται τίποτα στην οθόνη.

POST CONDITIONS

-

ΕΜΦΑΝΙΣΕΚΟΡΥΦΑΙΕΣΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

ID: UC 4

DESCRIPTION AND GOAL

Η use case «ΕμφάνισεΚορυφαίεςΔιεργασίες» εμφανίζει ταξινομημένες τις ανωτέρου επιπέδου διεργασίες (top level tasks) στην οθόνη.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο χρήστης της εφαρμογής.

PRECONDITIONS

Πρέπει να έχει φορτωθεί και να υπάρχει διαθέσιμο αρχείο στο σύστημα.

BASIC FLOW

1. Το use case ξεκινάει όταν ο χρήστης επιλέξει από το μενού «Top Level Tasks».
2. Το σύστημα εμφανίζει ταξινομημένες τις ανωτέρου επιπέδου διεργασίες (top level tasks) στην οθόνη.

EXTENSIONS / VARIATIONS

-

POST CONDITIONS

-

ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕ ΑΝΑΦΟΡΑ

ID: UC 5

DESCRIPTION AND GOAL

Η use case «Δημιούργησε Αναφορά» δημιουργεί και αποθηκεύει μια αναφορά (ένα αρχείο) στον υπολογιστή.

ACTORS (ESP. PRIMARY ACTOR)

Ο χρήστης της εφαρμογής.

PRECONDITIONS

Πρέπει να έχει φορτωθεί και να υπάρχει διαθέσιμο αρχείο στο σύστημα.

BASIC FLOW

1. Το use case ξεκινάει όταν ο χρήστης επιλέξει από το μενού «Report txt» ή «Report md» ή «Report html».
2. Το σύστημα δημιουργεί και αποθηκεύει τις ταξινομημένες διεργασίες (tasks) σε ένα αρχείο ανάλογα με τον τύπο (txt,md,html) που έχει επιλέξει ο χρήστης.

EXTENSIONS / VARIATIONS

- 2α. Στην περίπτωση κατά την οποία υπάρξει σφάλμα κατά την δημιουργία του αρχείου εμφανίζεται ένα μήνυμα σφάλματος στην οθόνη.

POST CONDITIONS

-

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 USE CASE UC1: ΦΟΡΤΩΣΕ ΑΡΧΕΙΟ

Test cases

<i>Description</i>	<i>ON</i>	-
	<i>RECEIVING</i>	Ζητείται να επιστραφούν οι διεργασίες ταξινομημένες
	<i>ENSURE</i>	Το σύστημα
	<i>OUTPUTS</i>	Οι διεργασίες ταξινομημένες
	<i>SUCH THAT</i>	Έχει φορτωθεί ένα ταξινομημένο αρχείο από διεργασίες

ID	T1_V0	HappyDayScenario για MainControllerFactory.load()
Pre-cond.		-
Input		Ένα αρχείο τύπου tsv και ένα delimiter
Output		Το test τερματίζει κανονικά εάν το αρχείο είναι κανονικά ταξινομημένο
Post-cond.		Ένα ταξινομημένο αρχείο
Method To test		MainControllerFactory.load(filename,delimiter)

Involved methods

Compare.sort(),

Compare.toArrayStringTaskList(ArrayList<Task>)

2.1.2 USE CASE UC2: ΕΜΦΑΝΗΣΕ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΟΡΙΣΜΑ

Test cases

<i>Description</i>	<i>ON</i>	<i>Πρέπει να έχει εκτελεστεί το use case ΦΟΡΤΩΣΕ ΑΡΧΕΙΟ</i>
	<i>RECEIVING</i>	<i>Ζητείται να επιστραφούν οι ταξινομημένες διεργασίες που ξεκινούν με συγκεκριμένο (δοθέν) όρισμα</i>
	<i>ENSURE</i>	<i>Το σύστημα</i>
	<i>OUTPUTS</i>	<i>Οι ταξινομημένες διεργασίες που ξεκινούν με το δοθέν όρισμα</i>
	<i>SUCH THAT</i>	<i>Η κατάσταση του συστήματος δεν αλλάζει</i>

ID	T2_V0	HappyDayScenario για MainControllerFactory.getTasksByPrefix()
Pre-cond.		Να έχει φορτωθεί και ταξινομηθεί ένα αρχείο tsv
Input		Δέχεται ένα αλφαριθμητικό (prefix)
Output		Το test τερματίζει κανονικά εάν εμφανιστούν οι διεργασίες που ξεκινούν με το συγκεκριμένο αλφαριθμητικό (prefix) ταξινομημένες
Post-cond.		-
Method To test		MainControllerFactory.getTasksByPrefix(prefix)

Involved methods

FilterTasks.getByPrefix(prefix),

FilterTasks.toArrayStringTaskList(ArrayList<Task>)

2.1.3 USE CASE UC3: ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΚΩΔΙΚΟ

Test cases

<i>Description</i>	<i>ON</i>	<i>Πρέπει να έχει εκτελεστεί το use case ΦΟΡΤΩΣΕ ΑΡΧΕΙΟ</i>
	<i>RECEIVING</i>	<i>Ζητείται να επιστραφεί η διεργασία με τον δοθέν κωδικό</i>
	<i>ENSURE</i>	<i>Το σύστημα</i>
	<i>OUTPUTS</i>	<i>Η διεργασία με το δοθέν κωδικό</i>
	<i>SUCH THAT</i>	<i>Η κατάσταση του συστήματος δεν αλλάζει</i>

ID	T3_V0	HappyDayScenario για MainControllerFactory.getTaskById()
Pre-cond.		Να έχει φορτωθεί και ταξινομηθεί ένα αρχείο tsv
Input		Δέχεται έναν ακέραιο (id)
Output		Το test τερματίζει κανονικά εάν εμφανιστεί η διεργασία που έχει την συγκεκριμένη τιμή (id)
Post-cond.		-
Method To test		MainControllerFactory.getTaskById(id)

Involved methods

FilterTasks.getByID(id),

FilterTasks.toArrayStringTaskList(ArrayList<Task>)

2.1.4 USE CASE UC4: ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΚΟΡΥΦΑΙΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

Test cases

<i>Description</i>	<i>ON</i>	<i>Πρέπει να έχει εκτελεστεί το use case ΦΟΡΤΩΣΕ ΑΡΧΕΙΟ</i>
	<i>RECEIVING</i>	<i>Ζητείται να επιστραφούν οι κορυφαίες διεργασίες ταξινομημένες</i>
	<i>ENSURE</i>	<i>Το σύστημα</i>
	<i>OUTPUTS</i>	<i>Οι κορυφαίες διεργασίες ταξινομημένες</i>
	<i>SUCH THAT</i>	<i>Η κατάσταση του συστήματος δεν αλλάζει</i>

ID	T4_V0	HappyDayScenario για MainControllerFactory.getTopLevelTasks()
Pre-cond.		Να έχει φορτωθεί και ταξινομηθεί ένα αρχείο tsν
Input		-
Output		Το test τερματίζει κανονικά εάν οι διεργασίες κορυφαίου επιπέδου είναι κανονικά ταξινομημένες
Post-cond.		-
Method To test		MainControllerFactory.getTopLevelTasks()

Involved methods

FilterTasks.getTopLevel(),

FilterTasks.toArrayStringTaskList(ArrayList<Task>)

2.1.5 USE CASE UC5: ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΗ ΑΝΑΦΟΡΑ

Test cases

<i>Description</i>	<i>ON</i>	<i>Να έχει εκτελεστεί το use case ΦΟΡΤΩΣΕ ΑΡΧΕΙΟ</i>
	<i>RECEIVING</i>	<i>Ζητείται να δημιουργηθεί ένα αρχείο ανάλογα με τον τύπο που θα επιλέξει ο χρήστης (txt,markdown,html)</i>
	<i>ENSURE</i>	<i>Το σύστημα</i>
	<i>OUTPUTS</i>	<i>Ένα αρχείο (txt,markdown,html) που περιέχει τις ταξινομημένες διεργασίες.</i>
	<i>SUCH THAT</i>	<i>Η κατάσταση του συστήματος δεν αλλάζει</i>

ID	T5_V0_01	HappyDayScenario για AppController.createReportText()
Pre-cond.		Να έχει φορτωθεί και ταξινομηθεί ένα αρχείο tsv
Input		Το μονοπάτι (path) που θα δημιουργηθεί το αρχείο
Output		Ένα αρχείο txt
Post-cond.		-
Method To test		AppController.createReportText(path)

ID	T5_V0_02	HappyDayScenario για AppController.createReportHtml()
Pre-cond.		Να έχει φορτωθεί και ταξινομηθεί ένα αρχείο tsv
Input		Το μονοπάτι (path) που θα δημιουργηθεί το αρχείο
Output		Ένα αρχείο html
Post-cond.		-
Method To test		AppController.createReportHtml(path)

ID	T5_V0_03	HappyDayScenario για AppController.createReportMd()
Pre-cond.		Να έχει φορτωθεί και ταξινομηθεί ένα αρχείο tsv
Input		Το μονοπάτι (path) που θα δημιουργηθεί το αρχείο
Output		Ένα αρχείο md
Post-cond.		-
Method To test		AppController.createReportMd(path)

Involved methods

MainControllerFactory.createReport(path,TEXT),

MainControllerFactory.createReport(path,HTML),

MainControllerFactory.createReport(path,MD)

2.2 TRACEABILITY MATRIX

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

UC1	Φόρτωση Αρχείο
UC2	Εμφάνισε Διεργασίες Με Συγκεκριμένο Όρισμα
UC3	Εμφάνισε Διεργασία Με Συγκεκριμένο Κωδικό
UC4	Εμφάνισε Κορυφαίες Διεργασίες
UC5	Δημιούργησε Αναφορά

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			X		
T4_v0				X	
T5_v0_01					X
T5_v0_02					X
T5_v0_03					X

Πίνακας 2 Traceability matrix between use cases and tests

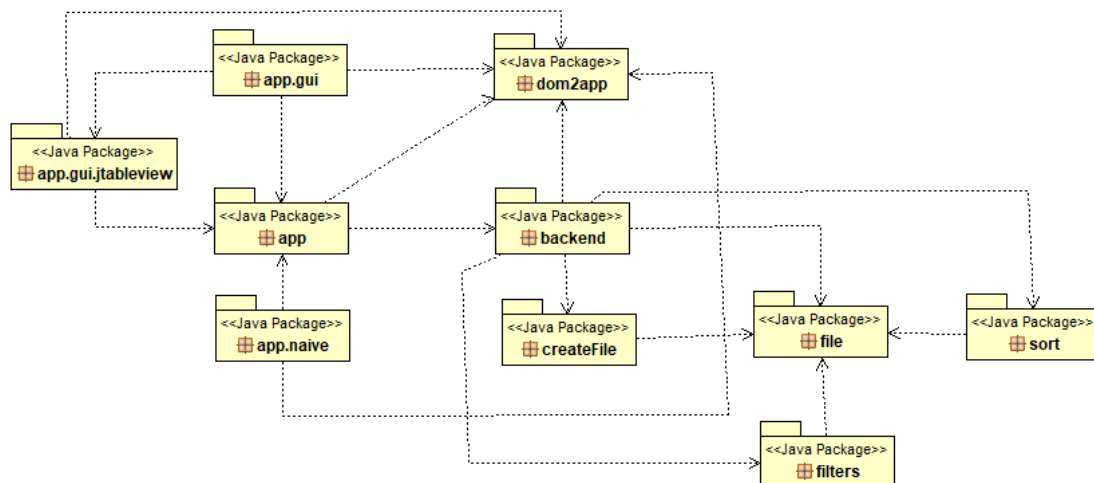
2.3 ΕΚΚΡΕΜΟΤΗΤΕΣ (TODO)

3 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

3.1 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 στο Σχ. 1.



Σχήμα 1. Διάγραμμα πακέτων

Ακολουθεί μια συνοπτική περιγραφή των πακέτων του συστήματος.

ΠΑΚΕΤΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

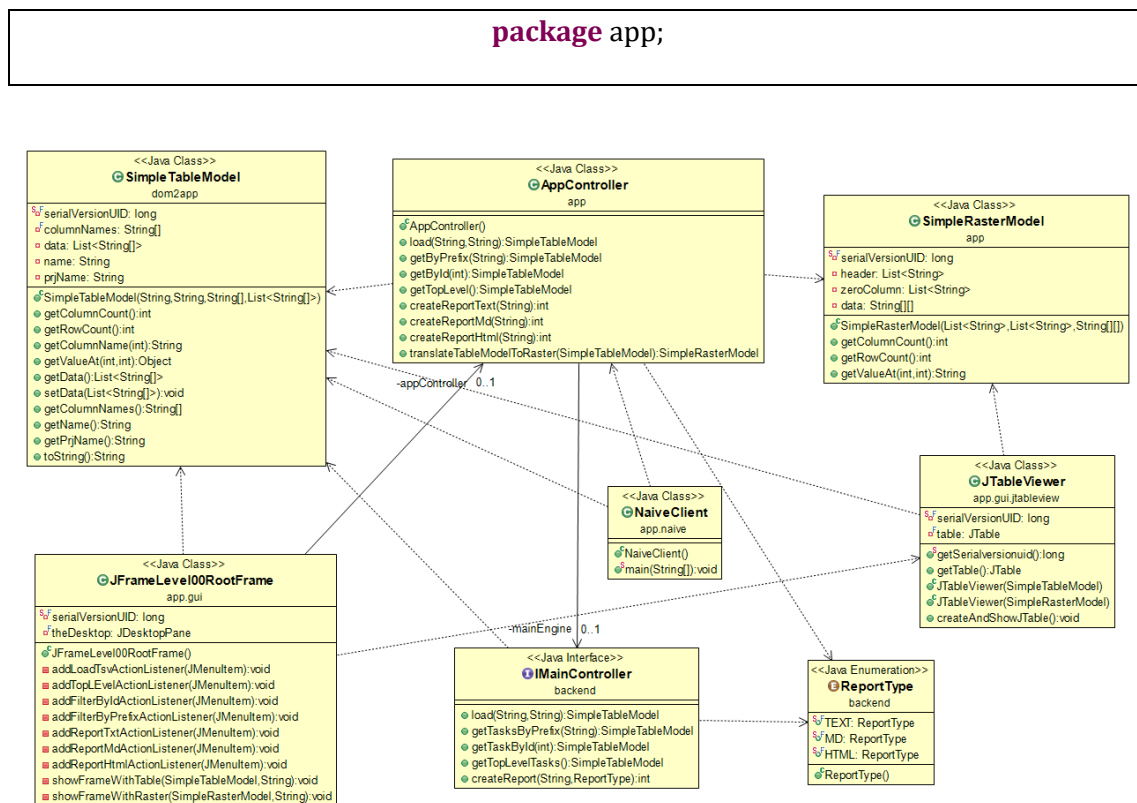
app	Ένα πακέτο για την φιλοξενία του κεντρικού controller (που υποστηρίζει τη διεκπεραίωση κάθε use case μέσω της σχετικής μεθόδου).
app.gui	Ένα πακέτο που περιέχει μια απλή console-based διαπροσωπεία, ή ένα Graphical User Interface.
app.gui.jtableview	Ένα πακέτο που περιέχει μία βοηθητική κλάση για το Graphical User Interface.
app.naive	Ένα πακέτο που πρακτικά λειτουργεί εν είδη τεστ.
backend	Ένα πακέτο που περιέχει μια κλάση που υλοποιεί το βασικό interface του συστήματος καθώς και μία κλάση για την διεξαγωγή των reports.

createFile	Ένα πακέτο που είναι υπεύθυνο για την δημιουργία διαφορετικών τύπων αρχείων.
dom2app	Ένα πακέτο που αλληλοεπιδρά με front-end και back-end.
file	Ένα πακέτο που είναι υπεύθυνο για το διάβασμα ενός αρχείου.
filters	Ένα πακέτο που είναι υπεύθυνο για το φιλτράρισμα του αρχείου με βάση την επιλογή του χρήστη.
sort	Ένα πακέτο που είναι υπεύθυνο για την ταξινόμηση ενός αρχείου.

Πίνακας 3. Συνοπτική περιγραφή πακέτων συστήματος

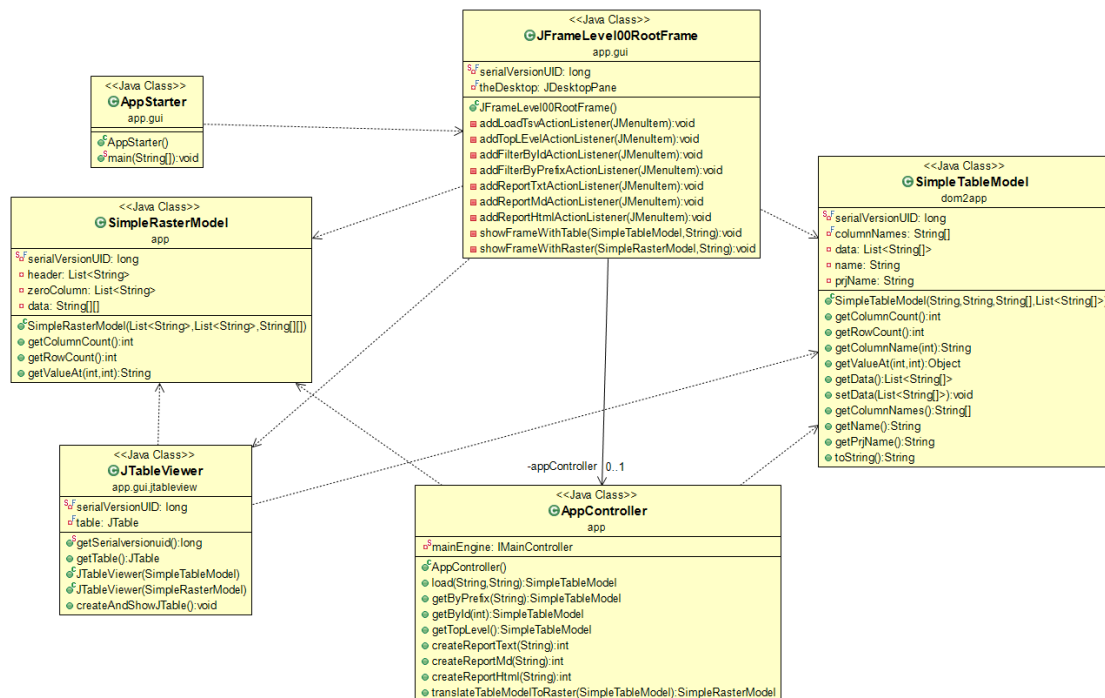
3.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΛΑΣΕΩΝ

Στην παρούσα υποενότητα, παρατίθενται τα διαγράμματα κλάσεων και ακολουθιών.



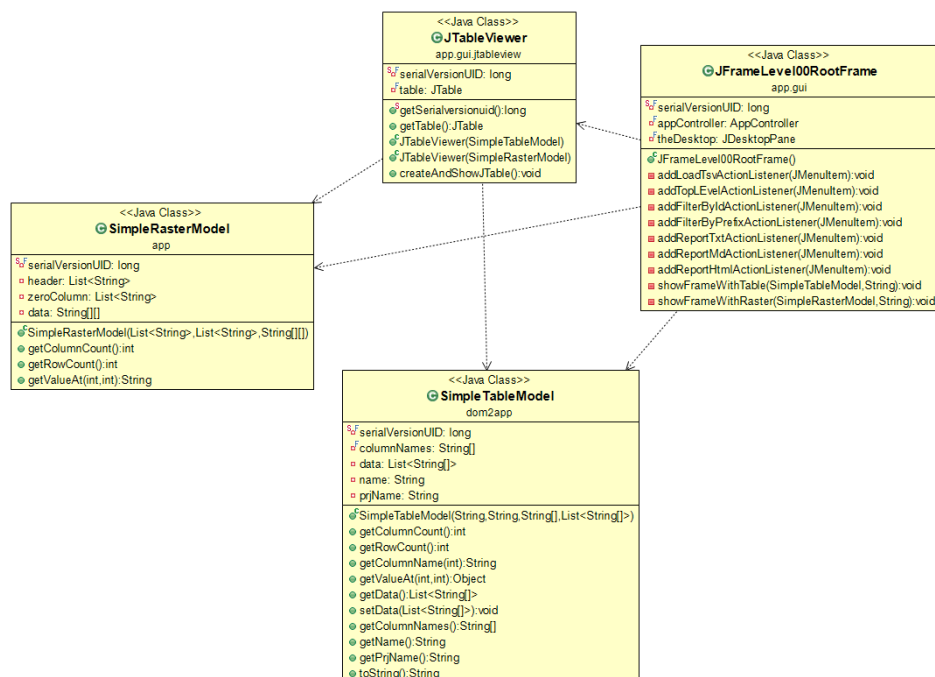
Σχήμα 2. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο app.

package app.gui;



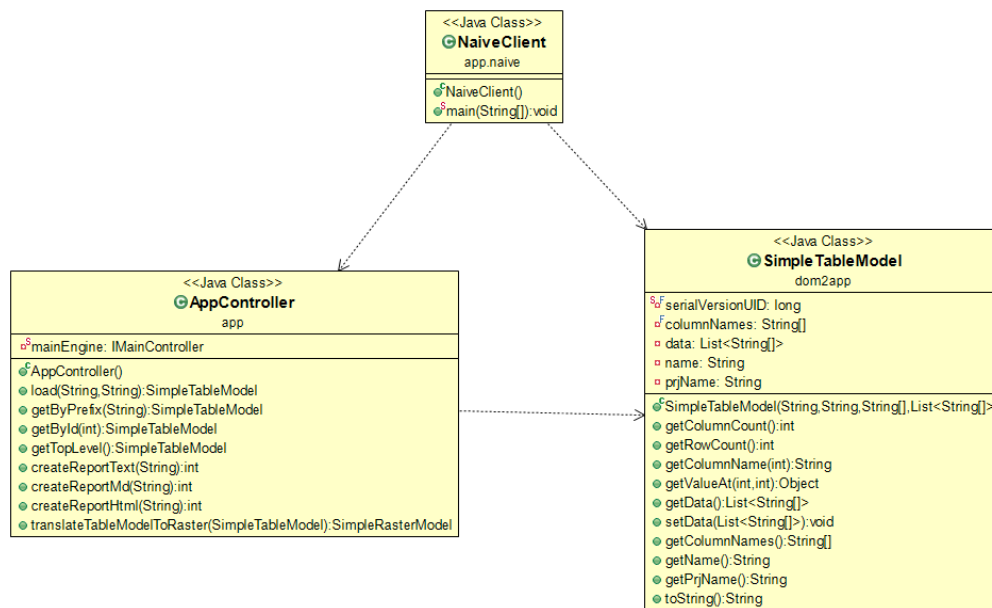
Σχήμα 3. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο app.gui.

package app.gui.jtableview;



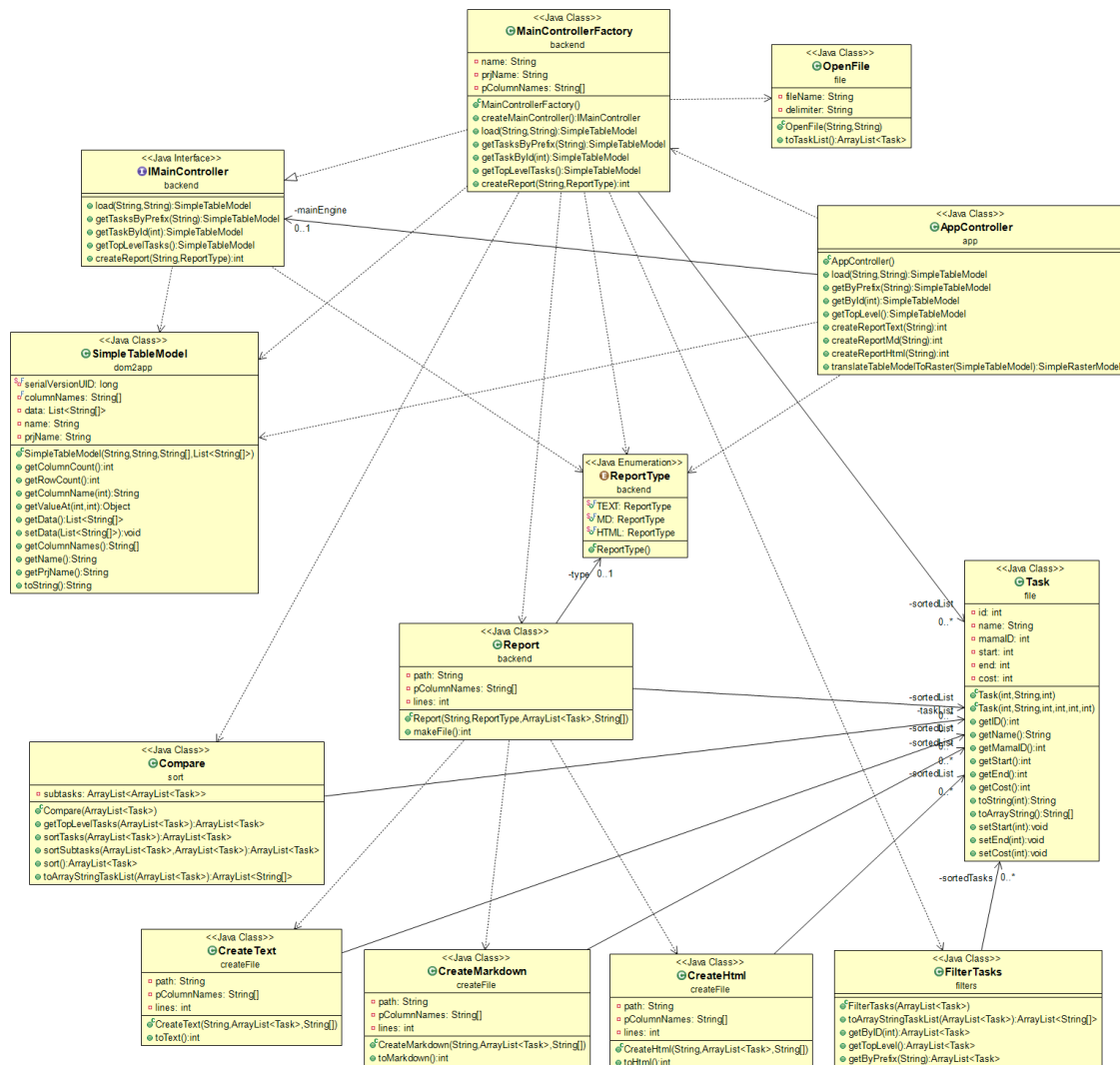
Σχήμα 4. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο app.gui.jtableview.

package app.naive;



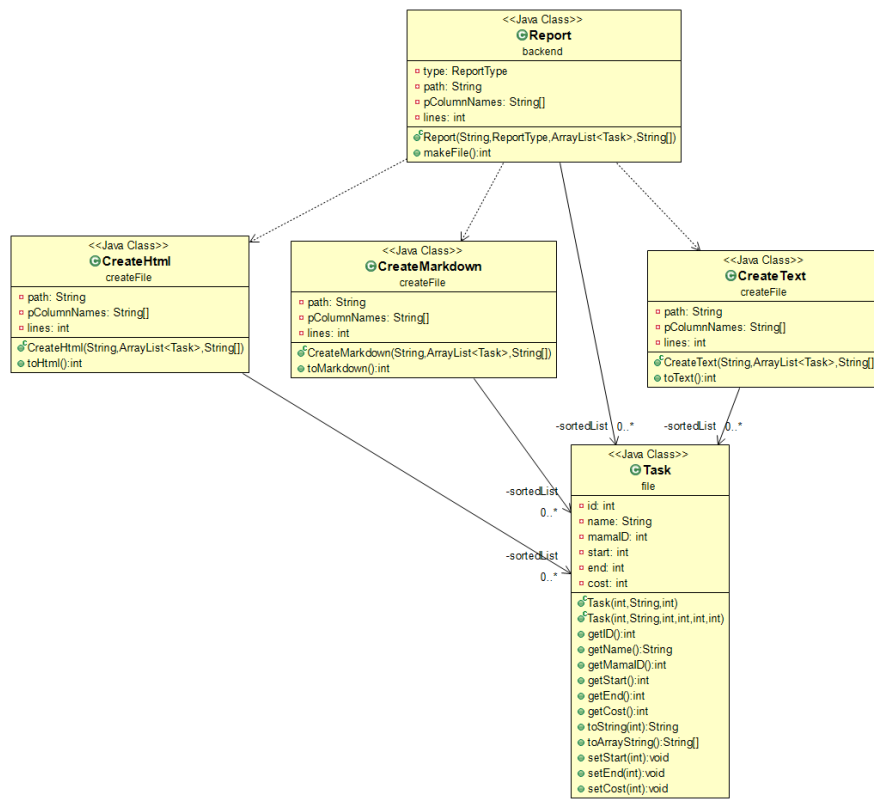
Σχήμα 5. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο `app.naive`.

package backend;



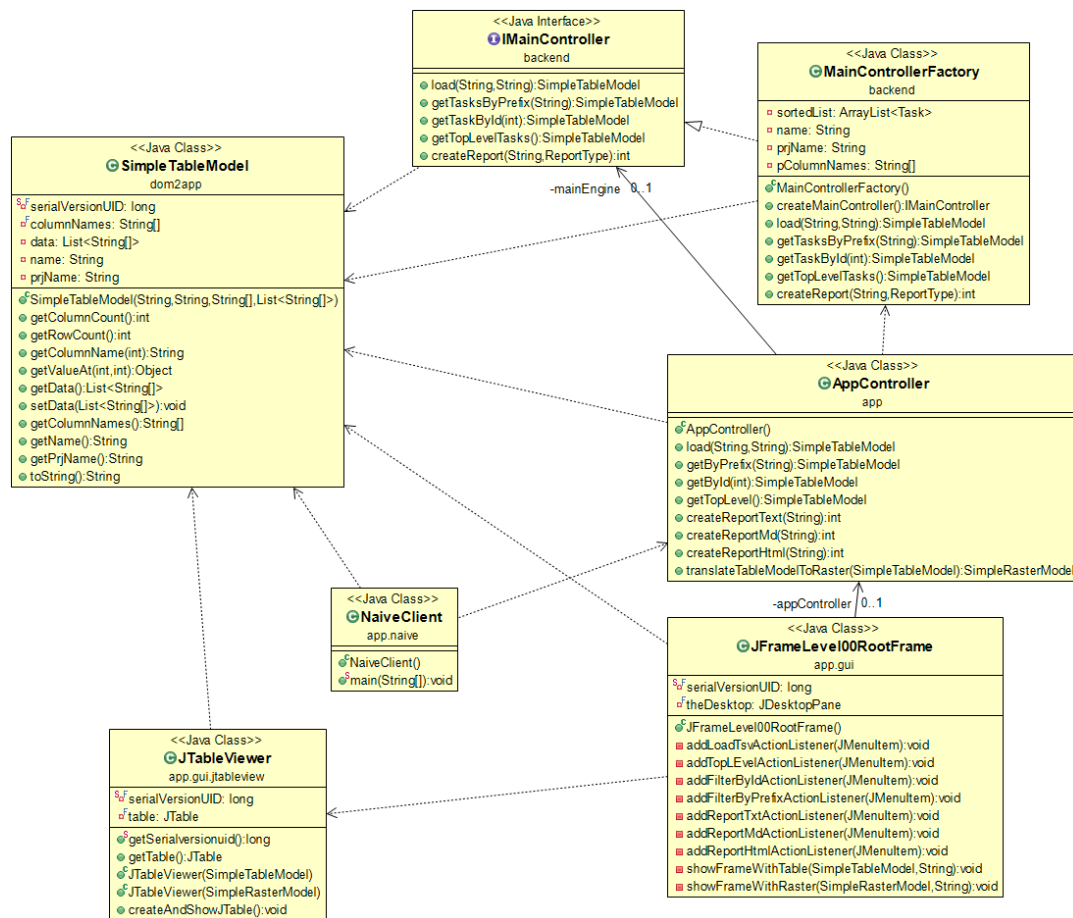
Σχήμα 6. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο backend.

package createFile;



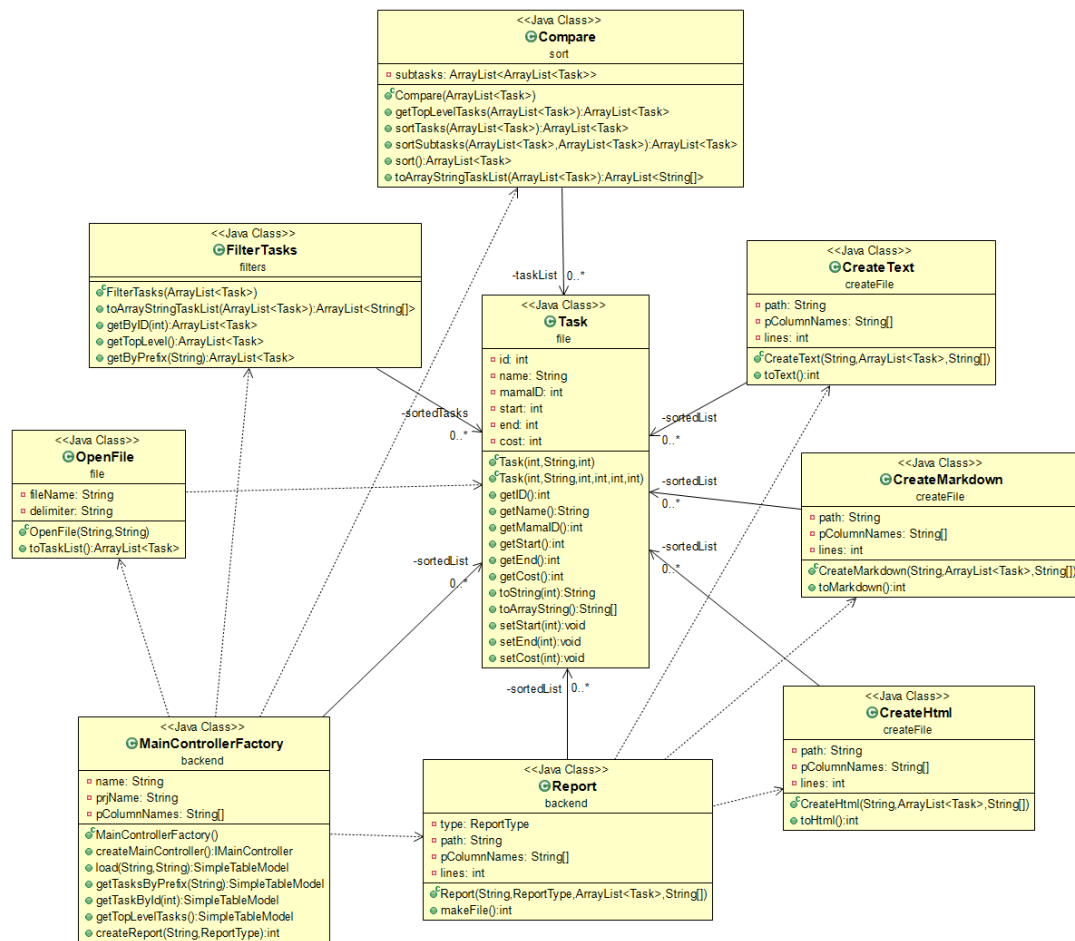
Σχήμα 7. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο createFile.

package dom2app;



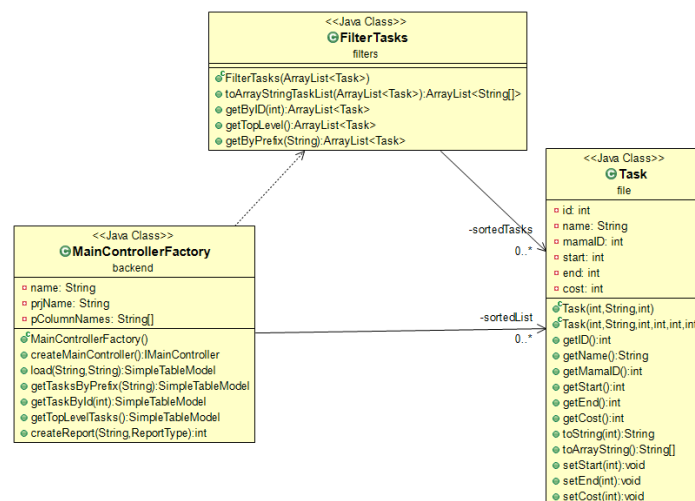
Σχήμα 8. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο dom2app.

package file;



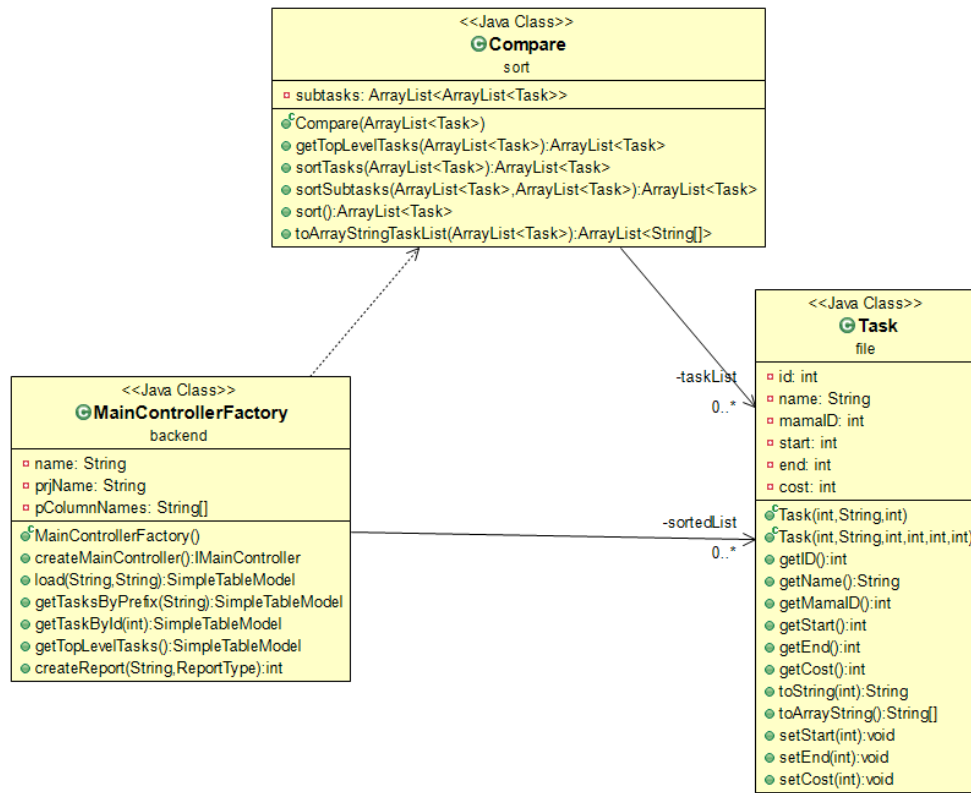
Σχήμα 9. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο file.

package filters;

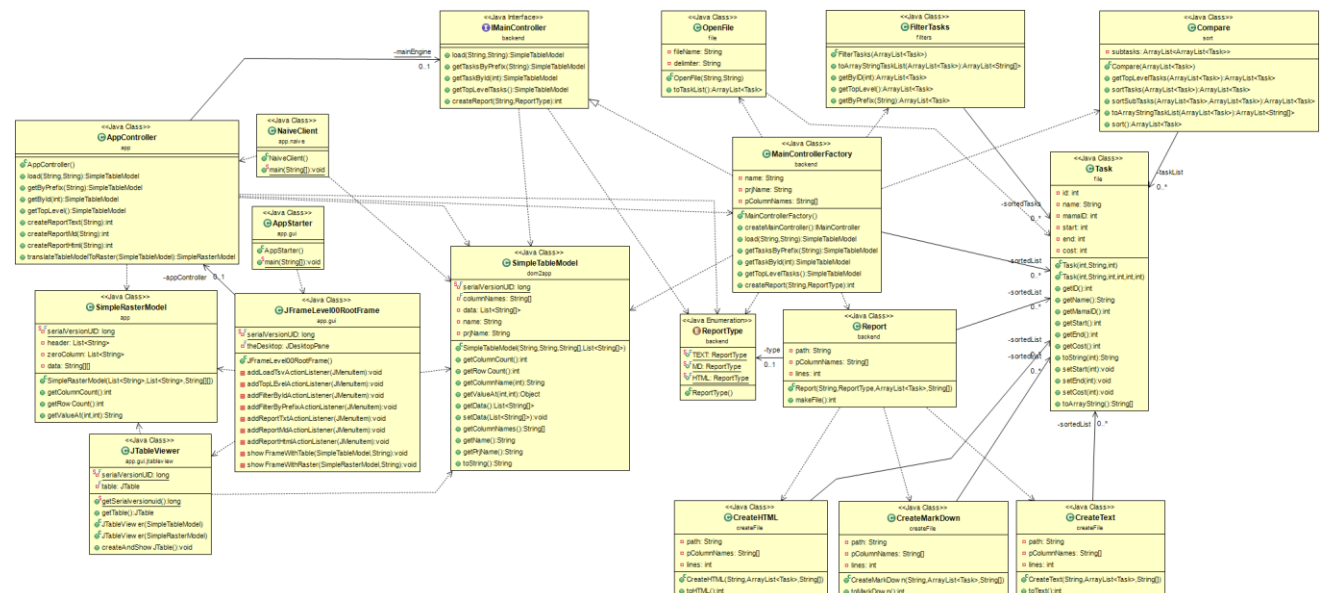


Σχήμα 10. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο filters.

```
package sort;
```



Σχήμα 11. Διάγραμμα κλάσεων για το πακέτο sort.



Σχήμα 12. Διάγραμμα κλάσεων όλων των πακέτων του συστήματος.

3.3 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.

3.3.1 DOMAIN CLASSES

Package file	Task, περιέχει τα χαρακτηριστικά κάθε διεργασίας
Package dom2app	SimpleTableModel, υπεύθυνο για την κατασκευή στιγμιότυπων τύπου SimpleTableModel

3.3.2 BUSINESS LOGIC CLASSES

Package backend	MainControllerFactory, υπεύθυνη για την υλοποίηση όλων των use cases στο back-end: <ul style="list-style-type: none"> Interface IMainController, το οποίο υλοποιείται από την παραπάνω κλάση Δεν έχει interface στις boundary classes Report, υπεύθυνη για την δημιουργία αρχείων
Package createFile	CreateHTML, CreateMarkDown, CreateText, υπεύθυνες για την δημιουργία του εκάστοτε τύπου αρχείου
Package file	OpenFile, υπεύθυνη για το άνοιγμα του αρχείου
Package filters	FilterTasks, υπεύθυνη για την επιλογή συγκεκριμένων Tasks με βάση την επιθυμία του χρήστη
Package sort	Compare, υπεύθυνη για την ταξινόμηση των διεργασιών

3.3.3 BOUNDARY CLASSES

Package app	AppController, που υποδέχεται αιτήματα των χρηστών. SimpleRasterModel, υπεύθυνη για την δημιουργία του παραθύρου
Package app.gui, app.gui.jtableview	AppStarter, JFrameLevel00RootFrame, JTableViewer, υπεύθυνες για το graphical user interface με τον χρήστη
Package app.naive	NaiveClient, μια client class που λειτουργεί εν είδη test

3.3.4 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΣΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ USE CASES ΣΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Use case	Back-end methods	Front-end methods
Φόρτωσε αρχείο	MainControllerFactory.load()	AppController.load()
Εμφάνισε διεργασίες με συγκεκριμένο όρισμα	MainControllerFactory.getTasksByPrefix()	AppController.getByPrefix()

Εμφάνισε διεργασία με συγκεκριμένο κωδικό	MainControllerFactory.getTaskById()	AppController.getById()
Εμφάνισε κορυφαίες διεργασίες	MainControllerFactory.getTopLevelTasks()	AppController.getTopLevel()
Δημιούργησε αναφορά	MainControllerFactory.createReport()	AppController.createReportText() AppController.createReportMd() AppController.createReportHtml()

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)
