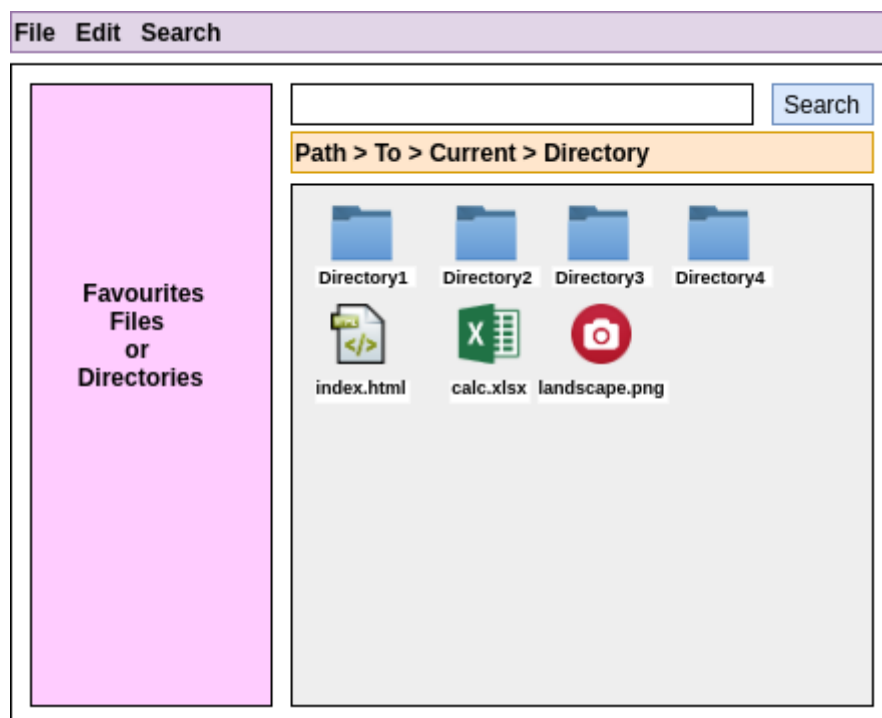


File Browser - HW3 (ατομική εργασία)

Ημερομηνία παράδοσης: Κυριακή 26 Απριλίου

Στην παρούσα εργασία καλείστε να γράψετε ένα πρόγραμμα για την εξερεύνηση των αρχείων του συστήματός σας. Το πρόγραμμα που θα γράψετε θα πρέπει να εκτελείται σε οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα (Windows, Linux, MAC OS/X κλπ.). Το πρόγραμμα θα αποτελείται από το κεντρικό παράθυρο το οποίο θα υποστηρίζει σχεδόν το σύνολο της λειτουργικότητας.



Σχήμα 1 Η διάταξη του παραθύρου

Η διάταξη του κεντρικού παραθύρου δίνεται στο Σχήμα 1. Οι περιοχές που προσδιορίζονται στο σχήμα είναι οι εξής:

1. **Κεντρικό οριζόντιο μενού:** Εμφανίζεται στο πάνω μέρος του παραθύρου.
2. **Αγαπημένα (Favourites):** Ο χρήστης επιλέγει τους καταλόγους που χρησιμοποιεί συχνά και θέλει να εμφανίζονται ως “αγαπημένα” για λόγους ταχύτητας πλοήγησης στο σύστημα του.
3. **Λειτουργία αναζήτησης:** Εμφανίζεται στο κέντρο του παραθύρου ακριβώς κάτω από το οριζόντιο μενού και πάνω από το Path>To>Current>Directory.
4. **Path>To>Current>Directory (Breadcrumb):** Πρόκειται για μία σειρά από συνδέσμους προς γονικούς καταλόγους. Κάθε σύνδεσμος διαχωρίζεται από τον προηγούμενο και τον επόμενο με το σύμβολο '>’.
5. **Περιεχόμενο του τρέχοντος καταλόγου:** Εδώ εμφανίζονται τα περιεχόμενα του τρέχοντος καταλόγου, με τη μορφή εικονιδίων. Τα εικονίδια πρέπει να είναι στοιχισμένα το ένα δίπλα στο άλλο και το ένα κάτω από το άλλο.

Τα χρώματα του παραπάνω σχήματος είναι για να τονίζεται η διάταξη και όχι για να τα αντιγράψετε ως έχουν στην εφαρμογή σας. Η εφαρμογή δεν περιμένουμε ότι θα έχει κάποιο χρώμα.

Το κεντρικό μενού

Το κεντρικό μενού έχει τις εξής επιλογές:

Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Περιγραφή
File	New Window	Δημιουργεί ένα νέο παράθυρο. Το παράθυρο ξεκινά πάντα από το home directory του χρήστη.
	Exit	Τερματίζει το τρέχον παράθυρο.
Edit	Cut	Μαρκάρει ένα αρχείο ή κατάλογο προκειμένου αυτός να μετακινηθεί σε άλλο σημείο του συστήματος αρχείων.
	Copy	Μαρκάρει ένα αρχείο ή κατάλογο προκειμένου αυτός να αντιγραφεί σε άλλο σημείο του συστήματος αρχείων.
	Paste	<p>Η επιλογή θα πρέπει να είναι ενεργή μόνο εάν έχει προηγηθεί μία εντολή Copy ή Cut, χωρίς όμως να έχει ακολουθήσει μια εντολή Paste.</p> <p>Μετακινεί ή αντιγράφει ένα αρχείο ή κατάλογο σε στον τρέχον κατάλογο του συστήματος αρχείων.</p> <ul style="list-style-type: none"> Εάν πρόκειται για μετακίνηση αρχείου ή καταλόγου μετακινεί το αρχείο ή τον κατάλογο στο νέο προορισμό. Εάν πρόκειται για αντιγραφή αρχείου αντιγράφει το αρχείο στο νέο προορισμό. Εάν πρόκειται για αντιγραφή καταλόγου αντιγράφει τον κατάλογο μαζί με το περιεχόμενο του (αναδρομικά) στο νέο προορισμό. Εάν υπάρχουν κρυφά αρχεία αντιγράφονται και αυτά. <p>Εάν κατά την αντιγραφή ένα αρχείο ή κατάλογος πρόκειται να αντικατασταθεί θα πρέπει να εμφανίζεται modal box μέσω του οποίου ο χρήστης να δίνει την συγκατάθεση του ή να αρνείται την αντικατάσταση. Εάν ο χρήστης αρνηθεί την αντικατάσταση αρχείου ή καταλόγου κατά την αναδρομική διαδικασία αντιγραφής των περιεχομένων ενός καταλόγου η διαδικασία σταματά.</p>
	Rename	Μετονομάζει ένα αρχείο ή κατάλογο. Για το σκοπό

		αυτό ανοίγει ένα <i>modal box</i> που περιέχει ένα textfield το οποίο αρχικά έχει το παλιό όνομα του αρχείου ή καταλόγου. Ο χρήστης μπορεί να το επεξεργαστεί και να αποθηκεύσει το αρχείο ή κατάλογο με το νέο όνομα.
	Delete	Διαγράφει ένα αρχείο ή κατάλογο (με τα περιεχόμενα του). Πριν την διαγραφή εμφανίζεται Modal παράθυρο που ζητά επιβεβαίωση.
	Add to Favourites	Προστίθεται ο τρέχων κατάλογος στα αγαπημένα, μετά την τελευταία εγγραφή.
	Properties	Εμφανίζεται ένα modal παράθυρο που περιέχει τις εξής πληροφορίες για τον αρχείο ή τον κατάλογο που έχει επιλεγεί με αριστερό κλικ ή τον τρέχοντα κατάλογο εάν δεν έχει επιλεγεί αρχείο ή κατάλογος: <ol style="list-style-type: none"> 1. Όνομα αρχείου ή καταλόγου 2. Πλήρες μονοπάτι για το αρχείο ή τον κατάλογο 3. Χώρο που καταλαμβάνει στο filesystem. Εάν πρόκειται για κατάλογο, το μέγεθος αφορά το σύνολο του περιεχομένου του καταλόγου. 4. Τα permissions για το συγκεκριμένο αρχείο ή κατάλογο. Τα permissions θα πρέπει να εμφανίζονται με check boxes. Εάν ο χρήστης έχει δικαίωμα να τα αλλάξει εμφανίζονται ενεργοποιημένα, ενώ εάν δεν έχει δικαίωμα να τα αλλάξει εμφανίζονται απενεργοποιημένα. Εφόσον ο χρήστης κάνει μία αλλαγή, αυτή θα αποτυπώνεται στα permissions του αρχείου.
Search		Εμφανίζεται ή εξαφανίζεται η λειτουργία της αναζήτησης (text field και κουμπί "Search")

Path>To>Current>Directory ή Breadcrumb

Το breadcrumb μας δίνει τη δυνατότητα να γνωρίζουμε που είμαστε μέσα στο σύστημα αρχείων του υπολογιστή μας. Αποτελείται από την ιεραρχία καταλόγων ξεκινώντας από την αρχή του filesystem (C:\ για Windows και / για Linux) έως και τον τρέχοντα κατάλογο. Για παράδειγμα, εάν βρισκόμαστε σε λειτουργικό σύστημα Windows και στον κατάλογο C:\Users\gthanos\MyDocuments\ το breadcrumb θα πρέπει να είναι **C: > Users > gthanos > MyDocuments**. Κάθε μία από τις λέξεις **C: , Users , gthanos** είναι σύνδεσμος προς τον αντίστοιχο κατάλογο. Το **MyDocuments** είναι ο τρέχων κατάλογος, επομένως δεν υπάρχει λόγος να υπάρχει σύνδεσμος προς αυτόν, αλλά δεν είναι λάθος εάν είναι σύνδεσμος.

Το περιεχόμενο του τρέχοντος καταλόγου

Το πρόγραμμα ξεκινά πάντα από το home directory του χρήστη. Η περιήγηση πρέπει να επιτρέπεται μέσω του breadcrumb και σε γονικούς καταλόγους του home directory του χρήστη.

Το περιεχόμενο του τρέχοντος καταλόγου αποτελείται από εικονίδια σε διάταξη από αριστερά προς τα δεξιά το ένα δίπλα στο άλλο μέχρι να γεμίσει η τρέχουσα γραμμή. Όταν γεμίσει η τρέχουσα γραμμή συνεχίζει στην επόμενη ξεκινώντας πάλι από αριστερά. Τα εικονίδια πρέπει να είναι στοιχισμένα το ένα δίπλα στο άλλο και το ένα κάτω από το άλλο. Εάν τα εικονίδια δεν χωρούν στον διαθέσιμο χώρο τότε ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί μέσω κατακόρυφου JScrollPane (όχι και οριζόντιου). Εάν το παράθυρο γίνει resize τα εικονίδια προσαρμόζονται κατάλληλα.

Κάθε εικονίδιο αντιστοιχεί σε ένα αρχείο ή κατάλογο του συστήματος αρχείων. Τα εικονίδια παρατάσσονται με την εξής σειρά: πρώτα εμφανίζονται οι κατάλογοι σε αλφαβητική σειρά και στη συνέχεια τα αρχεία πάλι σε αλφαβητική σειρά. **Κρυφά αρχεία δεν είναι απαραίτητα να εμφανίζονται (δεν είναι και λάθος εάν το κάνετε).** Σας [δίνονται έτοιμα εικονίδια](#), ώστε ανάλογα με τον τύπο του αρχείου να αντιστοιχίσετε το κατάλληλο εικονίδιο. Η αντιστοίχιση πρέπει να γίνεται ώστε η κατάληξη του αρχείου και το όνομα του εικονιδίου (αφαιρώντας την κατάληξη .png) να συμπίπτουν. Αρχεία των οποίων η κατάληξη δεν ταιριάζει με τα δοθέντα μπορείτε να τα αντιστοιχίσετε στο αρχείο question.png. Τα εικονίδια θα πρέπει να βρίσκονται μέσα στον κατάλογο icons (όπως ακριβώς δίνονται) στο root του project σας. Προκειμένου να προσπελάσετε ένα εικονίδιο αυτό θα πρέπει να φορτώνεται από το πρόγραμμα σας χρησιμοποιώντας το path `"./icons/<name>.png"`, όπου <name> το όνομα του εικονιδίου.

Αριστερό / δεξί κλικ πάνω σε ένα εικονίδιο

Κάνοντας ένα αριστερό κλικ σε ένα εικονίδιο επιλέγεται το αρχείο ή ο κατάλογος που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο εικονίδιο, χωρίς να γίνεται κάτι επιπλέον. Η επιλογή μπορεί να γίνεται εμφανίζοντας ένα αχνό γκρι πλαίσιο γύρω από το εικονίδιο.

Κάνοντας δεξί κλικ πάνω σε ένα εικονίδιο, εμφανίζεται ένα pop-up μενού με τις επιλογές που παρέχει η επιλογή Edit του κεντρικού οριζόντιου μενού. Η επιλογή Paste μετά από δεξί κλικ μετακινεί ή αντιγράφει το αρχείο ή τον κατάλογο που έχει γίνει προηγουμένως Copy ή Cut στον τρέχον κατάλογο και όχι στον κατάλογο που είναι εκ νέου μαρκαρισμένος.

Αριστερό ή δεξί κλικ σε χώρο που δεν υπάρχουν εικονίδια δεν έχει κανένα αποτέλεσμα.

Κάνοντας διπλό αριστερό κλικ συμβαίνουν τα εξής ανάλογα με τον τύπο του αρχείου ή καταλόγου στο οποίο αντιστοιχεί το εικονίδιο. Εάν πρόκειται για κατάλογο, τότε επιλέγεται ως τρέχων ο συγκεκριμένος κατάλογος. Εφόσον, ο τρέχων κατάλογος είναι ο κατάλογος που επιλέχθηκε, ενημερώνονται ανάλογα οι περιοχές **περιεχόμενο του τρέχοντος καταλόγου** και **breadcrumb**. Εάν πρόκειται για εκτελέσιμο αρχείο, τότε το αρχείο εκτελείται χωρίς παραμέτρους. Διαφορετικά, ανοίγει το αρχείο με το πρόγραμμα που χρησιμοποιεί το σύστημα σας για να ανοίξει το συγκεκριμένο τύπο αρχείου.

Αγαπημένα

Τα αγαπημένα είναι μία παράθεση συνδέσμων ο ένας κάτω από τον άλλο από ονόματα καταλόγων οι οποίοι χρησιμοποιούνται συχνά από τον τελικό χρήστη. Τα αγαπημένα οφείλουν να αποθηκεύονται σε μορφή XML στο αρχείο με όνομα `properties.xml` στον κατάλογο `.java-file-browser/` μέσα στο home directory του τρέχοντος χρήστη. Εάν ο κατάλογος και το αρχείο δεν υπάρχουν θα πρέπει να δημιουργούνται όταν ο τελικός χρήστης αποθηκεύει έναν αγαπημένο προορισμό. Κατά την εκκίνηση της εφαρμογής, εφόσον υπάρχει το αρχείο αυτό, θα πρέπει να διαβάζεται και να φορτώνονται τα αγαπημένα που έχει αποθηκεύσει ο χρήστης.

Για το διάβασμα του XML αρχείου θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε τις έτοιμες κλάσεις που παρέχει η standard βιβλιοθήκη της Java για ανάγνωση XML πληροφορίας.

Ενδεικτικό παράδειγμα XML αρχείου:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<favourites>
  <directory name="MyDocuments" path="/home/gthanos/MyDocuments"/>
  <directory name="Downloads" path="/home/gthanos/Downloads"/>
  <directory name="Dropbox" path="/home/gthanos/MyDocuments/Dropbox"/>
</favourites>
```

Κατά την έναρξη το προγράμματος θα πρέπει να υπάρχει μόνο μία εγγραφή αγαπημένου καταλόγου. Ο κατάλογος αυτός είναι το home directory του χρήστη και δεν είναι απαραίτητο να είναι αποθηκευμένος μέσα στο αρχείο properties.xml. Ο συγκεκριμένος σύνδεσμος βρίσκεται πάντα στην πρώτη εγγραφή του συνόλου των αγαπημένων συνδέσμων.

Αριστερό και δεξί κλικ πάνω στα Αγαπημένα

Με αριστερό κλικ το πρόγραμμα μεταφέρεται στον κατάλογο που επέλεξε ο χρήστης ως τον τρέχων. Με δεξί κλικ εμφανίζεται ένα pop-up μενού με μόνη επιλογή ο χρήστης να μπορεί να διαγράψει το σύνδεσμο που επέλεξε από τα αγαπημένα. Η διαγραφή γίνεται άμεσα, χωρίς να ζητηθεί επιβεβαίωση διαγραφής.

Αναζήτηση

Η φόρμα της αναζήτησης θα πρέπει να εμφανίζεται ή να εξαφανίζεται ανάλογα με το εάν ο χρήστης έχει πατήσει την επιλογή Search, στο οριζόντιο μενού. Αρχική η επιλογή αναζήτησης είναι απενεργοποιημένη, εάν ο χρήστης την επιλέξει μία φορά θα εμφανιστεί, ενώ εάν την επιλέξει και 2η φορά θα απενεργοποιηθεί και πάλι.

Η αναζήτηση γίνεται ως εξής. Ο χρήστης μπορεί να εισάγει ένα keyword το οποίο είναι τμήμα του ονόματος ενός αρχείου. Ο χρήστης μπορεί στο string της αναζήτησης εκτός από το keyword να προσθέσει ένα κενό και αμέσως μετά την επιλογή type:<type> όπου <type> ο τύπος του αρχείου όπως προσδιορίζεται στο suffix του (suffix ονομάζουμε το τμήμα του ονόματος που ακολουθεί μετά την τελευταία τελεία, π.χ. .jpg, .mp3, .docx κλπ). Δεν γίνεται διάκριση μεταξύ πεζών και κεφαλαίων κατά την αναζήτηση. Η ειδική λέξη dir για το <type> παραπέμπει στην αποκλειστική αναζήτηση καταλόγων με το συγκεκριμένο τμήμα ονόματος.

Η αναζήτηση γίνεται πάντα με αφετηρία τον τρέχων κατάλογο στον οποίο βρίσκεται ο χρήστης.

Τα αποτελέσματα της αναζήτησης θα πρέπει να εμφανίζονται σε μία κατακόρυφη λίστα με μία εγγραφή ανά γραμμή, όπου για κάθε αρχείο ή κατάλογος το οποίο εμπίπτει στα κριτήρια αναζήτησης θα εμφανίζεται το πλήρες μονοπάτι προς αυτό. Πατώντας πάνω σε έναν εικονίδιο της λίστας εάν είναι εκτελέσιμο αρχείο θα εκτελείται, διαφορετικά θα ανοίγει με την προτιμητέα εφαρμογή συστήματος. Εάν είναι κατάλογος θα γίνεται ο τρέχων κατάλογος της εφαρμογής.

Bonus

1. Κατά την αναζήτηση δεν θα πρέπει να “παγώνει” η εφαρμογή έως ότου η αναζήτηση να ολοκληρωθεί. Θα χρειαστείτε νήματα.

2. Εάν πατήσετε μία φορά το κουμπί Search, αυτό μετονομάζεται σε Stop για όσο διάστημα διαρκεί η αναζήτηση. Εάν η αναζήτηση ολοκληρωθεί το κουμπί γίνεται ξανά Search. Εάν πατηθεί το κουμπί Stop η αναζήτηση ολοκληρώνεται προβάλλοντας τα αποτελέσματα που ταιριάζουν έως εκείνο το σημείο.

Οδηγίες Αποστολής

Η εργασία αποστέλλεται στο e-class στην ενότητα [Εργασίες - 3η εργασία](#) σε μορφή .zip (όχι rar ή 7-zip ή άλλες) και πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα αρχεία και τα εικονίδια που είναι απαραίτητα για την μεταγλώττιση και εκτέλεση του κώδικα σας.

Για κάθε υποβολή θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται το αρχείο README.txt το οποίο μπορείτε να το κατεβάσετε από τα Έγγραφα στην ενότητα [Java -> Εργασίες -> 3η εργασία](#) και το οποίο πρέπει να περιέχει α) τα προσωπικά σας στοιχεία, β) περιγραφή των βιβλιοθηκών που χρησιμοποιήσατε εκτός της Java SE και γ) τον τρόπο μεταγλώττισης και εκτέλεσης του κώδικά σας (εξαρτάται από το script που θα χρησιμοποιήσετε για τη μεταγλώττιση).