|  |  |
| --- | --- |
|  | **2015** |
|  | Τμήμα Πληροφορικής Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ο.Π.Α.)  Σταύρος Ζάρπας  29/6/2015 |

|  |
| --- |
| **[ Προαιρετική Εργασία στις Βάσεις Δεδομένων]** |
| Σταύρος Ζάρπας – p3130062 |

**Περιεχόμενα:**

1. **Περιγραφή εργασίας**
2. **Συστατικά εργασίας**
3. **Βιβλιοθήκες**
4. **Περιγραφή λειτουργίας**
   1. **Κλάση DocConverter**
   2. **Κλάση CChart (Γραφήματα)**
   3. **Πίνακες**
5. **Υποστηριζόμενα tags**

## Περιγραφή εργασίας

Ο σκοπός της εργασίας είναι η κατασκευή ενός προγράμματος σε γλώσσα Java το οποίο θα μετατρέπει την είσοδο ενός κειμένου από μορφή .txt σε κείμενο μορφής Office Word Document ( .doc).

Στο παρών αρχείο βρίσκεται μια γενική, αλλά πλήρης ανάλυση όλων των λειτουργιών, ώστε σε συνδυασμό με τα σχόλια του κώδικα, να είναι πλήρως κατανοητός ο τρόπος λειτουργίας του προγράμματος, τόσο για την διευκόλυνση της διόρθωσης, όσο και την περεταίρω ανάπτυξης του προγράμματος.

## Συστατικά εργασίας

Το αρχείο που σας παρέδωσα αποτελείται από:

* 1. 3 αρχεία πηγαίου κώδικα (main.java, DocConverter.java, CChart.java).
  2. 3 βιβλιοθήκες της Aspose για το χειρισμό του word και των γραφημάτων
  3. Ολοκληρωμένο project στο IDE του eclipse.
  4. Η πλήρης βιβλιοθήκη της Aspose, η οποία περιέχει το σύνολο των βιβλιοθηκών και το documentation αυτών.
  5. Το παρών αρχείο.

## Βιβλιοθήκες

Για την εργασία έχω χρησιμοποιήσει τη βιβλιοθήκη της Aspose για Java ( <http://www.aspose.com/java/total-component.aspx> ). Καθώς η παραπάνω βιβλιοθήκη είναι επί πληρωμή (περίπου στα 2.500 ευρώ ), χρησιμοποίησα την δοκιμαστική δωρεάν έκδοση, η οποία όμως προσθέτει στην αρχή του παραγώμενου αρχείου μια γραμμή που γράφει ότι είναι δοκιμαστική έκδοση, όπως επίσης και υδατογραφία στα γραφήματα.

Οι βιβλιοθήκες που έχω χρησιμοποιήσει είναι:

* 1. Aspose\aspose-cells-8.4.1-java\JDK 1.6\aspose-cells-8.4.1-java\**libaspose-cells-8.4.1.jar**

Η βιβλιοθήκη αυτή σχετίζεται με την κατασκευή ενός αρχείου Excel,

Μέσα από το οποίο φτιάχνονται τα γραφήματα.

* 1. **Aspose\aspose-words-15.2.0-java\lib\aspose-words-15.2.0-jdk16.jar**Η βιβλιοθήκη αυτή σχετίζεται με την κατασκευή και τροποποίηση του αρχείο Word.
  2. **Aspose\aspose-cells-8.4.1-java\JDK 1.6\aspose-cells-8.4.1-java\lib\bcprov-jdk16-146.jar**Βοηθητική βιβλιοθήκη που σχετίζεται επίσης για τον χειρισμό του αρχείου Excel.

## Περιγραφή λειτουργίας

Το πρόγραμμα ξεκινάει από την main.java, η οποία αρχικά ξεκινάει να ελέγχει το ορθό άνοιγμα του αρχείου text.txt, το οποίο περιέχει τα tags που θα παράγουν το .doc . Επίσης αρχικοποιείτε ένα αντικείμενο DocConverter, το οποίο φτιάχνει ένα άδειο αρχείο word, και μέσα από αυτή την κλάση το χειριζόμαστε.

Στη συνέχεια διαβάζει ξεχωριστά την κάθε γραμμή από το αρχείο text, και την περνάει σαν παράμετρο στη μέθοδο search(String) της DocConverter, η οποία θα αναλυθεί η λειτουργίας της στη συνέχεια.

Η γενική ιδέα για τον τρόπο λειτουργίας του προγράμματος είναι ότι διαβάζεται κάθε γραμμή και γίνεται η κατάλληλη τροποποίηση στο αρχείο doc, όπως για παράδειγμα ότι αλλάζει το χρώμα γραμματοσειράς, ότι πρόκειται να προστεθεί γράφημα, ότι οι επόμενες γραμμές είναι τιμές του γραφήματος κλπ.

Στο τέλος αποθηκεύεται το αρχείο και τερματίζει το πρόγραμμα.

Ίσως να χρειαστεί να αλλαχτεί χειροκίνητα το path του αρχείου text στην main.java.

##### Κλάση DocConverter

Αυτή η κλάση είναι η κεντρική κλάση του προγράμματος. Φτιάχνει το αρχείο .doc , λαμβάνει την είσοδο από το αρχείο text μέσα από την μέθοδο search, φτιάχνει τους πίνακες, και αποθηκεύει το αρχείο.

**Ανάλυση μεθόδων της DocConverter**

* **public** DocConverter() *( Κατασκευαστής )*

Αρχικοποιεί το αρχείο και της μεταβλητές που χρησιμοποιούνται σε όλη την κλάση.

* public void search ( String str ) throws Exception  
    
  Η βασική μέθοδο της κλάσης. Παίρνει τη είσοδο από την main, και κάνει ελέγχους για το προσδιορισμό του αντίστοιχου tag.  
    
   Αρχικά ελέγχει άμα είναι tag γραφήματος, και όπου δημιουργεί έναν νέο γράφημα και δηλώνει ότι τα επόμενα tag θα περνάνε στην κλάση του γραφήματος, μέχρι να κλίσει το tag δημιουργίας γραφήματος.   
  Μετά ελέγχει άμα είναι πίνακας, και δηλώνει ότι τα επόμενα tags θα περνάνε στην μέθοδο tableEdit, άμα δεν είναι tag εμφάνισης κειμένου.  
    
  Μετά έχουμε τα tag στοίχισης, χρώματος, γραμματοσειράς, μεγέθους, και αλλαγής παραγράφου και σελίδας. Στο τέλος έχουμε τα σχόλια, τα οποία δεν προστίθενται στο αρχείο, και έναν έλεγχο χειρισμού μη υποστηριζόμενων tag.   
    
  Άμα δεν είναι κανένα tag, τότε είναι απλό κείμενο, και προστίθεται στο αρχείο σαν κείμενο με την κατάλληλη εμφάνιση.
* private void TableEdit (String str) throws Exception  
    
  Η μέθοδος που χειρίζεται τους πίνακες. Περαιτέρω ανάλυση στην ενότητα 4.3.
* private void setTableStyle (String style)  
    
  Η μέθοδος που αλλάζει το style του πίνακα. Περαιτέρω ανάλυση στην ενότητα 4.3
* private void newTag(int tag) throws Exception  
    
  Χρησιμοποιείτε κυρίως για την στοίχιση, όπου φτιάχνει μια νέα παράγραφο σύμφωνα με τα ενεργά tags για bold, italics κλπ, και θέτει το text alignment σύμφωνα με την είσοδο.
* public void save (String filename)  
    
  Αποθηκεύει το αρχείο word με την μορφή filename.docx .
* public static java.awt.Colorr findColor (String str)  
    
  Ψάχνει να βρει το χρώμα της java σύμφωνα με το string που έχουμε περάσει. Αυτή την στιγμή έχει την πλειοψηφία των βασικών χρωμάτων.

##### Κλάση CChart

Η κλάση που χειρίζεται τα γραφήματα. Δημιουργεί ένα προσωρινό αρχείο Excel που μπαίνουν οι τιμές, και στη συνέχεια δημιουργεί το γράφημα, και το αποθηκεύει προσωρινά σαν εικόνα, όπου προστίθεται στο Word όταν τελειώσει η εισαγωγή του τρέχοντος γραφήματος με το κατάλληλο tag. Όταν το text είναι ανάμεσα σε tags που ξεκινάει το γράφημα, όλες οι επόμενες γραμμές θα μπαίνουν στη μέθοδο edit αυτής της κλάσης.

**Ανάλυση μεθόδων της CChart**

* public CChart (String type) *(Κατασκευαστής)*  
    
  Δημιουργεί ένα αρχείο excel για να βάλουμε τις παραμέτρους του γραφήματος, και ένα default γράφημα.
* public void edit (String str) throws java.lang.StringIndexOutOfBoundsException  
    
  Βασική μέθοδος της CChart. Η μέθοδος ελέγχει αν πρόκειται να εισαχθούν τιμές, ενεργοποιώντας τις αντίστοιχες λογικές μεταβλητές. Αν είναι ενεργές, προστίθενται από την μέθοδο addValue. Στη συνεχεία ελέγχει άμα πρόκειται να εισαχθεί κατηγορία, χρώμα, είδος γραφήματος, τίτλοι, κτλ. Τέλος παρέχει μηχανισμό για την αποτύπωση μη υποστηριζόμενων tag.
* private int setChartType(String str)  
    
  Θέτει τον τύπο του γραφήματος ανάλογα με την είσοδο str. Ο πλήρης κατάλογος με τα chart types βρίσκεται στο αρχείο Aspose/aspose-cells-8.4.1-java/JDK 1.6/aspose-cells-8.4.1-java/doc/com/aspose/cells/ChartType.html

* private void addValue(String str)  
    
  Προσθέτει μια τιμή στο επόμενο cell του excel που από τα οποία θα παραχθούν τα γραφήματα.
* public void save()

Αποθηκεύει το γράφημα. Αρχικά αντιστοιχεί ποια cells είναι για κάθε μπάρα, κατηγορία κτλ. Στη συνέχεια, αλλάζει το κάθε χρώμα σύμφωνα με τη σειρά που είχα εισαχθεί τα χρώματα. Έπειτα τελειοποιεί το style του γραφήματος, από την μέθοδο setChartType, και στο τέλος αποθηκεύει την προσωρινή εικόνα του γραφήματος.

* public Color findColor (String str)  
    
  Ψάχνει και επιστρέφει ένα χρώμα της βιβλιοθήκης Aspose. Η πλήρης λίστα των χρωμάτων είναι στο αρχείο Aspose/aspose-cells-8.4.1-java/JDK 1.6/aspose-cells-8.4.1-java/doc/com/aspose/cells/Color.html .

##### Χειρισμός Πινάκων

Οι πίνακες χειρίζονται μέσα από την κλάση της DocConverter, καθώς χρησιμοποιεί πολλά από τα στοιχεία της, όπως τον *DocumentBuilder* όπου εισάγει κείμενο. Όταν ενεργοποιείται το tag για την εισαγωγή του πίνακα, άμα το tag δεν κάποιο μορφοποίησης της εμφάνισης, τότε περνιέται σαν όρισμα στην μέθοδο tableEdit. Αυτή ελέγχει άμα τα επόμενα tags είναι επικεφαλίδες ή δεδομένα, όπως επίσης και των αριθμό των στηλών. Άμα είναι ενεργά τα tags των κεφαλίδων ή των δεδομένων, γίνεται η αντίστοιχη εισαγωγή αυτών.

## Υποστηριζόμενα Tags

1. [excel-xx]
2. [excel-chart]
3. [excel-scatter]
4. [excel-columns]
5. "[/excel-xx]
6. [/excel-chart]
7. [/excel-scatter]
8. [table]
9. [/table]
10. [s=
11. [color=
12. [font=
13. [p]
14. [c]
15. [/c]
16. [r]
17. [/r]
18. [l]
19. [/l]
20. [b]
21. [/b]
22. [i]
23. [/i]
24. [page]
25. [notshow]
26. //
27. [headers]
28. [/headers]
29. [data]
30. [/data]
31. [columns=
32. [type=
33. [values]
34. [/values]
35. [x-values]
36. [/x-values]
37. [y-values]
38. [/y-values]
39. [serieslabel]
40. [/serieslabel]
41. [column color=
42. [bar color=
43. [line color=
44. [plot=
45. [title=
46. [xtitle=
47. [ytitle=
48. [chart color=
49. [area=
50. [chart type=
51. [border=