**Во всем документе: система = система TextLang = приложение TextLang**

**Цели создания системы TextLang**

**Цели создания системы TextLang:**

1. предоставить пользователям возможность быстро определять естественный язык электронного текста;
2. предоставить пользователям возможность сохранять в файле результат работы приложения;
3. предоставить пользователям возможность отображать в приложении сохраненный в файле результат.

**Функциональные требования к системе TextLang**

1. **Выбор текстового файла для определения языка:**
2. Система TextLang должна предоставлять возможность выбора текстового файла (*fileDetect*), необходимого для определения языка;
3. Выбор текстового файла (*fileDetect)* производится пользователем системы TextLang путем нажатия кнопки *Select File;*
4. Единовременно пользователь может выбрать только один текстовый файл (*fileDetect)* в открывшемся диалоговом окне;
5. Название выбранного файла (*fileDetect)* должно отображаться рядом с кнопкой *Select File;*
6. Выбирать текстовый файл (*fileDetect)* заново пользователь может неограниченное число раз.
7. **Считывание текста из файла *fileDetect:***
8. Система TextLang должна уметь считывать текст из файла *fileDetect.*
9. **Добавление текста в текстовое поле:**
10. Система TextLang должна предоставлять возможность добавления текста в текстовое поле *textField*;
11. Добавление текста в текстовое поле *textField* осуществляется пользователем системы TextLang;
12. Добавляемый текст может быть написан на любом естественном языке с использованием любых символов;
13. В дальнейшем пользователь может неоднократно изменять текст в текстовом поле *textField*.
14. **Выбор опции (*TextBox* или *File),* показывающей, какой текст будет использован для определения естественного языка:**
15. Система TextLang должна предоставлять возможность выбора только одной из двух опций (*TextBox* или *File);*
16. Выбор опции производится пользователем системы TextLang путем нажатия радиокнопки, которая соответствует опции;
17. В любой момент времени работы системы одна из опций должна быть активна (т.е. радиокнопка, соответствующая опции, должна быть включена).
18. **Определение естественного языка текста:**
19. При нажатии кнопки *Detect Language* система TextLang должна проверять, является ли входной текст пустым;
20. Если входной текст непустой, то после нажатия пользователем кнопки *Detect Language*:
21. Система TextLang должна определять естественный язык текста;
22. В поле *Prediction* система должна выводить один естественный язык, получивший максимальное количество баллов в результате работы приложения;
23. В поле *Score* система должна выводить количество баллов, которое было получено языком из поля *Prediction*;
24. Справа от поля *textField* должна отображаться столбчатая диаграмма (*diagram)*, состоящая из TOP 10 вероятных языков для входного текста.
25. Если входной текст пустой, то после нажатия пользователем кнопки *Detect Language*:
26. Система TextLang должна выводить пользователю сообщение: "*String for detection is empty!*";
27. Поля *Prediction, Score, textField* не должны измениться;
28. Столбчатая диаграмма (*diagram*) не должна измениться.
29. Определять язык заново система может неограниченное количество раз.
30. **Сохранение результатов работы системы TextLang:**
31. При нажатии кнопки *Save Result* система TextLang должна сохранять результат ее работы на компьютер пользователя;
32. Результат работы системы должен сохраняться в файл формата *.txt*;
33. В каждом файле с результатом должны содержаться:

* время нажатия кнопки *Detect Language* в формате dd*:MM:yyyy* HH:mm:ss (в первой строке файла);
* значение поля *Prediction* (во второй строке файла);
* значение поля *Score* (в третьей строке);
* текст, который пользователь предоставил системе (в четвертой последующих строках файла).

1. **Выбор текстового файла для восстановления результатов работы системы:**
2. Система TextLang должна предоставлять возможность выбора текстового файла (*fileRecover*), необходимого для восстановления результатов работы системы;
3. Выбор текстового файла (*fileRecover)* производится пользователем системы TextLang путем нажатия кнопки *Display Result From File;*
4. Единовременно пользователь может выбрать только один текстовый файл (*fileRecover)* в открывшемся диалоговом окне;
5. Выбирать текстовый файл (*fileRecover*) заново пользователь может неограниченное число раз.
6. **Считывание текста из файла *fileRecover:***
7. Система TextLang должна уметь считывать текст из файла *fileRecover*.
8. **Восстановление результатов работы системы TextLang из файла:**
9. Система TextLang должна уметь восстанавливать результаты ее работы из файла (*fileRecover*), имеющего следующий вид:

* первая строка файла: строковое значение;
* вторая строка файла: строковое значение;
* третья строка файла: число типа *double*;
* четвертая и последующие строки файла: текст, который пользователь предоставлял системе.

1. Если формат файла (*fileRecover*) соответствует формату из пункта 9.1:
2. Система TextLang должна отображать вторую строку из файла *(fileRecover)* в поле *Prediction*;
3. Система TextLang должна отображать третью строку из файла *(fileRecover)* в поле *Score*;
4. Система TextLang должна отображать четвертую и последующие строки из файла (*fileRecover)* в текстовом поле *textField*;
5. Столбчатая диаграмма (*diagram*) не должна отображаться.
6. Если формат файла (*fileRecover)* не соответствует формату из пункта 9.1:
7. Система TextLang должна выдавать пользователю сообщение: "*Checkpoint is corrupted! Unable to load*";
8. Поля *Prediction, Score, textField* не изменяются;
9. Столбчатая диаграмма (*diagram*) не изменяется.

**Нефункциональные требования к системе TextLang**

1. **Требования к языку программирования:**
2. Приложение TextLang должно быть написано на языке программирования Python.
3. **Требования к используемым библиотекам:**
4. Приложение TextLang должно быть разработано с использованием библиотеки TensorFlow.
5. **Требования к приложению:**
6. Приложение должно работать на компьютерах, на которых установлен Python 3.5;
7. Приложение должно работать через браузеры Google Chrome и Mozilla Firefox;
8. Приложение должно выдавать результат (естественный язык) не более чем за 2 секунды;
9. Точность результатов (accuracy) должна быть не меньше 80%;
10. Приложение должно поддерживать все символы UNICODE стандарта ISO/IEC 10646.
11. **Требования к размеру текстового поля *textField*:**
12. В приложении TextLang текстовое поле *textField* должно содержать не более 1 млн символов.
13. **Требования к формату загружаемых файлов *fileDetect* и *fileRecover*:**
14. Система TextLang должна уметь загружать только файлы формата *.txt*.
15. **Требования к размеру загружаемых файлов *fileDetect* и *fileRecover*:**
16. Размер файлов, загружаемых в систему TextLang, не должен превышать 2MB.
17. **Требования к поддержке естественных языков:**
18. Система TextLang должна поддерживать определение естественных языков, перечисленных в файле LanguagesPermitted.xlsx.
19. **Требования к отображению файла с сохраненными результатами работы системы:**
20. Файл с сохраненными результатами работы системы должен корректно отображаться через текстовый редактор Notepad++ (т.е. в соответствии с форматом, описанным в пункте 6.3 функциональных требований).