

UIMA References

Written and maintained by the Apache UIMA Development Community

Version 2.3.0-incubating

© 2004, 2006

© 2006, 2010 ###

#####. ##### ## ## ##### #####
(###). ##### ## ## #####
#####, #####,

#####. ##### ## ## ##### # #####
##, ## ##### ## ## ##
##.

#####. ### ## ##### ##### ## ## #####
#####, ##### 2.0 (#####); ## ## ## ## #####
#####. ## ## ##### # ## ##

[###://###.#####.###/#####/#####2.0](#)

#####, ##### ## ##
##, #####
##, ##### ## #####. ## ## #####
#####.

#####. ### ##### ## ## ## ## ## ## ##
#####. ## ## ## ## ## ##
##.

##, 2010

Table of Contents


1. #####	1
1.1. #####	2
2. #####	3
2.1. #####	3
2.2. #####	4
2.3. #####	5
2.3.1. #####	6
2.3.2. #####	6
2.3.3. #####	7
2.3.4. #####	8
2.4. #####	8
2.4.1. #####	9
2.4.2. #####	26
2.5. #####	32
2.6. #####	32
2.6.1. #####	33
2.6.2. ##### (#####)	34
2.6.3. #####	36
2.7. #####	37
2.8. #####	38
3. #####	41
3.1. #####	41
3.2. #####	42
3.3. #####	43
3.4. #####	44
3.5. #####	44
3.5.1. #####	45
3.6. #####	45
3.6.1. #####	47
3.7. #####	56
3.8. #####	60
3.9. #####	61
4. #####	63
4.1. #####	63
4.2. #####	63
4.2.1. #####	64
4.2.2. #####/#####/#####	64
4.2.3. #####	65
4.3. #####	66
4.4. #####	69
4.4.1. #####	69
4.4.2. #####: #####	71
4.5. #####	74

4.6.	##### ## #####	74
4.7.	#####	75
4.7.1.	#####	75
4.7.2.	##### ##### ##	76
4.7.3.	#####	76
4.7.4.	##### #####	76
4.7.5.	#####	77
4.8.	#####	78
4.8.1.	#####	79
5.	#####	81
5.1.	#####	82
5.2.	#####	82
5.3.	#####	83
5.4.	#####	83
5.4.1.	#####	83
5.4.2.	#####	84
5.4.3.	#####	84
5.4.4.	#####	85
5.5.	#####	85
5.5.1.	#####	86
5.5.2.	#####	86
5.5.3.	#####	87
5.5.4.	#####	87
5.6.	#####	88
5.6.1.	#####	88
5.6.2.	#####	89
5.6.3.	#####	89
5.6.4.	#####	90
5.6.5.	#####	91
5.6.6.	#####	91
5.6.7.	#####	92
5.7.	#####	92
5.8.	#####	92
6.	#####	93
6.1.	#####	93
6.1.1.	#####	93
6.1.2.	#####	95
6.1.3.	#####	96
6.1.4.	#####	96
6.1.5.	#####	102
6.2.	#####	103
6.2.1.	#####	104
6.3.	#####	105
7.	#####	107
7.1.	#####	107

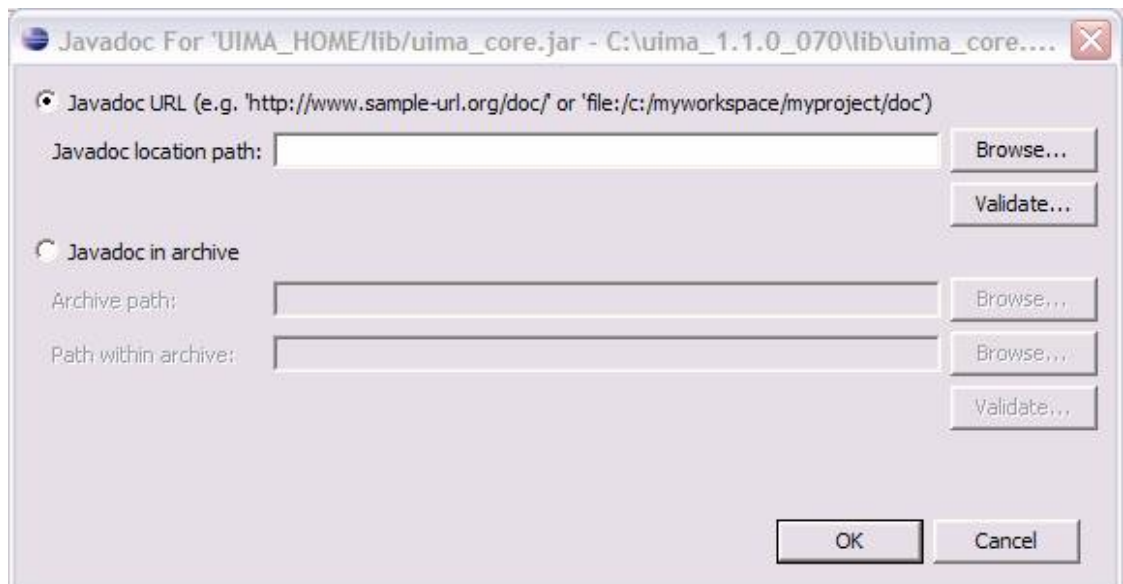
7.2. #####	107
7.3. #####	108
7.4. #####	109
7.5. #####	109
7.5.1. #####	110
7.5.2. #####	110
7.5.3. #####	111
7.6. ##### (#####)	112
7.7. #####	112
7.8. #####	113

```
### ##### ## ### ##### ##### ### ##### ## ### #####. ##### ##
##### ## ### #####/### #####; ### ### ##### ## ### ## ##### ## ##### ###/
#####.####.
```

```
#####  
#####  
##### uimaj-examples #####,  
##### 3.2, #####  
#####.  
#####.
```

####: ## ## #####, ### ## ## ## ## ## ## ## ## ##
#####; ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
(## ## ## ## ## ## ## ## ##), ## ## ## ## ## ## ## ##
##. ## ## ## ## ##, ##### ##
##: ##### 3.3, ##### ## ##


```
## ## # ## #####,### # #### # ### ## ##### ## ## ##  
####,### #### # #####.#####.#####.#####  
### ## ##### ## ## ## ##### (# ## #####,## #####,###  
####.## ## ####,#### ##### ## ## #####).#### ##### ##  
##### +-# ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
## ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##,  
#####:
```



#####2,##### → #####
(##### → ##### → ##### → ##### → #####).

[illegible]

Chapter 2. Component Descriptor Reference

#####.
~~~~~ (##### ##### # ~~~~~
~~~~~ ## ## #####) ## ## ##### ##### ##### (#) ##### #####  
# #####, ##### ## ##### ##### ## ##### ## ##### ##  
##### ## ##, ## (#) ##### ## ## ##### ## ## ##### ## ## #####  
##### ## ## ##### ## # ##### #####. ~~~~~ (#####  
~~~~~) ## # ##### ## ## ##### ##### ## ## ##### ##  
#####. ## ## ## ##### #: ##### ## ##, #####
#####, ## #####¹, ## ## ##, ## ##### #####
#####, ##### ##### ##### ##### #####
##, ##### 3, ~~~~~
~~~~~ [41].

##### 2.1, ##### [3] ##### ## ##### ## ## #####.

##### 2.2, ##### [4] ##### ## ## ##### ~~~~~, ## ##  
##### ## ##### ## ##### ##### ## ## ##, ## ##### ##  
##### ##### ## #####.

##### 2.4, ##### ##### [8] ##### ## ## ##### ##  
~~~~~. ##### ## #####  
#####, ##### ## ##### ##
##.

2.6, ##### ##### [32] ##### ##
~~~~~
~~~~~. ##### #####, ## #####, ## ##  
#####.

##### 2.7, ##### ##### [37] ##### ## ## ##### ##  
~~~~~ ~~~~~, ##### ## ## ##  
##.

2.8, ##### ##### [38] ##### ## ## ##### ##
~~~~~ ~~~~~, ##### ## ## ## ##  
## ## ## ## # ## ##.

---

### 2.1. Notation

##### ## ## ##### ##### ## ##### ## #####  
## ##### ## ## ## ## #####, ##### ## ##### ## ##  
resourceSpecifierSchema.xsd, ##### ## ## uima-core.jar #####.

---

<sup>1</sup> ##### ## ##### ## ## ## ## ## ##.

- ## ##### (...) ##### ## ##### ##### ##### ##### ##### ## #####  
##### ## ##### ##### (## ## ##### ## ##### ##### ## ##### ## #####). ##  
##### ## ##### ##:

- ##### ### ##### ### ##### ### ##### ## ##### ## #####, ### ##  
### #####.

4

- #####/ ← ### ## #####
- #####/// ← ### ## #####
- #####/#####.#####/

### #####, #####  
#####.

```
## ## ##### # name #####, ## ##### ## #### ##### ##### ##  
#### ## # ##### (#.#. org.apache.myproj.MyTypeSystem). ## .### ####  
#### ##### ## ##### ## ## ##### ## ##### (#####). ##  
## ####, ## ##### ## #### ##### ## ##### ## #####. ## ## #####  
##### ## ##### ## ##### ##### ##### ## # ##### ## org/apache/  
myproj/MyTypeSystem.xml ## ### ##### ## #####.
```

```
### ##### ##### ##### ## ## ##### ## ## ## ##### #####
### ##### ##### ##. ##### ##### ## ##### # #####
#####. ##### ## ##### ##;
```

```
ResourceManager resMgr = UIMAFramework.newDefaultResourceManager();
resMgr.setDataPath(yourPathString);
AnalysisEngine ae = UIMAFramework.produceAE(desc, resMgr, null);
```

```
### ##### ##### ## ### ##### ## ### ## ### #### uima.datapath #### #####  
#####,, ### ##### ##### ## ##### ## ##### ##### ##### #####  
#### ## ### ## #### ##### ## ##### ##### ##### ## ##### # #####.
```

```
##### ##### ## ##### ##### #####. ##### ##### ##### ## #####
#####. ##### ## ## ##### #####. ## ##### #####. ##### ## <#####>.
```

## 2.3. Type System Descriptors

```
# #####
##### #. #####
#####
```

#####

```
<typeSystemDescription xmlns="http://uima.apache.org/resourceSpecifier">

  <name> [String] </name>
  <description>[String]</description>
  <version>[String]</version>
  <vendor>[String]</vendor>

  <imports>
    <import ...>
    ...
  </imports>
```

### 2.3.1. Imports

### 2.3.2. Types

- #####
- ###.#####
- ###.## #####.###123.#####

---

UIMA Version 2.3.0

### 2.3.3. Features

```
####: ## ### ####, ### ##### ## ##### #### # ##### ##### ##### (##### ##
a_feature_object.getRange().getComponentType() #####) ##### ##### ##### ##
### uima.cas.FSArray #####; ## ##### ##### ## uima.cas.FSList #####.
```

```
### multipleReferencesAllowed ##### ## #####, ### ##### #### #### ##
rangeTypeName ## ## ##### ## ##### ##### (## ##### ## ##### ## ##### ##
##### ## ##### #####). ##### ##### ## ##### (### #####) ##### #####
##### ## ##### ##### ## ## ##### ## #####, ## ##### ## ## ##### ## #####
### #####. ##### ##### ## ##### ##### #### ## ##### ## ##### ## ## #####, ##
##### ## ## ## ##### ##### ##### ## ## ##. ####: ##### ## ##### ## #####
#### ## ##### ##### ##### #####. #####, #### ##### ## ##### ##
### ## ## #####.
```

## 2.3.4. String Subtypes

```
##### ## ### ##### ##### ##### ## ##### ## ## ##### ##### #####
##### # ##### ##### ## ##### #####. #### ## ##### ## ##### #####
#### ##### ##### #####, #### ## ##### ## #####. #### ## ## ##### ## ## ## #####
#### # ####:
```

```
<typeDescription>
  <name>PartOfSpeech</name>
  <description>A part of speech.</description>
  <supertypeName>uima.cas.String</supertypeName>
  <allowedValues>
    <value>
      <string>NN</string>
      <description>Noun, singular or mass.</description>
    </value>
    <value>
      <string>NNS</string>
      <description>Noun, plural.</description>
    </value>
    <value>
      <string>VB</string>
      <description>Verb, base form.</description>
    </value>
    ...
  </allowedValues>
</typeDescription>
```

## 2.4. Analysis Engine Descriptors

```
##### ##### (##) ##### ##### ##### #####. ##### ##
### ##### ##### ## ##### ##### # ~~~~~ ## ~~~~~. #
~~~~~ ##### ##### ## # ##### ## # ##### ~~~~~,
~~~~~ ##### ##### ## ##### ## # ##### ##
#####. (### ##### ##### ## ##### ## ##### #####, ## ##### 2,
```

#####),

#####  
#####. ##### 2.4.1, #####  
##### [9] #####  
##### 2.4.2, ##### [26] #####  
#####.

## 2.4.1. Primitive Analysis Engine Descriptors

### 2.4.1.1. Basic Structure

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<analysisEngineDescription
 xmlns="http://uima.apache.org/resourceSpecifier">
 <frameworkImplementation>org.apache.uima.java</frameworkImplementation>

 <primitive>true</primitive>
 <annotatorImplementationName> [String] </annotatorImplementationName>

 <analysisEngineMetaData>
 ...
 </analysisEngineMetaData>

 <externalResourceDependencies>
 ...
 </externalResourceDependencies>

 <resourceManagerConfiguration>
 ...
 </resourceManagerConfiguration>

</analysisEngineDescription>
```

#####  
<analysisEngineDescription>, ##### <taeDescription> #####  
#####.

##### http://  
uima.apache.org/resourceSpecifier. #####;  
#####.

#####,<frameworkImplementation>, #####  
org.apache.uima.java,## org.apache.uima.cpp.## #####,  
#####  
#####.

#####,<primitive>, ##### true,#####  
#####

```

#####, <annotatorImplementationName> ## ###
##. ##### ##### #
#####, ## ##### # #.### ##.## ##### ## ++
#####.

<analysisEngineMetaData> ##### ##### ##### #####
#####. ## ## ##### ## ##### 2.4.1.2,
[10].

<externalResourceDependencies> ### <resourceManagerConfiguration>
#####
#####. ##### ## ##### ## ##### ## ##### 2.4.1.10, #####
[23] ### ##### 2.4.1.11, ##### ##### [23].

```

## 2.4.1.2. Analysis Engine MetaData

```

<analysisEngineMetaData>
 <name> [String] </name>
 <description>[String]</description>
 <version>[String]</version>
 <vendor>[String]</vendor>

 <configurationParameters> ... </configurationParameters>

 <configurationParameterSettings>
 ...
 </configurationParameterSettings>

 <typeSystemDescription> ... </typeSystemDescription>

 <typePriorities> ... </typePriorities>

 <fsIndexCollection> ... </fsIndexCollection>

 <capabilities> ... </capabilities>

 <operationalProperties> ... </operationalProperties>

</analysisEngineMetaData>

```

```

analysisEngineMetaData ##### ##### ##### ##### # name,
description, version, ### vendor. ##### ## #####, ## #####
#####. ### name ##### ##
#####; ## ##### ## ##
#####

configurationParameters,
configurationParameterSettings, typeSystemDescription, typePriorities,
fsIndexes, capabilities ### operationalProperties ### #####
#####. ### ##### ## ##### ## ##### ## capabilities; ###
#####

```



### 2.4.1.3. Configuration Parameter Declaration

```
#####
#####
#####
#####: AnnotatorContext2 (#####
#####
#####() ##### # 1 #####), ConfigurableResource (#####
#####
#####
UimaContext (#####
#####
#####() ##### # 2 #####) (#####
#####, #####
getUimaContext()).

1
(#####, #####,
#####) #####.

#####
#####. #####
#####; #####
#####() #####
#####
#####
#####() #####. #####
#####
#####; #####
#####. #####.

<configurationParameters>
#####
#####. #####
#####; #####
```

```
<configurationParameters>
 <configurationParameter>
 <name>[String]</name>
 <description>[String]</description>
 <type>String|Integer|Float|Boolean</type>
 <multiValued>true|false</multiValued>
 <mandatory>true|false</mandatory>
 <overrides>
 <parameter>[String]</parameter>
 <parameter>[String]</parameter>
 ...
 </overrides>
 </configurationParameter>
 <configurationParameter>
 ...
 </configurationParameter>
 ...
</configurationParameters>
```

```
#####; #####
```

<sup>2</sup>#####; #####

- ##### # ### ##### ## ##### ## ##### ##### ##### ## ## #####. ###  
##### ##### ## ## ##### ##### ##### ##### ##### #####.  
(#####). ## ## ## ##### ## ##### ##### #####.
- ##### # # ##### ##### ##### ## ## ##### ## ## #####  
(#####)
- ##### # ### ##### ##### ## ## ##### ##### # ##### ## ## ## String, Integer,  
Float, ## Boolean (#####).
- ##### # true ## ## ##### ## ## ##### ##### (## #####), false  
## ## ##### ##### ## ## ##### ##### (#####, ##### ## #####).
- ##### # true ## # ##### ## ## ##### ## ## ##### (#####,  
##### ## #####).
- ##### # ##### ## ##### ## ##### ##### #####, ## ## ##### #####  
## #####. ## ##### 2.4.2.4, ##### ##### [29]  
## # ##### ## ##### ##### ## ##### #####  
#####. (#####)

# ##### ## ##### ##### #####:

```
<configurationParameters defaultGroup="[String]"
 searchStrategy="none|default_fallback|language_fallback" >

 <commonParameters>
 [zero or more parameters]
 </commonParameters>

 <configurationGroup names="name1 name2 name3 ...">
 [zero or more parameters]
 </configurationGroup>

 <configurationGroup names="name4 name5 ...">
 [zero or more parameters]
 </configurationGroup>

 ...

</configurationParameters>
```

#### ## <commonParameters> ## <configurationGroup> ##### ##### ## ##  
#### <configurationParameter> #####, ##### ## ## ## ##### #####.

## <commonParameters> ##### ##### ##### ## ## #####.  
#### <configurationGroup> ##### ## # ##### #####, ##### ##### # ##### ##  
##### ##### ##### ## ##### (##### ## ## #####). ##### ##### ## ##  
##### ## ##### #####, ##### ## ##### ##### #####  
##### ## ## ## ##### #####, ##### ## ##### (.) ## ## ##

- ##### # ##### ## ## #####; ##### ##### ## ##### ## ## ##### ## ## ##### #####  
##### ## ## ##.
- #####\_##### # ## ##### ## ## ##### ##### ## ## ##### #####, #### ## ##  
##### ##### (## ##### ## ## default #####)
- #####\_##### # ##### ##### ##### ## # ##### ## ## #####  
##### ##### ##### ## ##### ##### ##### ## ## #####  
## ##### ##### (## ## #####, ## ##). ## ##### ## ## ##:

<lang>\_<country>\_<region> → <lang>\_<country> → <lang> → <default>.

## Example

```
<configurationParameters defaultGroup="en"
 searchStrategy="language_fallback">

 <commonParameters>
 <configurationParameter>
 <name>DictionaryFile</name>
 <description>Location of dictionary for this
 language</description>
 <type>String</type>
 <multiValued>>false</multiValued>
 <mandatory>>false</mandatory>
 </configurationParameter>
 </commonParameters>

 <configurationGroup names="en de en-US"/>

 <configurationGroup names="zh">
 <configurationParameter>
 <name>DBC_Strategy</name>
 <description>Strategy for dealing with double-byte
 characters.</description>
 <type>String</type>
 <multiValued>>false</multiValued>
 <mandatory>>false</mandatory>
 </configurationParameter>
 </configurationGroup>
</configurationParameters>
```

```
</configurationGroup>

</configurationParameters>
```

[illegible]

#### 2.4.1.4. Configuration Parameter Settings

```
#####,### <configurationParameterSettings>
####:
```

```
<configurationParameterSettings>
 <nameValuePair>
 <name>[String]</name>
 <value>
 <string>[String]</string> |
 <integer>[Integer]</integer> |
 <float>[Float]</float> |
 <boolean>true|false</boolean> |
 <array> ... </array>
 </value>
 </nameValuePair>

 ...
</nameValuePair>

...
</configurationParameterSettings>
```

```
nameValuePair #####. ##### nameValuePair ##### #
(##### ## ## ## ## #####) ## # ##### ## ##### #####.

value ##### ## ##### ## ##### ## ## ## ## #####.
#####,### ## ##### <string>, <integer>, <float>,
<boolean>.### #####,### ## ## <array> #####, #####
##, #.:
```

```
<array><string>One</string><string>Two</string></array>
```

```
#####<\/pre>

```

```
<configurationParameterSettings>

 <settingsForGroup name="[String]">
 [one or more <nameValuePair> elements]
 <\/settingsForGroup>

 <settingsForGroup name="[String]">
 [one or more <nameValuePair> elements]
 <\/settingsForGroup>

 ...

<\/configurationParameterSettings>
```

```
#####<\/pre>

```

## Example

```
####<\/pre>

```

```
<configurationParameterSettings>

 <settingsForGroup name="en">
 <nameValuePair>
 <name>DictionaryFile<\/name>
 <value><string>resourcesEnglishdictionary.dat<\/string><\/value>
 <\/nameValuePair>
 <\/settingsForGroup>

 <settingsForGroup name="en-US">
 <nameValuePair>
 <name>DictionaryFile<\/name>
 <value><string>resourcesEnglish_USdictionary.dat<\/string><\/value>
 <\/nameValuePair>
 <\/settingsForGroup>

 <settingsForGroup name="de">
 <nameValuePair>
 <name>DictionaryFile<\/name>
 <value><string>resourcesDeutschdictionary.dat<\/string><\/value>
 <\/nameValuePair>
 <\/settingsForGroup>

 <settingsForGroup name="zh">
 <nameValuePair>
 <name>DictionaryFile<\/name>
```

```

 <value><string>resourcesChinesedictionary.dat</string></value>
 </nameValuePair>

 <nameValuePair>
 <name>DBC_Strategy</name>
 <value><string>default</string></value>
 </nameValuePair>

</settingsForGroup>

</configurationParameterSettings>

```

### 2.4.1.5. Type System Definition

```

<typeSystemDescription>

 <name> [String] </name>
 <description>[String]</description>
 <version>[String]</version>
 <vendor>[String]</vendor>

 <imports>
 <import ...>
 ...
 </imports>

 <types>
 <typeDescription>
 ...
 </typeDescription>

 ...
 </types>

</typeSystemDescription>

```

# typeSystemDescription ##### # ##### # ## ##### #. ##  
##### # ## ##### # ##### # [##### 2.3, ##### ##### \[5\]](#).

## ##### # ## import ## ##### #, ##### # #####  
##### # [##### 2.2, ##### \[4\]](#) ## #####. ## #####:

```

<typeSystemDescription>
 <imports>
 <import location="MySharedTypeSystem.xml">
 </imports>
</typeSystemDescription>

```

```
#####. ###
MySharedTypeSystem.xml ##### ##### ##### ## ## ## ##### #####,
name, description, vendor, version, ## types.
```

### 2.4.1.6. Type Priority Definition

```
<typePriorities>
 <name> [String] </name>
 <description>[String]</description>
 <version>[String]</version>
 <vendor>[String]</vendor>

 <imports>
 <import ...>
 ...
 </imports>

 <priorityLists>
 <priorityList>
 <type>[TypeName]</type>
 <type>[TypeName]</type>
 ...
 </priorityList>

 ...

 </priorityLists>
</typePriorities>
```

```
<typePriorities> ##### <priorityList> #####;
<priorityList> ##### ## ## ##. #### # #####, # #####
##, #####, #####, ## ##, ##
##. ### 2.2, \[4\] ## ## ##.
```

```
##. ### ##,
Sentence ##### ## # Paragraph ##### ##
(#.#. # #####), ##### ## ##
#####? ##### ## ##, ##### ## ## ##, ##
##
##, #### ##:
```

```
<typePriorities>
 <priorityList>
 <type>org.myorg.Paragraph</type>
 <type>org.myorg.Sentence</type>
 </priorityList>
</typePriorities>
```

```
fsIndexCollection
,#### ## ##### ## ##### ##### ##### ##### ##### ## #
#####. ##### ## ## ## ##### ##### ## #####. ##### ## #
##
uima.tcas.Annotation(## ### #####), ##### ## ##### begin ## end
#####. ## ## #####, ##### (##) #####. ## ##### ##
```



#### # ##### ## #### # ##### # #### ##### # # #####. ##  
##### 4.7, ##### # [75] ## ##### # # #####.

```

description, vendor, ### version, ### ## fsIndexCollection#. ###
2.2, ##### [4].
```

```
fsIndexCollection ### ##### ##### ## ##### fsIndexDescription #####,
#####. ##### fsIndexDescription ### ## ##:
```

```
<fsIndexDescription>

 <label>[String]</label>
 <typeName>[TypeName]</typeName>
 <kind>sorted|bag|set</kind>

 <keys>

 <fsIndexKey>
 <featureName>[Name]</featureName>
 <comparator>standard|reverse</comparator>
 </fsIndexKey>

 <fsIndexKey>
 <typePriority/>
 </fsIndexKey>

 ...

 </keys>
</fsIndexDescription>
```

```
label ##### ### ### ### ##### ##### #####
#####. ## typeName ##### ##### ##### ##
#####. ##### ##### ##### ## ##
<typeSystemDescription>.
```

```
<kind> ## #####. ##### ##### #####
#####, ## ## #####. ## ##### ## ##
#####, ## ## ## #####. ## ##### ## ## ##### ##### ## ##
#####. ## ## <kind>##### ## #####, ## ## ##### ## #####,
#####.
```

####: ##### ## ##### ## ##### ## ##### # ### ##### ## #####  
#####. ## ## ##### #2.1, ## ### ## ##### ## ##### ## # ##### (## ### ##  
### #####), # ### ##### ## #####.

## ##### ## ##### ## ## ## ✂✂✂✂. ##### ## ##### ## ## ## ## ## ##  
##### ##### # ##### ##, ## ##### ##### ## ## #####. ##  
##### ## ## ## ##, ## ##### ## ##### ## ##### ##### ##### (###

[illegible]

### 2.4.1.8. Capabilities

```
<capabilities>
 <capability>

 <inputs>
 <type allAnnotatorFeatures="true|false"[TypeName]</type>
 ...
 <feature>[TypeName]:[Name]</feature>
 ...
 </inputs>

 <outputs>
 <type allAnnotatorFeatures="true|false"[TypeName]</type>
 ...
 <feature>[TypeName]:[Name]</feature>
 ...
 </output>

 <languagesSupported>
 <language>[ISO Language ID]</language>
 ...
 </languagesSupported>

 <inputSofas>
 <sofaName>[name]</sofaName>
 ...
 </inputSofas>
 </capability>
</capabilities>
```

```

 <outputSofas>
 <sofaName>[name]</sofaName>
 ...
 </outputSofas>
 </capability>

 <capability>
 ...
 </capability>

 ...

</capabilities>

```

```

##,
##, ##### ##### ##
#####, ## ## ##### ## ##### ##### #####.

```

```

capabilities ##### ## ## ##### capability #####. ## ##### 2
#####, ##### ## ##### ## ##### ## ##### (##### ## ## ## ##)
#####, ## ##### ## ##### ##### #####.

```

```

capability ##### inputs, outputs, languagesSupported, inputSofas,
and outputSofas. ##### ## ##### ##### ## ##### (##### ## ## ##);
<languagesSupported>, <inputSofas>, ## <outputSofas> ## #####.

```

```

#####.

```

```

<type...> ##### ##### ## ##### ## ## ## ##### ##### ## ## #####
#####. ##### # ##### ## ## ##### #####
#####.
#####
##.

```

```

allAnnotatorFeatures, ##### ##### ##
#####. ## ##### ##### ##### ##### ##### ## ## ## ## ## ##
##/## #####. ##### ##### ## ##, ##
#####. #####,
#####
#####
#####.

```

```

<feature...> ##### ##### ## ##### ##### ##, #####
#####, ##### ## ## ##### ##, #.
org.myorg.TokenAnnotation:lemma. <feature...> ##### ## ## <inputs> #####
#####. ## ##### #####, ##
#####. ## ## ## ## ## ##### ## ## #####, ## # ##### ## ##
##, ## ## ## ## ##### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## #####
#####. ## ## ##### ## # <feature> ##### ## ##
##.

```

```
language ##### ## ## ## ## #####, ## en ## ## ##,
en-US ## ## ## ## ## ##.
```

```
#:###://###.###.###.###/###/###/###/
#####/###639.### ## ## ##### #:###://###.#####.#####.##/#####/
###/### 3166.####
```

[illegible][illegible]

### 2.4.1.9. Operational Properties

```
#####
#####:
```

```
<operationalProperties>
 <modifiesCas> true|false </modifiesCas>
 <multipleDeploymentAllowed> true|false </multipleDeploymentAllowed>
 <outputsNewCASes> true|false </outputsNewCASes>
</operationalProperties>
```

```
ModifiesCas,## #####,##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ## ## ##
#####,### ##### ##### ## ##### ##### ## ## ##### #####.
```

```
multipleDeploymentAllowed,## ####,##### ### ##### ## ## ##### #####
#####.## ## ##
####,##### ### ## ##### #####.
```

```
#####: ## ### ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## ###
,### ##### ##### ## ### #####
multipleDeploymentAllowed ##### ## ##### (##### ## ## #####
##); ##### ## ##### ## ##
#####.
```

```
outputsNewCASEs, ## #####, ##### ### ##### # ## ##### ### ##### ##### #####,
#####. ### ##### 7,
#####
##
#####
```

### 2.4.1.10. External Resource Dependencies

```
<externalResourceDependencies>
 <externalResourceDependency>
 <key>[String]</key>
 <description>[String] </description>
 <interfaceName>[String]</interfaceName>
 <optional>true|false</optional>
 </externalResourceDependency>

 <externalResourceDependency>
 ...
 </externalResourceDependency>

 ...

</externalResourceDependencies>
```

```
<externalResourceDependency>
#####. #####:
```

- key # #####. #####.
- description # # #####
- interfaceName # #####
- optional # #####. ## ##

### 2.4.1.11. Resource Manager Configuration

```
<resourceManagerConfiguration>

 <name>[String]</name>
 <description>[String]</description>
 <version>[String]</version>
 <vendor>[String]</vendor>

 <imports>
 <import ...>
 ...
 </imports>

 <externalResources>

 <externalResource>
 <name>[String]</name>
```

```
<description>[String]</description>
<fileResourceSpecifier>
 <fileUrl>[URL]</fileUrl>
</fileResourceSpecifier>
<implementationName>[String]</implementationName>
</externalResource>
...
</externalResources>

<externalResourceBindings>
 <externalResourceBinding>
 <key>[String]</key>
 <resourceName>[String]</resourceName>
 </externalResourceBinding>
 ...
</externalResourceBindings>

</resourceManagerConfiguration>
```

```
#####
#####
```

```
resourceManagerConfiguration ##### ## import,
(#####) ###.###
2.2, ##### [4] #####.
```

```
externalResources ##### ##### ## ## externalResource #####,
##:
```

- name # ### ##### ## ### #####. ##### ## ##### ## ## #####  
(### #####). ##### ##### ## ## ##### ##### ## #####  
##### ## ##### #####, ## ## #####  
org.myorg.mycomponent.MyResource ##### ## #####.
- description # ##### ## ## #####
- ##### # ##### ## ##### ## ## #####. ##### ## #####  
##### ## ## ## ## (### #####).
- implementationName # ### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
## ##### ## ## #####. ##### ## #####; ## ## #####, ##  
##### ## ## ##### ## ## ##### ## ## ## ##. ## #####, ##  
## ## ## ## ## interfaceName ## ## ##### ## ## ##  
##### ## ## ## ##.

```
<fileResourceSpecifier>,#####
#####.#####.#####
#####()#####
#####(#####)#####
#####.#####(#####).#####
```



```

<envVarRef>[VariableName]</
envVarRef> , ##### [#####] ## ## ##### ##### #####. #####
#####:
 • ## ##### ## # ##### (#####)
 • ## <annotatorImplementationName> ##### ## # #####
 • ## <name> ##### <analysisEngineMetaData>
 • ##### # <fileResourceSpecifier> ## <fileLanguageResourceSpecifier>

, ## ## ##### ## # ##### ##### ##### #:
<string><envVarRef>TEMP_DIR</envVarRef>/temp.dat</string> , ## ## ##### ##
TEMP_DIR ##### ##### c:/temp, #####
c:/temp/temp.dat.

####: ## ##### ##### ##### #####
#####. ## ## ## , #####, ## ## ## source ## ## ##
#####

```

## 2.4.2. Aggregate Analysis Engine Descriptors

```

#####, ## ##### ##### ##
(#### ##### ~~~~~)

```

##### ##### ##### ##### ##### ## ## ## ##### ##  
##### ##### #####. ## ##### ##:

- ## ##### ##### ##### ##### ## #####  
    <primitive>>false</primitive> ##### <primitive>>true</primitive>.
- ## ##### ##### ##### ##### ## ## ##### #  
    <annotatorImplementationName> #####.
- ## ##### ## ## <annotatorImplementationName>, ## ##### #####  
    ##### ## ## # <delegateAnalysisEngineSpecifiers> #####. ##  
    [##### 2.4.2.1, ##### \[27\].](#)
- ## ##### ##### ##### ##### ## ## ## <flowController>  
    ##### ##### ## <delegateAnalysisEngineSpecifiers>.  
    [##### 2.4.2.2, ##### \[27\].](#)
- ##### ## ##### #####, ## ##### #####  
    ##### ## ##### ## <flowConstraints>. ##  
    [##### 2.4.2.3, ##### \[28\].](#) ##### ## ## <flowController>  
    ## <flowConstraints> ## #####. ## ## ## ##,  
    <flowController> ##### ## ## ##  
    ## ## ## ## ## ## ## <flowConstraints> ## ## ##  
    #####.
- ## ##### ##### ##### ## ## ## ##  
    <typeSystemDescription> #####. ## ## ## ## ##



```
##
#####.
```

- ##### ##### ##### ##### #####, <configurationParameter>  
##### ## ##### <overrides>. ## ##### 2.4.2.4, #####  
##### [29].
- ##### ##### ##### ## ##### ## ##### ##  
## ##### ## #####. ## ##### 2.4.2.5, #####  
##### [30].
- ## ##### #####, <sofaMappings>, ## ## #####.

### 2.4.2.1. Delegate Analysis Engine Specifiers

```
<delegateAnalysisEngineSpecifiers>

 <delegateAnalysisEngine key="[String]">
 <analysisEngineDescription>...</analysisEngineDescription> |
 <import .../>
 </delegateAnalysisEngine>

 <delegateAnalysisEngine key="[String]">
 ...
 </delegateAnalysisEngine>

 ...

</delegateAnalysisEngineSpecifiers>
```

```
delegateAnalysisEngineSpecifiers ##### ## ##
delegateAnalysisEngine #####. ## ## ## ## ## ## ##, ## ##
:
```

- # ##### analysisEngineDescription ##### ## #####  
##### ##
- ## import ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
##### (## ##### 2.2, ##### [4]).

```
##, ## ## ## ## ## ## ##
:
```

### 2.4.2.2. FlowController

```
<flowController key="[String]">
 <flowControllerDescription>...</flowControllerDescription> |
 <import .../>
</flowController>
```

```

flowController ##### ##### ##### ## ##
#####
#####.

key ##### ## #####, ### #####; ## ##### ## #####
#####, #####
#####. ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##.

delegateAnalysisEngine #####, ## flowController #####
flowControllerDescription ## ## import, ## ## ##
#####. ## ##### ##### ##### ## ## ##### #####.

```

### 2.4.2.3. FlowConstraints

```

<flowController> ## ## #####, ## ## ## ##
#####
<flowConstraints> #####, ##### ## ## #####
configurationParameterSettings #####. ## # <flowController> ## #####, #####
<flowConstraints> ### #####. ##### ## ## ## ## ##
<flowController>.

<fixedFlow>
<capabilityLanguageFlow>. ##### ## ##### ## # ##### #####.

```

### Fixed Flow

```

<flowConstraints>
 <fixedFlow>
 <node>[String]</node>
 <node>[String]</node>
 ...
 </fixedFlow>
</flowConstraints>

```

```

flowConstraints ##### ## ## ##### #####
configurationParameterSettings #####.

flowConstraints ##### ## ## ## fixedFlow #####. #####,
#####.

fixedFlow ##### ## ## ## ## node #####, ## ## ## ##
##
delegateAnalysisEngineSpecifiers #####.

```

### Capability Language Flow

```

<flowConstraints>
 <capabilityLanguageFlow>

```

```

 <node>[String]</node>
 <node>[String]</node>
 ...
 </capabilityLanguageFlow>
</flowConstraints>

```

```

<capabilityLanguageFlow>, ###
<node> #####, #####
(#####)
#####):

 • #####
 #####.

 • #####
 #####.

#####, ## ##### org.myorg.TokenAnnotation #####
#####, #####
#####.

####: #####
#####. ##, ##
(#####) ##,
#####.

```

## 2.4.2.4. Configuration Parameter Overrides

```

#####, #### <configurationParameter>
<overrides> #####:

```

```

<overrides>

 <parameter>
 [delegateAnalysisEngineKey]/[parameterName]
 </parameter>

 <parameter>
 [delegateAnalysisEngineKey]/[parameterName]
 </parameter>
 ...

</overrides>

```

```

#####
#####
<overrides>
#####
#####.

```

```

#####, ##### ## ##### ##### ##### #####
annotator1 ### annotator2 (## ##### ##
<#####> ##### # ### ##### 2.4.2.1, ##### #####
[27]) ### ##### # ##### ##### ## #####:

```

```

<configurationParameter>
 <name>AggregateParam</name>
 <type>String</type>
 <overrides>
 <parameter>annotator1/param1</parameter>
 <parameter>annotator2/param2</parameter>
 </overrides>
</configurationParameter>

```

```

AggregateParam ##### (##### ##### ## ##
#####) ##### ##### ##
param1 ## annotator1 ### ##### ##### ## ##### param2 ## annotator2.
#####.

```

```

#
#####, ##### #####
#####. #####
#####. ## ## ## ##### ##### ## ## ##
##. ##### ##### ## ## #####.

```

## 2.4.2.5. External Resource Bindings

```

#####
(##
#####, #####) ##### #####. ##### ##### #####. ##
(#####) ### ##### ##### #
#####, #####.

```

```

#####, ##### ## ##### ##### #####
annotator1 ### annotator2 (## #####
<delegateAnalysisEngine> ##### # ### ##### 2.4.2.1,
[27]), ##### annotator1 ##### # ##### #####
myResource ### annotator2 ##### # ##### ##### ## someResource .

```

```

#####, ##
resourceManagerConfiguration ##### ## ## ## ##
#####.

```

```

<resourceManagerConfiguration>

 <externalResources>
 <externalResource>
 <name>ExampleResource</name>

```

```

 <fileResourceSpecifier>
 <fileUrl>file:MyResourceFile.dat</fileUrl>
 </fileResourceSpecifier>
 </externalResource>
</externalResources>

 <externalResourceBindings>
 <externalResourceBinding>
 <key>annotator1/myResource</key>
 <resourceName>ExampleResource</resourceName>
 </externalResourceBinding>
 <externalResourceBinding>
 <key>annotator2/someResource</key>
 <resourceName>ExampleResource</resourceName>
 </externalResourceBinding>
 </externalResourceBindings>

</resourceManagerConfiguration>

```

```

externalResources ##### ## ##### ##
#####. ## ## ##### ##### ## ## ## ## ##### ##, #.#.
annotator1/myResource. ##### ##### ##### ##### ## myResource
annotator1. ##### ##### ##### ##
#####.

```

## 2.4.2.6. Sofa Mappings

```

#####
<capability> #####, ## ## ##### ##### ##
#####. ## ##### ## ## #####, ## ## ##### ## ##### ## ##
<capabilities> ##### ##
#####.

```

```

<sofaMappings>
 <sofaMapping>
 <componentKey>[keyName]</componentKey>
 <componentSofaName>[sofaName]</componentSofaName>
 <aggregateSofaName>[sofaName]</aggregateSofaName>
 </sofaMapping>
 ...
</sofaMappings>

```

```

<#####> ## ## ##### ## ## ##### ## ##### ##
##. ## ## ##, ## ## ##### ## ##
<#####> ## ## ## ## ##### ## ## ##### #####.

```

```

<#####> ## ## ## ## ## ## ##### ## ##### ## ##
#####.

```

```

#####.

```

## 2.5. Flow Controller Descriptors

```
#####:
```

```
<?xml version="1.0" ?>
<flowControllerDescription
 xmlns="http://uima.apache.org/resourceSpecifier">

 <frameworkImplementation>org.apache.uima.java</frameworkImplementation>

 <implementationName>[ClassName]</implementationName>

 <processingResourceMetaData>
 ...
 </processingResourceMetaData>

 <externalResourceDependencies>
 ...
 </externalResourceDependencies>

 <resourceManagerConfiguration>
 ...
 </resourceManagerConfiguration>

</flowControllerDescription>
```

```
frameworkImplementation #####
org.apache.uima.java.
```

```
implementationName ##### ### ##### ##### ##### #####
#####.#### ##### # ##### ##### #####
FlowController#####.
```

```
processingResourceMetaData #####
analysisEngineMetaData #####,
2.4.1.2, ##### \[10\].
```

```
externalResourceDependencies ### resourceManagerConfiguration
(### ##### 2.4.1.10,
[23] ### ##### 2.4.1.11, #####
[23].
```

## 2.6. Collection Processing Component Descriptors

```
,
(##### ## ## ##### ##### 2), ### ### #####. #### ####
#####. ## ##### ## ##### ##### ##
#####.
```

## 2.6.1. Collection Reader Descriptors

```
#####:
```

```
<?xml version="1.0" ?>
<collectionReaderDescription
 xmlns="http://uima.apache.org/resourceSpecifier">

 <frameworkImplementation>org.apache.uima.java</frameworkImplementation>
 <implementationName>[ClassName]</implementationName>

 <processingResourceMetaData>
 ...
 </processingResourceMetaData>

 <externalResourceDependencies>
 ...
 </externalResourceDependencies>

 <resourceManagerConfiguration>

 ...

 </resourceManagerConfiguration>

</collectionReaderDescription>
```

```
frameworkImplementation ##### ##### ## ## ## ##
org.apache.uima.java.
```

```
implementationName ##### ##### ##### #####
#####. ##### ##### # ##### #####
CollectionReader #####.
```

```
processingResourceMetaData ##### ##### #####
analysisEngineMetaData #####:
```

```
<processingResourceMetaData>

 <name> [String] </name>
 <description>[String]</description>
 <version>[String]</version>
 <vendor>[String]</vendor>

 <configurationParameters>
 ...
 </configurationParameters>

 <configurationParameterSettings>
 ...
 </configurationParameterSettings>
```

```

<typeSystemDescription>
 ...
</typeSystemDescription>

<typePriorities>
 ...
</typePriorities>

<fsIndexes>
 ...
</fsIndexes>

<capabilities>
 ...
</capabilities>

</processingResourceMetaData>

```

### ##### ## ##### ##### ## ## ## ## ## ##### ## ##### 2.4.1.2, ##### ##### [10], ##### ## ##### ##### ## ##### #####  
##### ## ##### ## ##### (##### ## ##### ##### ## ##### ## #####  
##### ## ##### ## ##).

### externalResourceDependencies ### resourceManagerConfiguration  
##### ## ##### ## ## ## ## ##### ##### ##### ##### (###  
##### 2.4.1.10, ##### ##### [23] ### ##### 2.4.1.11, #####  
##### [23].

## 2.6.2. CAS Initializer Descriptors (deprecated)

### ##### ## # ## ##### ##### ## ## #####:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<casInitializerDescription
 xmlns="http://uima.apache.org/resourceSpecifier">

 <frameworkImplementation>org.apache.uima.java</frameworkImplementation>
 <implementationName>[ClassName] </implementationName>

 <processingResourceMetaData>
 ...
 </processingResourceMetaData>

 <externalResourceDependencies>
 ...
 </externalResourceDependencies>

 <resourceManagerConfiguration>
 ...
 </resourceManagerConfiguration>

```



```
</casInitializerDescription>
```

```
frameworkImplementation
org.apache.uima.java.
```

```
implementationName
###
CasInitializer #####.
```

```
processingResourceMetaData
analysisEngineMetaData #####,
2.4.1.2, ##### [10],
#####
#####:
```

```
<capabilities>
 <capability>
 <outputs>
 <type allAnnotatorFeatures="true|false">[String]</type>
 <type>[TypeName]</type>
 ...
 <feature>[TypeName]:[Name]</feature>
 ...
 </outputs>

 <outputSofas>
 <sofaName>[name]</sofaName>
 ...
 </outputSofas>

 <mimeTypeSupported>
 <mimeType>[MIME Type]</mimeType>
 ...
 </mimeTypeSupported>
 </capability>

 <capability>
 ...
 </capability>
 ...
</capabilities>
```

```
#####
#####
(#####
#####), ##
#####
#####: ####/#, ####/#, #####/###. ## #
####/#/#####/#####/#####.
```

```
#####, ## ##### ##### ## ## ## #####. #### ## ##### ## #####
#####.

externalResourceDependencies ### resourceManagerConfiguration
(###
2.4.1.10, ##### ##### [23] ## ##### 2.4.1.11,
[23]).
```

## 2.6.3. CAS Consumer Descriptors

```
#####:
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<casConsumerDescription
 xmlns="http://uima.apache.org/resourceSpecifier">

 <frameworkImplementation>org.apache.uima.java</frameworkImplementation>

 <implementationName>[ClassName]</implementationName>

 <processingResourceMetaData>
 ...
 </processingResourceMetaData>

 <externalResourceDependencies>
 ...
 </externalResourceDependencies>

 <resourceManagerConfiguration>
 ...
 </resourceManagerConfiguration>
</casConsumerDescription>
```

```
frameworkImplementation ##### ##### ## ##
org.apache.uima.java, ## org.apache.uima.cpp.
```

```
#####, <annotatorImplementationName> ## ## ##
##. ##### #
##, ## ## ## #. ## ##. ## ## ## +-+
#####.
```

```
frameworkImplementation ##### ##### ## ##
org.apache.uima.java.
```

```
implementationName ##### ##### ## ##### ##
#####, ## ## ## #. ## ##. ## ## ## +-+
##, ## ## ## ## ## CasConsumer #####.
```

```
processingResourceMetaData ##### ##### ##
analysisEngineMetaData #####,
```



```

timeout ##### ## #####. ## #####, ## ##### ##
#####. # #####
#####. ## ## ##### ## #####, # ##### ##### (##### 60
#####) ##### ## ###.

#####. ## #####, ## ### ##### ##### ## ##
#####:

• VNS_HOST: ##### ## ## ## ##### #####.

• VNS_PORT: ##### ##### ## ## ##### #####.

• GetMetaDataTimeout: ##### ##### (## #####) ### ## #####.
 ## ## #####, ## ##### ## 60 #####. ##### ## ## ## ##
 ##### ## # ## ## ##### ##### ## ##### ## ##.

VNS_HOST ## VNS_PORT ## ## ##### ## ## #####, ##
-
DVNS_HOST=<host> ##/# -DVNS_PORT=<port> ##### #####. ## ## #####, ## #
#####, ## ##### ## ##### ## localhost ##
VNS_HOST ## 9000 ## ## VNS_PORT.

#####,
3.6, ##### ##### ##### ## ~~~~~
~~~~~.

```

## 2.8. Custom Resource Specifiers

```

# ##### ##### ##### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##
#####. ## ##### ## ## ##### # ## ##### ##### ## ## ##
##### ##### ## ## AnalysisEngine ##### ## #####
#####.

```

```

# ##### ##### ##### ## ## #####:

```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<customResourceSpecifier xmlns="http://uima.apache.org/resourceSpecifier">
  <resourceClassName>[Java Class Name]</resourceClassName>
  <parameters>
    <parameter name="[String]" value="[String]" />
    <parameter name="[String]" value="[String]" />
  </parameters>
</customResourceSpecifier>

```

```

### resourceClassName ##### ## ## ##### ## ## ## ##
### ## ## ## ## ##### (##### ## ## #####, ## ## ##
##### ## ## ## ResourceManager.setExtensionClassPath #####). #####
### ##### Resource #####.

```

```
## ### ## ##### # ##### ##### ## #### # # ##### ##### #####  
# ### #####,#### ##### ##### ##### AnalysisEngine  
#####. ##### ## ##### ##### AnalysisEngineImplBase.### ##  
##### ## ##### ## ##### ## getMetaData,processAndOutputNewCASes,  
collectionProcessComplete,### destroy.
```



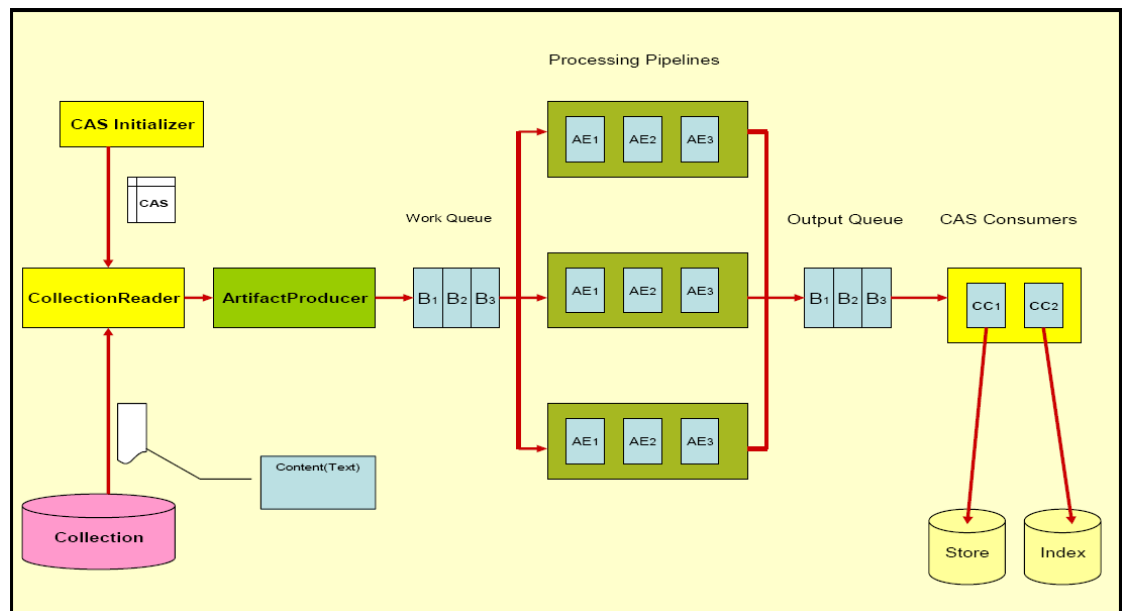
## Chapter 3. Collection Processing Engine Descriptor Reference

##### (###) ## #  
##### ## ##### ##### ## ##### # ##### ## #####.  
# ## # ## ##### ## ## ##### ~~~~~  
~~~~~, ##### ##### ##### ##### ##  
#####, ## ##. # ## # ##### # # ##### ##### ##### ##
~~~~~ (##), ##### ##### #  
##### ## ##### ##, ##### ##, ## #####.

# ## # ## ##### ##### # ##### ##, ## # ##  
##### # # ## #####, ##### # ##  
#####. ##### ##### # ##### # ## # #####.

##### # ##, #####, #####, ##, ##  
#####, ## # ##### #, ~~~~~  
~~~~~ ## ~~~~~  
~~~~~. ##### # ## # ##.

### 3.1. CPE Overview



## ##### ## ## ## ##### ## ##### ## ##### 3.1, ### ##### [41].  
 #### ## ## ## #####, #### ## ## ~~~~~  
 ~~~~~, ### ##### ## ## ##, ### ##### ## ##  
 ## ## ##### ##### ## ## #####. ##### ## ##, #### ## ##

```
<collectionReader>
```



```
...
</collectionReader>
```

- ## ##### ##### ## ##### ##### ## ##### ## ## ##
#####. ## #####:

```
<parameter>[String]</parameter>
<parameter>[String]</parameter>
...
```

```
##### ## ## ## ##### ##### ##### ## ## ##
```

- ## ##### ## ##### ## ##### ## ## ##### ##### ##
##, #. #.:

```
<casProcessor ...>
```

- ##### ##### (#. #. [String]) ##### ## ## ## ## ## ##
#####.
- # ##### ##, ## ## true|false, ##### #####. ## ## ## ## ##
##, ##### ## ## ##, ## #####.

```
##### ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## ## ##, ## ## ##  
##### #####.
```

3.3. Imports

```
## ## ##### 2.2, # ## ##### ## ## ## ## ## import ##### ## ## ##  
##### #####. ##### ##### ## ##### #####  
##### ##### (##### ##### ## ## ##### ## ## ##) (#####)  
## ## #####/#####. ## ##### ## ##### 2,   
 [3].
```

```
## ## ##### ## ## ## ##### ##, ## .
```

```
<descriptor>
  <include href="[URL or File]"/>
</descriptor>
```

```
### [URL or File] ##### ## # ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
##### #####. ## ##### ## ##### ## ## ## ## ## ##.
```

```
##### ## ## include ## ##### ## ## ##### #####  
(## ## ## ##### ## ## ## ## ## import). # ##### ##  
##### ## ## ##### ## ## CPM_HOME #####, #. #.,
```

```
<descriptor>
  <include href="{CPM_HOME}/desc_dir/descriptor.xml"/>
```

```
</descriptor>
```

```
## #####,### ##### ### CPM_HOME ##### ## ##### ## ## ##  
##### ## ## ## ##### ##,##.,
```

```
java -DCPM_HOME="C:/Program Files/apache/uima/cpm" ...
```

3.4. CPE Descriptor Overview

```
# ## ##### ## ##### ##### ## ##### ## ## #####.
```

```
1. ## #####, ##### ## ##### ## #####  
##### ## ##### ## ##### ##### (##) ## ##  
##### ## ## ## ##### #####.
```

```
2. ## #####, ##### ## #####  
#####, ##### #####, ## #####.  
## ##### ##### ##### ##  
#####.
```

```
3. ##### ## ## #####  
##### (##), ## ## ##### ## ##.
```

```
4. ##### (#####).
```

```
## ## ##### ## ## ##### ## ## #####:
```

```
<?xml version="1.0"?>  
<cpeDescription>  
  <collectionReader>  
  ...  
  </collectionReader>  
  <casProcessors>  
  ...  
  </casProcessors>  
  <cpeConfig>  
  ...  
  </cpeConfig>  
  <resourceManagerConfiguration>  
  ...  
  </resourceManagerConfiguration>  
</cpeDescription>
```

```
##### ## ## ## ## ## ##### ## ##### ## ## #####.
```

3.5. Collection Reader

```
## <collectionReader> ##### ## ##### ##  
##### ## ## ## ## ## ## ## ##. ## ##### ## #####
```

```
##### ## ##### ## # ##### ##### ## ## ##, ## ## ##### ##
##### (##### ## ## ##### 2) ## ##### ## ##### ## ##
##### ## #####.

# ##### ##### ## ##### ## ## ##, ## ##### ## ## ## #####
# ## #####. ##### ## ##### ##### ## ## ##### ## ##
##### #####. ##### # ## ##### ## # ##### ##### ## ##
##### ## # ## ##### ## ## ## ##, ## ## ##### ## #####
##### ## ##.
```

<collectionReader> ##### ##:

```
<collectionReader>
  <collectionIterator>
    <descriptor>
      <import ...> | <include .../>
    </descriptor>
    <configurationParameterSettings>...</configurationParameterSettings>
    <sofaNameMappings>...</sofaNameMappings>
  </collectionIterator>
  <casInitializer>
    <descriptor>
      <import ...> | <include .../>
    </descriptor>
    <configurationParameterSettings>...</configurationParameterSettings>
    <sofaNameMappings>...</sofaNameMappings>
  </casInitializer>
</collectionReader>
```

```
## <collectionIterator> ##### ## ##### ## ## #####,
## ## <casInitializer> ##### ## ##### ## ## ##.
## ##### ## ##### ## ## ##### ##### ## ## #####
## ##### ## ##### 2.6.1, ##### ##### [33]. ##
<configurationParameterSettings> ## ## <sofaNameMappings> ##### ##
##### ## ## #####.
```

3.5.1. Error handling for Collection Readers

```
## ## ## ## ## ## ## ##### ## ## ## ##
##### (##### = 100). ##### ## ## ## ##
##### -DMaxCERErrorThreshold xxx.
```

3.6. CAS Processors

```
## <casProcessors> ##### ##### ## ##### ## #####
## ## ## ##, ##### ## ##### (#####) ## #####
##### (## #####). ## ## ##### ## ## #####
#####, ##### ## ##### ## ##### (## #####) ##### ##. ##
##### ## ## ## ##### ## ##:
```

```
<casProcessors
    dropCasOnException="true|false"
    casPoolSize="[Number]"
    processingUnitThreadCount="[Number]">

<casProcessor ...>
    ...
</casProcessor>

<casProcessor ...>
    ...
</casProcessor>
    ...
</casProcessors>
```

[illegible][illegible]

```
#####: ### ##### ## ##### ##### ##### ## ##### ## ## ##### ##### ##
##### #####.
```

```
##### ## ### ##### (#### ##### ## # <#####> #####) ### #####
##### ## ### ##### ##### ##### ## ##### ##### #####. ## #,
##### ##### ##### ## ##### ##, ## ##### ##### #####
##### ## ##### ##### ## ##### #####.
```

```
### #####,#####,<#####> ##### ## dropCasOnException.## #####
# ##### #### ##### #### ##### #### ## ##### #####
#####.## ## ##### ## ##### ##### ## ## ## ## #####.
```

3.6.1. Specifying an Individual CAS Processor

```
<casProcessor deployment="local|remote|integrated" name="[String]" >
  <descriptor>
    <import ...> | <include .../>
  </descriptor>
  <configurationParameterSettings>...</configurationParameterSettings>
  <sofaNameMappings>...</sofaNameMappings>
  <runInSeparateProcess>...</runInSeparateProcess>
  <deploymentParameters>...</deploymentParameters>
  <filter/>
  <errorHandling>...</errorHandling>
  <checkpoint batch="Number" />
</casProcessor>
```

[illegible]

3.6.1.4. <runInSeparateProcess> Element

```
#### <runInSeparateProcess> ##### ## ##### ## local ## #####, ##
##### ## ##### ## remote ## integrated ## #####. ## ##### ## ##
##### ##### ##### ##### ## ##### ##### #####. #####
##### ## ## ##### ##### ## ## ## ## ## ## ##### ## #####
## ##### ## # ##### ##### ## ## ## ## ## ## #####. #####
## ##### ## #####, ## ##### ##### ## ## ## ## #####. ## ##### ##
##### ##### ##### ##### ## ## ## ## ## ## #####, ## ## ## ##
##### ##### ##### ## ##. ## ##### ##### ## ## ##### ##:
```

```
<runInSeparateProcess>
  <exec dir="[String]" executable="[String]">
    <env key="[String]" value ="[String]"/>
    ...
    <arg>[String]</arg>
    ...
  </exec>
</runInSeparateProcess>
```

```
### <exec> #####  
#####. ### <exec> #####. ### dir #####  
## ##### # ## #####. ### executable  
#####  
#.#., java, # #####, ## ##### (.##), ###. ### #####  
#### # #####. ## ## ## PATH ## ##.
```

```
### <exec> ##### ### ### ##### ##### ## ##### ##### ##### ##### ##
##### ### ##### ### ### ##### ### ## #####. ##### ##### ### ##
##### ## ### ##### ## ##### ##### ## ##### ### ## ### #####.
```

```
### ##### <env> ##### ## #### ## #### ## ##### #####.### ##### key
#### ## #### ## value.### #####.
```

```
<env key="CLASSPATH" value="C:Javalib"/>
```

```
#### ## ## ##### CLASSPATH ## ## ## C:\Javalib. ## <env>
##### ## ## ##### ## ## ##### #####. ## ## ## ##/####
##### ## ## ##### ## ## ##### ## ## ## ##### ## #####
```

```
####:### ### ##### ### ### ##### ##### ##### ##### ## #####
### #####. ## ##### ### ##### ##### ### ## ##### ##### #####
### ## ## ### ##### ## ### ##### ##### #####.
```

```
### <arg> ##### ## #### # ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##  
##### ##### ##### ### ## ##### ##### ##### ## ## executable #####
```

```
### #####, ## ##### ##### ## #### ## ##### ## ##### ##### ##### ##### ##### ## ##
##### ##### ##### ## # ##### ## #####:
```



```
<runInSeparateProcess>
  <exec executable="java">
    <arg>-DVNS_HOST=localhost</arg>
    <arg>-DVNS_PORT=9099</arg>
    <arg>org.apache.uima.reference_impl.analysis_engine.service.
vinci.VinciAnalysisEngineService_impl</arg>
    <arg>C:\uimadescdeployCasProcessor.xml</arg>
  </exec>
</runInSeparateProcess>
```

```
#### ##### ### ## ## ## ##### ##### ##### ##### ##### ## ##
#####:
```

```
java -DVNS_HOST=localhost -DVNS_PORT=9099
  org.apache.uima.reference_impl.analysis_engine.service.vinci.\
    VinciAnalysisEngineService_impl
  C:\uimadescdeployCasProcessor.xml
```

```
### ##### ##### ##### ## ## ##### ##### ## ##
localhost. ### ##### ##### ##### ## ## ##### ##### #####
## 9099. ### ##### ##### (##### ## 2 ##### ## #####) #####
##### ##### ## ## ##### #####. ##### ##### ## main #####
##### #####. ##### ##### ## ##### ## ##### ##### ##
### ## ##### ##### #####. ##### ## ##### #####
### ##### ##### ##### ##### ## ## ## ## #####. ##### ##
### ##### ##### ##### ##### ## ## <descriptor> #####, ##
${descriptor} ## ## ## ## ## ##### ##, #.:
```

```
<arg>${descriptor}</arg>
```

```
### ## ##### ## ## ## ##### ##### ##### ##### ##
### <descriptor> #####.
```

3.6.1.5. <deploymentParameters> Element

```
### <deploymentParameters> ##### # ##### # #####
#### ##### ## ## ## ##### ##### ## ## #####. ##### ## ##
##### #####:
```

```
<deploymentParameters>
  <parameter name="[String]" value="..." type="string|integer" />
  ...
</deploymentParameters>
```

```
### name ##### ## ## #####, ## value ##### ## ##
#### ## ## ##### ## ## #####, ## ## type ##### ## ##
### #####, ##### string ## integer. ## #####:
```

```
#####  
#####, ## #####. #### ##### ##  
##### ## #####. ## ##### ## #####  
## ## #####, ## ##### ## #####. ## ## ##  
##### ## #####. ## ##### ## #####  
##### (### ##### # #####) ####  
#####, ## ##### ## ##### (### #####)####  
## ##### ## ##### ## #####. ## ## #####, ## ##  
## ##### ## ## # ##### ## #####, ## # #####  
#### ## ## ## #####. ## # ##### #####, ##  
### ### ## ## ##### ##### ## #####. ##  
##### ## ##### ## ## ## #####  
##### ## <maxConsecutiveRestarts value="10" action="kill-pipeline"  
waitTimeBetweenRetries="50"/> ## #####. ## ##### ## ##  
## #####; ## ##### ## ## ## ## #####  
## ##### ## ## ##### ## ## #####  
##### (##### ## ##). ## ## ## ##  
##### ## #####. ##### ## #####  
## ##### #####. ## waitTimeBetweenRetries ## ## ##  
##### ## ## #####.
```

[illegible]

```
### #####, ### ##### ##### ## ##, ### # ## ##### ##### ##
#####:
```

```
<deploymentParameters>
  <parameter name="service-access" value="exclusive" type="string"/>
</deploymentParameters>
```

3.6.1.6. <filter> Element

```
### <#####> ##### ## # ##### ##### ## ##### ##### ## #####. ###
##### ## ##### ## ##### ##.
```

3.6.1.7. <errorHandling> Element

```
### ##### <errorHandling> ##### ##### ##### ## ##### ##### ## ##
### #####. ##### ## ##### ## ##### ##### ##### ## ## ##### ## #####
### #####. ## ## ##### ## ## ##### ##### ##### ## ##### ## ##### ##
##### ##### ## ## ##### ##### ## ## #####.
```

```
##### ## ## ##### ## #####:
```

1. ### ##### ##### ##### ##### ##### ## ##### # ##### ## ##### #

(## #####, ## ##### #####
#####).
2. ### ##### ##### ##### ##### ## ## ##### ##### (## #####, ##
#####) ##### ## ## #####. ##### ## ## ##### ## ## ## ##
#####, ##### ## ##.

```
### <#####> ## ##### ## ## ## ## ## ## ##. ## #####
## ## ##### ##:
```

```
<errorHandling>
  <maxConsecutiveRestarts action="continue|disable|terminate"
                        value="[Number]"/>
  <errorRateThreshold action="continue|disable|terminate" value="[Rate]"/>
  <timeout max="[Number]"/>
</errorHandling>
```

```
### ##### <maxConsecutiveRestarts> ##### ##### ## ##### ## ##
##### ##, ## #####, ## ##### ## ##### #####. ## ## # #####
#####, # ##### ## #####, ## ## value="[Number]" ## #####. ##### ##### ##
##### (## ## ## ##) ## ##### ## ##### ## ##### (## #####
### #####). ## ##### ## (## # #####) ## ## ## ## ##
## ## ## ## ##, ## ## ##### ##### ## ## ##### ##### ##
##### ##.
```

```
### action ##### ##### ## ## ## ## ## ##### ##### ## ##
value="[Number]" ## #####. ## ##### ##### ##:
```

```
#####
```

```
#### ## ##### ##### ## ## ## ## ## #####, ## ## ## ## ##
### ## ## ##### ## ## #####.
```

```
### ##### ## ##, ##### ## ## ##### ## ## ## ##.
```

```

## ### dropCasOnException="true",### ### ### ### ### ### ### ### ### ###
##### ## ### #####. #####,### ### ### ### ##### ## ### ##, #####
### ### ### ## ### ### ### ### ### ### ### ### ### ## ### ###.

### ##### ##### ## ##### ##### ## ##### ## ##### ## ## ##
#####.

#####
### ##### ## ## ##### ## ## ## continue ####,### ## #####,### ##
##### ## ##### ## ##### ## ~~~~~ ##### ## ## ## #####
(##.,## ### ## ##### ## #####)

#####
### ### ### ##### ## #####.

### ##### ## ## ##### ## ## <maxConsecutiveRestarts> #####
##### ## ## ## ## ##### #####:

####
##### ## ##### ##### ## #####:

• ##### # ##### ##### ## #####
• ##### # ##### ##### ## ##### ## ##
#####

# ##### ## ##### ## # ##### ## ## ##### ## #####
### ## ##### ## ##### ## #####. ## ##### ## 15 #####.
##### ## ##### ## ##### #####,### # #####
##### ##### ##### ## ## #####
##### ## ## ##.

# ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
### ##### ## ## ## ##.

### ##### ## #####,### <#####> ##### ##
##### ## ##### ##### ## ## ## ## ## ## ## ##
##### ## ## ## ## # ##### ## ## ## #####.

#####
### ##### ## #####,### <#####> ##### ##
##### ## ##### ## ## #####. ## ## ## ## ## ##
##### ## ##,## ## ## ##### ## ## ## ## ## ##
### <#####> ##### (## ##).

#####
##### ## ## ##,### <#####> ##### ## ## ##
##### ## #####,##### ## ##### ## ## ##
#####/##### ## #####. ## ## ## ## ## ##

```

```
##### ## ##### ## ## #####. ##### ## ## ## ## ##
##### ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## ##.

### ##### <errorRateThreshold> ##### ## ##### ## ##### # #####
####, ## ##### ##### ## ## ## #####. ## ##### ## ##### ##
##### ## ##### ##### ## ## ## #####, # ##### ##### ##, ## ##
##### ##### ## ##### ## ##### ## #####. ## value #####
### ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## ## ## ## N/M#, ##### N ## ##
##### ## ##### ## M ## ## ##### ##, ##### ## ##### ## ##### ## #####.

### ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## #####. ## ##
##### ## ##### ## <maxConsecutiveRestarts value="[Number]">, ## ##
#####, ##### ## ##### ## #####. # ##### ## ##### ## ##
dropCasOnException ## #####. ## ## ## ## ##, ## #####, ## ## ## ##
#####.

#### ## ##### ## ##### ##### ##### ## ##### ##, ## ##### ## ##
action ##### ## #####. ## ##### ##### ## ##### ##### ## ## ##
##### ##### ## ## <maxConsecutiveRestarts> #####:

    • continue
    • disable
    • terminate

### dropCasOnException="true" ##### ## ## <casProcessors> #####
### ##### ## ##### ## #####, ## ## ## ## ##. ## #####:

<errorRateThreshold value="3/1000" action="disable"/>

##### ## ##### ##### ## ## ## ##### ##### ## ## ## 3
##### (## dropCasOnException ## #####) ## ## ## ##### ## ##
##### ## ##### 3 ##### ## 1000 #####.

## # ##### ## ##### ## ## ## ##### ##### ## ## ## ##### ## ##
#####, ## ## ##### ## ## ##### ##### ## ##### #####
##### (## dropCasOnException ## #####). ## ##### ## ## ## ##
## ## #####() #####, ##### ## ## ## ##### ## ## ## ##
##### ## #####.

####: ## ## ## ## ##### ## ##### ## ##### ## ## ##
#### ##### ## ## ## ## ## #####() ####.

##### ## ##### #####. ## #####, ##### ## ##### #####
## 3/1000. ## ##### ## ## ##### ##### ##### ##### ## ##
##### ##, ## ## ##### ## ## 3. ## ## ##### ##### ##
##### ## 1000 #####, ## ##### ## ##### ## ## #####
##### ## ##. ## ## ## ##### ##### ## ##### ##, ## ##
##### ## ##### ## 0 ## ## ## ## 1000 #####.
```

```

### <timeout> ##### ## # ##### #####. ##### ##### ## ## ##
##### , ##### ## ## ##### ## ## ## ##### ## #####. ##
##### ## ##### , ##### ## #####. ## ## ##### ## #####
### ##### ## ##### #####() ##### ## ## ##### ## #####.

### max ##### ##### ## ##### ##### ## ## ## ##### ## ##
#### ## ## # #####() ##### ## ##### ##### ##### , ## ## ## ##### ##
##### ## ## ##### ## ## ## ##### ## ## ##### ##### ## ##
<errorRateThreshold> ##### ## ## , ##### ##### #####.

```

Retry action taken on a timeout

```

### ##### ##### ## ##### ## ## ##### ## ## ## (#####) ## #####
(#####). ##### ## ##### (##### ## #####) ## ##### ## ##### , ##
# ## ##### ## ## ## #####. ## ##### ## ##### , ## ##### ##
#### ## ##### , ## # ## ##### ## ##### (##### ## #####) ##### ## #
##### ##### ## ## ##### ##### , ## ## ## ##### #####.

```

3.6.1.8. <checkpoint> Element

```

### <checkpoint> ##### ## ## ##### ##### ## ## ##### ## ##### ##
### #####. ## ## # ##### ##### , batch, ##### ##### ## ##### ##
# ##### , #.#.:

```

```
<checkpoint batch="1000">
```

```

#### ## ##### ## ## 1000 #####. ## ##### ## ## ##### ## ## ## ## ## ##
##### ##### #####. ## ## ##### batchProcessComplete()
##### ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
#### #####. ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
## ## ##### ## ##### ##### , ##### ## ##### , ##
##### ## ## ## ## #####.

```

3.7. CPE Operational Parameters

```

### ##### ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
<cpeConfig> #####. ## ##### ## ## ##### #:

```

```

<cpeConfig>
  <startAt>[NumberOrID]</startAt>

  <numToProcess>[Number]</numToProcess>

  <outputQueue dequeueTimeout="[Number]" queueClass="[ClassName]" />

  <checkpoint file="[File]" time="[Number]" batch="[Number]" />

```

```

<timerImpl>[ClassName]</timerImpl>

<deployAs>vinciService|interactive|immediate|single-threaded
</deployAs>

</cpeConfig>

```

```

#### ##### ## ## ## ##### ##### ## ##### ## ##### #####, ## #####
## ##### ## #####, # ##### ##### ## #####, # ##### #####, ## #####
##### #####, ## ##### # ## ## #####. ## ## ## #####
##### ## ## ## ##### ##### ##### ## #####.

```

```

### <startAt> ##### ## ## #####. ## ##### ## ##### ##### ## ##
##### ## ##### ## ## ##### #####.

```

```

### ##### ## ## ## ##### ##### ##### ## ## ##### ##### ## ##
##### ## ## ##### #startNumber#. ## ## ## ## ## ##### ##### ##
#####; ## #####, ## ## ## ## ##### ## ## ## ## ##### ##### #
#### #####, ## #####, ## ##### ## # ##### ##### #####
#####.

```

```

## ## <startAt> ##### ## ##, ## ##### ##### ##### ##### #
##### ##### ##### ##### ## ## ## ## startNumber. ## ## ##### ##
##### ## ## ## ##; ## ##### ##### ## ## ## ##### ## ## ##### ##
#### ##.

```

```

# ##### ## ## ## ##### ## ## ## ## ##### ##, ## ## ## ## #####
##### ##### ##### ##### #####. ## ##### #####
#### # ##### ##; ## ##### ##### ##### ##### ## #####
##### ## ##### ## ## ## ## ##.

```

```

#### ##### ##### ##### ## ## ##### ##### ##### ## #####
## ## ## startNumber #####.

```

```

### <numToProcess> ##### ## ## #####. ## ##### ## ##### ##
##### ## #####. ## #1 ## ##### ##. ## ## #####, ## ##### ##
##### ## ## ## ## ## ##### #####. ## #####, ## ##
##### ## ##### #####.

```

```

### <outputQueue> ##### ## ## #####. ## ##### ## ##
##### ## ## #####. #### ## ## ## # #####
##### ## ## ## ## ##### (####) #####.

```

```

### ## ## ##### # ##### ##### ## ##
##### ## ## ## ## ## ## ## ##, ##### #
org.apache.uima.collection.impl.cpm.engine.SequencedQueue #.

```

```

#### ##### ##### ##### ##### ##### ## ## #####
#####; ## ##### # ##### ##### ##### ## #####

```

```

### ##### ##### ##### ##### ## ### ## #####. #####, ##### ##
##### ## ##### ##### ## #####, ##### ## ##### ## ## #####
## # ##### ##### ## ##### org.apache.es.tt.DocumentMetaData #####
## ## ## ##### ##### ##### esDocumentMetaData ## ## ##### ##
uima.tcas.DocumentAnnotation ##### ## ##### ##### ##. ##### ## #####
## ## #####; ## ##### ##### ## #####:

```

```
#####
```

```

[#####] ### ##### ##### ## # #####, ##### ## 1. ## ## # ##### (#.#. #####
#####), ## ##### ##### ## 0.

```

```
#####
```

```

[#####] ##### ##### ##. ##### ##### ## ## ##### ##### #####
##### ##.

```

```
#####
```

```

[#####] 1 ## ## ##### ## ## ##### ## # #####, 0 #####.

```

```
###
```

```

[#####] ##### ##.

```

```
#####
```

```

[#####] ##### ##### ##### ##### ## #####.

```

```

#### ##### ## # ##### ##### ##### ##### ##### ## ##### ## ##
##### ##### ## ##### #####. ##### ## # ##### ## #####
##### ##### ##### ## ##### ##### #####. ##### ##### ##
## ## ##### ## ##### ## ## ## ##. ## ##### ##### ## ## ##
## ## ## ##. ##### ## ##### ## # ##### ## ## ##### ## ## ##
## ## ## ## ## #####, ## ##### ##### ## ##### ## ## ##
##### ## ## ## ## ## #####. # ##### ## ## ## ## 1, 2,
3 ## ## ##### ## ## #####. ## ##### ## ##### ##
#####, ## ## ##### ## ##### ## ##### ## ## ##
##### ## ## ##### ##### #####, ##### ##### ##### ##
####. ## ## ## ##### ## ## ## ## ## #####:

```

```

<outputQueue dequeueTimeout="100000" queueClass=
"org.apache.uima.collection.impl.cpm.engine.SequencedQueue"/>

```

```

##### ## ##### queueClass ##### ## ## ## ## ##
#####, dequeueTimeout ##### ## ##### ##
#### ## ## #####.

```

```

####: ## ##### ## ## ##### ## ## #####
##### ## #####. #####, ## ## # ##### ## ##
## ##### ##### ## ## ## ##### ##### ## ##
##### ## ## #####. ## ##### ## ## ## #####,
## ## ## ## ## ## ## ## ## ##. ## ## ##### 0,

```



```

### ## ##### ##### ## ## ##### #####. ## ##### ##### ##
### ## #####.

### <checkpoint> ##### ## ## ##### #####. ## ##### # ## ##### ##,
##### ##, ## ##### ## ##### (#### ## #####). ## #####
####, ## ## ##### ##### ##### ## ##### ## ## ##### ##. ##
##### ## ## ##### ## ## file #####, ##### ## ## ## ## href
##### ## ## <include> ##### ##### ## ##### 3.3, ##### [43]. ## time
##### ##### ## ## ##### ## ## ## [Number] #####, ## ##
batch ##### ##### ## ## ##### ## ## ## [Number] #####.

### <timerImpl> ##### ## #####. ## ## ## ## ## ## ## ##
##### ## ##### ## ## ##### ## ## #####. ## ## ## ## ##
#### #####.

### <deployAs> ##### ##### ## ## ## #####. ##### ##### ## ##
#####:

#####
##### ##### ## ## ##, ##, ##, ##

#####
##### ##### (####, ##, ##, ####)

#####
### ## ## ##### ## ## ## ##

#####
### ## ## ## ## #####. ## ## ##, ## ##### ##, ##
##### ##, ## ## ## ##### ##### ## ## ## ## ##
##### ## ## ## ## ## #####.

```

3.8. Resource Manager Configuration

```

##### ##### ##### ## ## ## ##### ## ##### ## ##:

```

```
<resourceManagerConfiguration href="..." />
```

```

### ## ##### ## #####, ##### ## ##### 1.5.4, #####
##### ##### ## ~~~~~
~~~~~.

```

```

## ## resourceManagerConfiguration #####, ## ## ## ## #####
## ##### ## ## ##### ##### ## ## ## #####
#### ## ## ##. ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ##### ##### 2.4.2.5,
##### ##### [30]. ## #####, ## # ## ##### ##
##### ##### ## ## #####, ## ## ##### #####
##### ##### ##### ##### ##### ## ## #####
## ## ## #####:

```

```

<resourceManagerConfiguration>

  <!-- Declare Resource -->

  <externalResources>
    <externalResource>
      <name>ExampleResource</name>
      <fileResourceSpecifier>
        <fileUrl>file:MyResourceFile.dat</fileUrl>
      </fileResourceSpecifier>
    </externalResource>
  </externalResources>

  <!-- Bind component resource dependencies to ExampleResource -->

  <externalResourceBindings>
    <externalResourceBinding>
      <key>MyAE/annotator1/myResourceKey</key>
      <resourceName>ExampleResource</resourceName>
    </externalResourceBinding>

    <externalResourceBinding>
      <key>MyAE/annotator2/someResourceKey</key>
      <resourceName>ExampleResource</resourceName>
    </externalResourceBinding>

    <externalResourceBinding>
      <key>MyCasConsumer/otherResourceKey</key>
      <resourceName>ExampleResource</resourceName>
    </externalResourceBinding>

  </externalResourceBindings>

</resourceManagerConfiguration>

```

```

## #####, MyAE ### MyCasConsumer ### ## ##### ## ## ##### ##### ## ##
#####, ## ##### ## ## ##### ##### ## ## ##### <casProcessor> #####.
annotator1 ### annotator2 ### ## ##### ##### ##### ## ##### ##
#####, ### myResourceKey, someResourceKey, ### otherResourceKey ### ## ##
## ## ##### ##### ## ## ##### ##### ## ## #####
#####.

```

3.9. Example CPE Descriptor

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<cpeDescription>
  <collectionReader>
    <collectionIterator>
      <descriptor>
        <import location=
          "../collection_reader/FileSystemCollectionReader.xml"/>

```

```
</descriptor>
</collectionIterator>
</collectionReader>
<casProcessors dropCasOnException="true" casPoolSize="1"
  processingUnitThreadCount="1">
  <casProcessor deployment="integrated"
    name="Aggregate TAE - Name Recognizer and Person Title Annotator">
    <descriptor>
      <import location=
        "../analysis_engine/NamesAndPersonTitles_TAE.xml"/>
    </descriptor>
    <deploymentParameters/>
    <filter/>
    <errorHandling>
      <errorRateThreshold action="terminate" value="100/1000"/>
      <maxConsecutiveRestarts action="terminate" value="30"/>
      <timeout max="100000"/>
    </errorHandling>
    <checkpoint batch="1"/>
  </casProcessor>
  <casProcessor deployment="integrated" name="Annotation Printer">
    <descriptor>
      <import location="../cas_consumer/AnnotationPrinter.xml"/>
    </descriptor>
    <deploymentParameters/>
    <filter/>
    <errorHandling>
      <errorRateThreshold action="terminate" value="100/1000"/>
      <maxConsecutiveRestarts action="terminate" value="30"/>
      <timeout max="100000"/>
    </errorHandling>
    <checkpoint batch="1"/>
  </casProcessor>
</casProcessors>
<cpeConfig>
  <numToProcess>1</numToProcess>
  <deployAs>immediate</deployAs>
  <checkpoint file="" time="3000"/>
  <timerImpl/>
</cpeConfig>
</cpeDescription>
```

Chapter 4. CAS Reference

```
### ## (#####) ## ## ## ## #####  
##### (###) #### ## ##### ## ## ## ##  
#####.
```

```
#####  
## ## ##. #####  
#####  
#### ## ##  
#####.
```

(# #####) #### #####
#####. #### ##### #####
#####. #### ##### ##
####, ## ### ## ##### #####. #### ##

#####, ## ### ## ## #### # ##### (######).
####: ## ## ### ##### #### ## ## #####. # #####
#####, ## ### ##### ## ## ##### ##### ##. #####,
#####, ## ### ## ####. #####, ## ## #####
#####, ## ##### ## ##
#####. ## ## ## ## ## ## ##.


#####

4.1. Javadocs

```
### ##### docs/api ##### ## ## ## #####,
##### , ### ##### . ##### ## ## ##
##### ## ## , ##### , ##### ## ## 
org.apache.uima.cas.*.
```

4.2. CAS Overview

#####¹ ##### ## ## #: ## #####, ##### ## #####,
#####. ## ##### ##### # ##### ##### ## #####.

1# ##### ###, ### ##### ## #####, ## ##### ## ##### 5,


4.2.1. The Type System

```

### ### ##### ##### ### ### ## ### ### ### ## ### ## ##### ## ###
#####. ### ### ##### ##### ### ##### ## #####, ##### ## #####. ##### ##
##### ## # ##### ##### ##### ### ### ##### ## ##### (#####) ##
### ##### ## ## ##. ##### ##### ##### ## ##### ##### # ##.
### ##### ## ## ## ## ##### # ## ## ## # ## ## ##, ## ## ## #####
## ##### ##### ## ##. # ##### ##### ## ##### ## #####; #####
### ### ### ##### ##### ##### (#####). ##### ##### ## ## ##
##### ##### #####, ##### #####, ## #####, ## ## ## ##
##### ## ##### ## ##### ## ## ##. ## ##### ## ## ##
##### ##### ## ## ## ##### ##### ##### (## ## ## ##### ##
#####). ##### ##### ## ## ## ## ## ## ## #####
##### ## #####. 2

```

```

#### ## ## ##### # #####; ## ## # ##### ## #####. #### #####
### ##### ## ## ##### ##### ## ##### ## ## #####; ## #####,
## ##### ## #####. #### ##### ## #####; # #####
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##### ## ## #####. ##### # #
##### ## ## #####.###.###; #### ## ## ##, #### ## ## #####. ##
##### ## #####.

```

```

### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##### ## ##### #####. ### ##### ## ## boolean, byte,
short (16 ## #####), integer (32 ##), long (64 ##), float (32 ##), double
(64 ## #####) ## #####; ## ##### ## ## ## ## uima.cas.Boolean,
uima.cas.Byte, uima.cas.Short, uima.cas.Integer, uima.cas.Long, uima.cas.Float
, uima.cas.Double ## uima.cas.String. ## ##### ## ## ##, ##
##### ## ## #####. #####, #### ## ## ##### ## ##16
#### ## ##, #### ## ## ## ## ## ## ## ##. ####
##### ## ## ##### ## ## ## ## #####. ## ## ## #####
##### ##### ## ## ## ## ## ##, #### ## ## ##### ## ## ##,
##### uima.cas.IntegerArray, uima.cas.FloatArray, uima.cas.StringArray,
uima.cas.FSArray, ##.

```

```

### ## ## ##### # ##### ## ## ## uima.tcas.Annotation #####
#### uima.cas.AnnotationBase ##### ## ## ## uima.cas.TOP. ##### ##
### ##### ## ## ##, ##### begin ## end, #### ## ## ##
#####.

```

4.2.2. Creating, accessing and manipulating data

```

##### ## ##### ## ## ## ## ##### ##### ## ## ## ##
##### ## ## ## #####. ## ## ## ##### ## ##### ## ##, ## ##

```

² ## ## ## ##### ##### ## ## #####.

```

### ### ### ## ### #####, ## ##### ##### ##### ## #####. ##### ## ##### ##,
#####, ### ### ##### ## ### ##### ## ##### ##### ##### ##### ## ### #####.
#####, ### ### ##### ##### ## ##### ##### ## ##### ##### ## #####, ###
### ##### ##### ## ## ##### ##### #####. ### ## ## ##### ## ## ##
##### #: ### ##### ## ##### ## ## ##### #####, ### ### ##
### ##### ##### ## ## java.lang.Class ## java.lang.reflect.Field #####.

### ##### ## ##### ## ## ##### #####? ### ##### ##### ## ##### ## #####
# #####, #####. ## ##### #####, ### ##### ##### ## ##### #####
##### ## ##### ##### ##. ### ## ##### ##### ##### ##### ## #####
### ##### ##### ## ##### ##### ## ## ##### ## ##### ## ##### (#.#,
#####) ## ##### ## ##### ## ## ## ##### ## ##### ## #####. ### ##### #####
## ##### ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## ##### ##
####.
```

4.2.3. Creating and using indexes

```

##### ## # ## ##### # ## ## ##### ## #####. ##### ## #####
##### ## ## ##### ## # ##### #####. ##### ##### ##### ## ##### ##
##### ##### ## ##### ##### ## ## ##. ### ##### ## ## ## #####
## ## ##### ##### ##### ##### ## ##### ## ## ##### ## ##### (## ## #####
getAllIndexedFS ## ## ##### FSIndexRepository) ## ##### #####
### ##### #####. ## ## ##### ## ##### ## ## ##### ## #####
#####, ## ## ##### ##### ##### ##### ## ## ## ##### # ## ##
##### ##.
```

```

##### ## ##### ## ## ##### ##### # ## ##; ##### ## ## ##
##### ## ##### ## ## (##### ##### ## ##### #####). ## ##
### ##### ##### (## ##### 6, ~~~~~~
~~~~~ ## ~~~~~~
~~~~~), ##### ##### # ##### ##### ## ## ## #####.
## ##### ## #####, ## ##### ## ## ## ## ##. # ## ##### ## #####
##### ##### ## ## ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## ##
#####, ## ## ## ##### ##### ## ##### ##### ## ## #####, ## ## ##
### #####, ## ## ## ## ##### ##### ## ##### #####.
```

```

##### ## ##### ## ## ## ##### ##### ## ## #####. ##### ## #####
### ## ##, ##### ##### ## ##### ## ##### #####, ##### ##
### ##### ##### #####. ##### ## ##### ## #####, ## ## ##### ## #####
### #####. ##### ## ##### ## ##, ## ## ##### ## ## ##### ##### ## #####,
##### ## #####. ## ## ##### ##### ##### (##### ##
##### ## #####) ## ##; # ##### ##### ##### ##### ## ## ##### ## ##
##### ## ## ##.
```

```

##### ##### ## ## ##### ## ##### ##### ## ## #####. ## #####
##### ## ##### ## #: ### ##### ##### ##### ##, ## # ##### ## ##### ##
##### ## ##### ## ##### (hasNext() ## next()) ## ##### ## isValid(),
```


(## #####) ##### (## #####
#####). #####
#####. ##
#####.

- #####.#####


```
##### ##### # ##### ##### ## 0, ## ## ## ##### ## 3; ## ##### #####
## ## ##### ## ## ##### ## ## ##### ##### ##### ##.
```

```
##### ## ##### ##### ##### ## ##### ## (##### ## ##### # ## ##### 5,
~~~~~
~~~~~.
```

```
####: ##### ##### ## ## ##### ##### ## ##### # ##### #####
## ## ##### ## ##### ## ##, ## ## ##### ##### ## ## ## #####,
##### ##### AnnotationBase.
```

```
### DocumentAnnotation ##### ## ## ##### #####. ## # # ##### ## ##
##### ##, ## ## ##### ##### ##### ## ## ##, language, #####
## # ##### ##### ## ##### ## ## ##### ## ## ##. ## ##### ## ##
##### ##### ## ## ## ## ##### ## ##### ##### ##### ##### ##
##### ##### ##### ## ## ##, ##### ## ## ## ## ## ##### #####
##### ##### ##### #####. ##### ## ##### ## ## ## ## #####
##### ## ##, ##### ## ## ##### ##### ## ##### # ##.
```

```
####: ## ## ~~~~~ ##### ##### ## DocumentAnnotation ####. ## ##
##, ## ## ~~~~~ ## ## ##, ## ## ##### ##### #####.
```

```
### ## ## ## # ##### ##### ##### ## ## DocumentAnnotation ####. ##
## ##, ## ## getDocumentationAnnotation() ## ##### ## DocumentAnnotation.
```

```
##### ## ##### ##### ##### #####, ##### ## ## ##### ##### ##
##### ## ##### ##### #####. ##### ## ## ##### ## ## #####
## ##### #####: ## ##### #####, ## (#####) ##### #####, ## ## ##
##### ## ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##. ## #####
## ## #####, ##### ## ##### ## ## ##### ## ## ## ##
#####, ##### ## ## ##### ##### #####. ##### ## ## #####:
```

- #####.###.#####
- #####.###.#####
- #####.###.#####
- #####.###.#####
- #####.###.#####
- #####.###.#####
- #####.###.#####
- #####.###.#####
- #####.###.#####
- #####.###.#####
- #####.###.#####
- #####.###.#####
- #####.###.#####
- #####.###.#####

```
## ## ##### ##### Float, Integer, String ## FeatureStructure, ##### ## # ##
####, ## #####, uima.cas.FloatList. ## ## ##, ##### ## ## ##,
```

```
#####  ###  ## ##### #####. #####  ###  #####  #####  #####  #####  #####,
#####  #####  #####.
```

```
#####,### ##### typeSystemInit(),####
## ##### ## ## ##### #####.#### ##,
##### ## ## #####,## ## # ##
#####.### ##### ## ## ## ## ##
##### ##### ## ## ## ## ## ##
##### ##### ## ## ## ## ## ##
### #####.### ##### ## ## ## ##
##### ##### ## ## ## ## ## ##
#####;## ##### ## ## #####,#### ##
#### ## ##### ## ## #####,## ## ##
#### ##### (#####).## ##
#### ## typeSystemInit ##### ## ##
##### ## ##### process() #####.
```

```
// Get all type names from the type system
// and print them to stdout.
private void listTypes1(TypeSystem ts) {
    // Get an iterator over types
    Iterator typeIterator = ts.getTypeIterator();
    Type t;
    System.out.println("Types in the type system:");
    while (typeIterator.hasNext()) {
        // Retrieve a type...
        t = (Type) typeIterator.next();
        // ...and print its name.
        System.out.println(t.getName());
    }
}
```

```
System.out.println();
}
```

```
#### ##### ## ##### ### ##### ## # #####. #### ## #####, ## ## ## ##
##### ##### ## #####. ## ## ## ##### # ## ##### ## #####
##### ## ##, ## ##### ## ##### ##### ## ## ## ##:
```

```
Types in the type system:
uima.cas.Boolean
uima.cas.Byte
uima.cas.Short
uima.cas.Integer
uima.cas.Long
uima.cas.ArrayBase
...
```

```
## ## ## ##### ## ##### ##### ##### ## ##. #### ## ## ##
##### ##### ## ## ##### ##### # ## ## ##### ## ## ##### ## ##
#### ##### (#.#. ####.###.#####).
```

```
### #### ##### # #####. ### ##### # # ## ## ## #####
## ## ## (.). # #### ##### ##### ##### # #####, ##### ##
## ##### ## #####, ##### ## ## ##### (). ## #####, ##
#### ##### # # ## ## ##### ## ## #####, ## ## ## ##
##### #####.
```

```
##### ## ## ##### ## #####, ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##### ##### ## #####. ### ##### ## ## ##### ## ##
## ##### #####.
```

```
private static final int INDENT = 2;
private void listTypes2(TypeSystem ts) {
    // Get the root of the inheritance tree.
    Type top = ts.getTopType();
    // Recursively print the tree.
    printInheritanceTree(ts, top, 0);
}

private void printInheritanceTree(TypeSystem ts, Type type, int level) {
    indent(level); // Print indentation.
    System.out.println(type.getName());
    // Get a vector of the immediate subtypes.
    Vector subTypes =
        ts.getDirectlySubsumedTypes(type);
    ++level; // Increase the indentation level.
    for (int i = 0; i < subTypes.size(); i++) {
        // Print the subtypes.
        printInheritanceTree(ts, (Type) subTypes.get(i), level);
    }
}
```

```
// A simple, inefficient indenter
private void indent(int level) {
    int spaces = level * INDENT;
    for (int i = 0; i < spaces; i++) {
        System.out.print(" ");
    }
}
```

```
#### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####
## ### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####
TypeSystem.getDirectlySubsumedTypes().
```

```
### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####, ## ##### ## #####
##### ##### ##### ## ### ##### #####. ##### ## ##### ##### ##### #####
##### ## ### #####, ##### ##### ##### ##### ##### (### ##### #####).
##### ##### ## # ##### ##### ## ### ##### ##### ## ## #####, ## ##### ## # #####.
```

```
private void listFeatures2(TypeSystem ts) {
    Iterator featureIterator = ts.getFeatures();
    Feature f;
    System.out.println("Features in the type system:");
    while (featureIterator.hasNext()) {
        f = (Feature) featureIterator.next();
        System.out.println(
            f.getShortName() + ": " +
            f.getDomain() + " -> " + f.getRange());
    }
    System.out.println();
}
```

```
## ### ## # ##### ##### ##### ##### (### ##### ## ## ##### ##) ### ##### (###
##### ## ### ##### ## ### #####). ##### ##### ##### ##### ##### #####
### ## ##### ## ##### ## ##### ## ### ##### #####.
```

4.4.2. Using the CAS APIs to create and modify feature structures

```
##### # ##### ##### ##### ##### #####: ##### ## #####. ##### ##
## ##### ##### ##### ## ### ##### ##### #####.##### # ## ## ##
##### ## ### #####. ##### ##, ## #####, # ##### ## #####, ## ##### #####
##### #####. ### ##### ##### ##### ##### #####; ## #####
## ##### ## # ##### ## ##### 2.3, ##### ##### [5].
```

```
<!-- Type System Definition -->
<typeSystemDescription>
  <types>
    <typeDescription>
      <name>com.xyz.proj.Entity</name>
```

```

    <description />
    <supertypeName>uima.tcas.Annotation</supertypeName>
  </typeDescription>
  <typeDescription>
    <name>Person</name>
    <description />
    <supertypeName>com.xyz.proj.Entity </supertypeName>
    <features>
      <featureDescription>
        <name>firstName</name>
        <description />
        <rangeTypeName>uima.cas.String</rangeTypeName>
      </featureDescription>
      <featureDescription>
        <name>lastName</name>
        <description />
        <rangeTypeName>uima.cas.String</rangeTypeName>
      </featureDescription>
    </features>
  </typeDescription>
</types>
</typeSystemDescription>

```

```

## ## ##### ## ##### ##### ## #####, ## ##### ## ##### #####. ## ## #####
##### ##### ##### ## ##### ## ##### ##### #####, ##### ##, #.#.,
CAS.TYPE_NAME_INTEGER. ## ## ##### ##### ## ##### ##### #####
### ##### ## ##### ## #####, ### ##### ## ## ## ## ## ##### ## ##### ##
##### ##### #####.

```

```

/** Entity type name constant. */
public static final String ENTITY_TYPE_NAME = "com.xyz.proj.Entity";

/** Person type name constant. */
public static final String PERSON_TYPE_NAME = "com. xyz.proj.Person";

/** First name feature name constant. */
public static final String FIRST_NAME_FEAT_NAME = "firstName";

/** Last name feature name constant. */
public static final String LAST_NAME_FEAT_NAME = "lastName";

```

```

#### ## ##### ## ## ##### ##### #####; ##### ##### ## #####
## ## ##### ## ##### ##### ##### ## ## ## ## ##, ## ## ##### #####
typeSystemInit().

```

```

// Type system object variables
private Type entityType;
private Type personType;
private Feature firstNameFeature;
private Feature lastNameFeature;
private Type stringType;

```

```
// Get a type object corresponding to a name.
// If it doesn't exist, throw an exception.
private Type initType(String typeName)
    throws AnnotatorInitializationException {
    Type type = ts.getType(typeName);
    if (type == null) {
        throw new AnnotatorInitializationException(
            AnnotatorInitializationException.TYPE_NOT_FOUND,
            new Object[] { this.getClass().getName(), typeName });
    }
    return type;
}

// We add similar code for retrieving feature objects.
// Get a feature object from a name and a type object.
// If it doesn't exist, throw an exception.
private Feature initFeature(String featName, Type type)
    throws AnnotatorInitializationException {
    Feature feat = type.getFeatureByBaseName(featName);
    if (feat == null) {
        throw new AnnotatorInitializationException(
            AnnotatorInitializationException.FEATURE_NOT_FOUND,
            new Object[] { this.getClass().getName(), featName });
    }
    return feat;
}
```

```
public void typeSystemInit(TypeSystem aTypeSystem)
    throws AnalysisEngineProcessException {
    this.typeSystem = aTypeSystem;
    // Set type system member variables.
    this.entityType = initType(ENTITY_TYPE_NAME);
    this.personType = initType(PERSON_TYPE_NAME);
    this.firstNameFeature =
        initFeature(FIRST_NAME_FEAT_NAME, personType);
    this.lastNameFeature =
        initFeature(LAST_NAME_FEAT_NAME, personType);
    this.stringType = initType(CAS.TYPE_NAME_STRING);
}
```

| | | |
|--------------------|---------------|----|
| UIMA Version 2.3.0 | CAS Reference | 73 |
|--------------------|---------------|----|

4.5. Creating feature structures

```
## ##### ##### ## ##, ## ## ## ## #####. ## ## ##, ## ##
## ## ##### ##### ## ## ## ##, ##### ## ## ## 10
##### ## ##### ##### ## ## ##### (# ##### #####, ## ##
##### ## ## ##### ##### ## ## ##). ##### ## ## ## ##
## ##### ## ##### ## # uima.tcas.Annotation, ##### ## ## ##.
```

```
#### # ##### ##### ## ##, ## ##### ## ## ## ## ## (#####
## ## ## ##### ## ## ##### ##### ##### #####).
## ## ##### ## ##: ##### ## ## ## ## ## ## ##, ## ## ## ##
##### ## # ##### ##### #####, ##### ## ## ## ##
##### ## ## ## ##### ## ## ##:
```

```
// Add the token to the index repository.
aCAS.addFsToIndexes(token);
```

```
##### ## ## ## ##### removeFsFromIndexes(token) ##### ## ## ##.
```

```
##### ## ## ## ## (## ## ## ##) ## ##### ## ##
##### ## ## ## ## ## ## ##, ## ## ## ## ## ##
##### ## ## ## ## ##, ## ## ## ## ## ##
```

1. ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##, ## ## ## ## ## ##
#####,
2. ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##, ## ## ## ## ##,
3. ## ## ## ## ## ## ## ## ##, ## ## ## ##.

4.6. Accessing or modifying features of feature structures

```
##### ## ##### ##### ## # ##### ##### ## ## ## ##,
##### # ## ## ##### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
#### . ##### ## ##### ## #####: #####, #####,
#####, #####, #####, #####, #####,
#####, ## ##### (##### ## ## # ##### ## ## ##
##### ## # #####). ##### ## #####, ## ##.
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##### ## ## ## ## ##.
```

```
##### ## ##### ## ##, ## ## ## ## ## ## ## ## ##
## ## ## ## ## ##, ##### # ##### ## ## ## ## ##
#####:
```

```
// Assume aPerson is a variable holding an object of type Person
// get the lastNameFeature value from the feature structure
```



```
String lastName = aPerson.getStringValue(lastNameFeature);
// set the lastNameFeature value
aPerson.setStringValue(lastNameFeature, newStringValueForLastName);
```

```
### ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## ##### ##
##### ## ##### #####.
```

4.7. Indexes and Iterators

```
#### ## ## ##### ##### ##### ##### ##### ##; #### ## ##### ##### # #####
## ## ##### ## ## #####. #### ##### ## ##### ## ## ##### ## ## #####
###.#####.###.###.#####. #### ## ## ##### ##.#####.###.###.#####.#####.
##### ## ## ##### ## # ## #####, ## ##### ##### ## #####. ##### ##
##### ##### ## ## ##### ## #####, ## ##### ##### ## #####. ##### ##
##### ##### ## ## ##### ## #####, ## #####, ## ## ##### ## ## #####. #####
##### ##### ## ##### ##### ##### ## # #####, ##### ##### # ##### ## # #####
##### ## ## ##### ##### ## ## ##### ##### ## # ##### ## ## ##### ## ## #####
##### ##### ## ## ##### #####. ## ## ##### ## # #####, ## ##### ##### #####
##### ## ## ##### ##### ##### ##### ##### ##### ## ##### ##### (## #####
## ##### #####).
```

```
### ##### ##### ##### ## #####, ## #####, ## ##### #####. ##### ## #####
# ##### ## ## ##### #####, getAllIndexedFS, ##### ##### ##### ## #####
#### ## ##### ##### ##### (## ##### ## ##), ## ## ##### #####. ###
##### ##### ## ## ##### ##### ##### ##### #####, ## ##### #####
##### #####. ## ## ##### ##### # ##### #####, ## ##### ## ##### ## #
##### #####, ##### ## ##### ##### ## ##### ## ## ## ##### #####. ##### ## ##
#### ## ## ##### #####, ## ##### 2.4.1.7, ##### ##### [18].
```

```
##### ##### ##### ## ## ##### ## ## ##### ##### ##### #####
#### ##; # ##### ##### ## ##### ##### ## #####. #####
##### ## ##### ##### ## ##### ##### ##### #####, ##### ## #####
#### #####, #### ## ##### ## #####, ##, ## ##### ## # #####
#####. ## # ## ## ## ## ##### ## #####, ## ## ## ## ## ## ## ##
### ## ##### ## ## #####, ## ## #####, ## ## ##### ## ##
#####.
```

4.7.1. Built-in Indexes

```
## ##### ##### ## ##### ##### ##### ## ##### ##### #####
#####. ### ##### ## ##### ## ## ##### #####(####) #####
##### ## ##### ## ## ##### #####.
```

```
### ## ##### # ##### ##### ## ## ##### uima.tcas.Annotation,
##### ##### ## ## ##### ## ##### ## ## #####.
##### ## ##### ## ##### begin #####. ##### ## #####
## ~~~~~ end ##### (## ##### #####).
```

```
##### begin end #####
##### (### 2.4.1.6, ##### [17])
```

4.7.2. Adding Feature Structures to the Indexes

```
#####
FSIndexRepository.addFS(FeatureStructure) #####
##### CAS.addFsToIndexes(FeatureStructure). #####
##### (#####
#####). #####
#####
```

4.7.3. Iterators

```
##### org.apache.uima.cas.FSIterator. #####
java.util.Iterator #####, #####
#####
```

4.7.4. Special iterators for Annotation types

```
##### uima.tcas.Annotation ##### #AnnotationIndex#
#####. ## ##, #####
##### getAnnotationIndex #####, ##
FSIndexRepository #####
#####:
```

```
AnnotationIndex idx = aCAS.getAnnotationIndex();
// or you can iterate over a specific subtype of Annotation:
AnnotationIndex idx = aCAS.getAnnotationIndex(aType);
```

```
#####. ##
#####; #####
##### ##
#####
```

```
#####; #####
#####. #####
#####. ##; #####
#####
#####
#####
```

```
##### AnnotationTree #####, #####
#####
#####
org.apache.uima.cas.text #####
```

4.7.5. Constraints and Filtered iterators

[illegible]

```
#####  
#####.#####  
#####.#####(#####  
#####):
```

```
##### # ##### ##### ##### # ##### ## #####
#### (###)
```

```
### (# ##### ##### #####, ##### # #####)
#####)
```

(# ##### ## ###)

(# ##### ## ####), ##### # ##### ##### ##### ##### #
#####.

3 (#####), #####
(#####)
3.

```
## #####, ## ##### ##### ##### #####, ##
#####. ## ##### ## ## #####
## ##### ## ## ##### ## #####; #####
##### # #####. ##### ##, ##
#####.
```

```
#####  
#####  
#####  
#####
```

```
// Start by getting the constraint factory from the CAS.
ConstraintFactory cf = cas.getConstraintFactory();

// To specify a path to an item to test, you start by
// creating an empty path.
FeaturePath path = cas.createFeaturePath();

// Add POS feature to path, creating one-element path.
```

```

path.addFeature(posFeat);

// You can extend the chain arbitrarily by adding additional
// features.

// Create a new type constraint.

// Type constraints will check that structures
// they match against have a type at least as specific
// as the type specified in the constraint.
FSTypeConstraint nounConstraint = cf.createTypeConstraint();

// Set the type (by default it is TOP).
// This succeeds if the type being tested by this constraint
// is nounType or a subtype of nounType.
nounConstraint.add(nounType);

// Embed the noun constraint under the pos path.
// This means, associate the test with the path, so it tests the
// proper value.

// The result is a test which will
// match a feature structure that has a posFeat defined
// which has a value which is an instance of a nounType or
// one of its subtypes.
FSMatchConstraint embeddedNoun = cf.embedConstraint(path, nounConstraint);

// Create a type constraint for token (or a subtype of it)
FSTypeConstraint tokenConstraint = cf.createTypeConstraint();

// Set the type.
tokenConstraint.add(tokenType);

// Create the final constraint by conjoining the two constraints.
FSMatchConstraint nounTokenCons = cf.and(nounConstraint, tokenConstraint);

// Create a filtered iterator from some annotation iterator.
FSIterator it = cas.createFilteredIterator(annotIt, nounTokenCons);

```

4.8. The CAS API's – a guide to the Javadocs

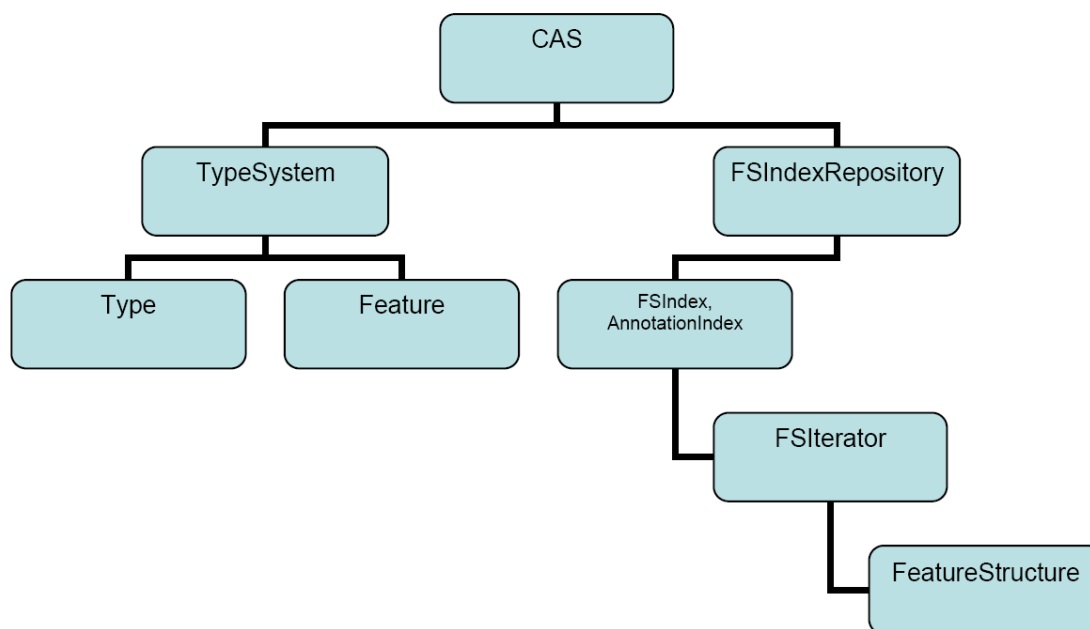
```

### ### ### ### ##### 3 ### #####: ##, ##.###, ## ##.###. #### ##
### ##### ##### ## ## ## #####. ## ##.### ##### #####
### ## ##### ## ##### (##### ## ##### ## #####) ###
#### ## ## ## ## (#### ## ## ## ##### ## ## ##). ## #### ## ##
### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
## #####. ## ##.### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##### (#####) #####.

```

4.8.1. APIs in the CAS package

```
### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####.
### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####.
## ##### #####, ##### ##### ##### ##### ##### #####; ##### #####
##### #####.
```



```
### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####,
##### ##### ##### ##### ##### ##### #####, ##### ##### #####
##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####; ##### #####
#####. ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####. ## #####
####, ##### ## ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####, #####
#### ## ##### ##### ##### ##### #####. ## ##### # #####, ##### ##
##### ##### ## ##### #####() ##### #####; #####, ##### ##
##### ##### # ##### ##### #####() ##### ##### #####. ##### ##
##### # ##### ##### ##### ##### ##### #####, ##### #####
##### ##### # ##### ##### #####.
```

```
### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####. ### #####
##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####. ### #####
##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####, ## ##### #####
#####, ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####. #####
### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #, #####, #####
##### (##### # ##### # #####).
```

```
### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####,
### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####:
```

```
getAllIndexedFS(aType).### ##### ## ##### ##### ## ##### ##
##### ##### ## #####.
```

```
##### ## ## ## ##### ##### ##### ##### #####
##### #####. ##### ##### ## ## ## ## ## ## ##
##### ##### #####.
```

Chapter 5. JCas Reference

```
### ## # # ##### ## ##### ## ## #####, ##### ## ## #####
(##### ## ## ##), ## ## ##### ## ## ##, ##### ##### ## ##,
##### ## #####, ## # ## #####/##### #####.
### ##### ## ##### ## ##### ## ##, ## ## ## ## ##,
##### ## ##### ## ## ## ##.

##### ##### ## ## ## ## ## ## #####. ##### #####,
##### ## ##### ##### ##### ## ## ## ##, ## ## ##, #####
##### ## ##, ## ## ## ##### ## #####. ## ##, ## ##### ## ## ## ##
### ##### ## #####; ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## #####
##### ## #####.
```

```
### ## ##### ##### ## ## ## ## ## ## ##### ## ## ## ##
###; #####, ## ## ## ## #####() ##### ## ## ## ##### ## ## ##
# ## (# ##). ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##### ## #####.
```

```
### ## ## ## ## ## ##### ##### #####. ##### # ## ## #####
##### (##### ## # ##### ## ##) ##### ## #####
##### ## ## #####, ## # ##### ## ## ##### ## ##. ## ##
##### ##### ##### ## ## ## ## ## #####; #####, ## #####
## ##### ## ## ## ##### ## ## #####. ##### ## ##,
##### ## ## ## ## ##### ## ## ## ## ##### #####
## (#.#, ## ## ## ## #####).
```

```
##### ## ##### ## ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##; #####
##### ##### ## ## ## ##### ##### ## ## ## ##, ## ##;
#####, ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##### ## ## ## ##.
```

```
##### ## ## ## ##### ## ## ##### #####; ##### ## #####
## ##### ## ## #####. ##### ##, ## ## ##### ## ##### # ##### ##
##### ##### ## ## ##### #####, ## ## ## ##### # ## ## ##, ## ##
##### ##### ## ## ##### ##### ##### ##### ## ##### #####, ##
### ## ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##### ## ## #####.
```

```
### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##. ##
##### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
## #####. ##### ## # ##### ## ## ## ## ## ## ##; ##### ## #####
### ##### ## ##### ##### ## ## ## ## ## ##, ## ## ## #####
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##.
```

5.1. Name Spaces

5.1. Name Spaces

5.2. XML description element

5.2. XML description element

| | | |
|----|----------------|--------------------|
| 82 | JCas Reference | UIMA Version 2.3.0 |
|----|----------------|--------------------|

5.3. Mapping built-in CAS types to Java types

```
### ##### ##### ### ##### ## #####:
```

```
uima.cas.Boolean → boolean
uima.cas.Byte    → byte
uima.cas.Short   → short
uima.cas.Integer → int
uima.cas.Long    → long
uima.cas.Float   → float
uima.cas.Double  → double
uima.cas.String  → String
```

5.4. Augmenting the generated Java Code

```
### ##### ##### ##### ##### ## ##### ## #####. #####
##### ##### ##### ##### (#####) ##### ## #####, ## #####
##### ##### ## ##### ## ##### #####. ##### ##### #####
##### ##### (##### #####), ## #####
## #####().
```

```
## ##### ## ##, ##### ## ##### ##### ##### ## ## ##### ##
#### ## ## ## ##. ##### ## ##### ## ## ##### ##### ## ##; ##
##### ##### ##### ## ##### ##### ## ## #####:
```

```
public String toString() { // for debugging
    return "XsgParse "
        + getslotName() + ": "
        + getheadWord().getCoveredText()
        + " seqNo: " + getseqNo()
        + ", cAddr: " + id
        + ", size left mods: " + getlMods().size()
        + ", size right mods: " + getrMods().size();
}
```

5.4.1. Persistence of additional data

```
## ## ## ##### ##### ## #####, ##### ## ## ##
##### #####, ## ## ## ## ##. ##### # ## #####
(## ## #####, ## ## ##### # #####), # ## ##
##### ## ##. ## ## ## ##, ## ## (#) #####
##### ## ##, ## (#) ##### # ##### ## ##
##### ## ## ##. ## ## ##, ##### ## ##
##### ## _ ##### _ ##### (## ##### 3.9, ##### ##
```

5.4.2. Keeping hand-coded augmentations when regenerating

5.4.3. Additional Constructors

UIMA Version 2.3.0

```
MyType(JCas jcas, MyType parent) {
    this(jcas);           // run the standard constructor
    setParent(parent);    // set the parent field from the parameter
}
```

| | | |
|--------------------|----------------|----|
| UIMA Version 2.3.0 | JCas Reference | 85 |
|--------------------|----------------|----|

5.5.4. Adding Features to DocumentAnnotation

87

5.6. Using JCas within an Annotator

5.6.1. Creating new instances using the Java “new” operator

```
Meeting m = new Meeting(jcas);
```

```
#####  
#####  
#####  
#####  
#####
```

5.6.2. Getters and Setters

```
#####  
#####  
#####  
#####  
#####
```

```
getLocation()
```

```
#####  
#####
```

```
#####  
#####  
#####  
#####  
#####
```

5.6.3. Obtaining references to Indexes

```
#####  
#####  
#####  
#####
```

```
#####  
#####
```

```
JFSIndexRepository ir = jcas.getJFSIndexRepository();  
  
ir.getIndex(name-of-index) // get the index by its name, a string  
ir.getIndex(name-of-index, Foo.type) // filtered by specific type  
  
ir.getAnnotationIndex() // get AnnotationIndex  
ir.getAnnotationIndex(Foo.type) // filtered by specific type
```

```
#####  
#####  
#####
```

```
##### ##### ## # # ##### ## ### ##### ##### ##### ## ## #####
#####. ##### ## ##### ## ##### ##.### ## ## ## ## ## ##### ## ##,
### ## #####
```

```
fooInstance.jcasType.casType.
```

```
### ## (## #####) ## ##### ## ## ## ## ## ## ##.
```

5.6.4. Adding (and removing) instances to (from) indexes

```
### ##### ## ##### ##### ##### ## ## ##. ### ## ## ## ## ##### ##
##### ##### ## ## ## ## ## ##, ## ## ##### ## ##### ## ##:
```

```
myInstance.addToIndexes();
```

```
## ## ## ## ##### ## ## ##### which could be used in indexing, ##
#####, ## ##### ## #####. #####, ## ## ## ## ##
## ##### ##### ##### ## ##### ## ## ##. ## ## ##
##### ## ##, ## ## ## ## ## ## ## ## ##, ##### ##
#####, ## ## ## ## ##. ## ## ## ## ## ## ##, ## ##
#####:
```

```
myInstance.removeFromIndexes();
```

```
####: #### ## ## ##### ##### ##### ## ## ## ## ##
##### (## ## #####), ##### ##### ## ## ## ##.
```

```
#### ##### # #####, ## ## ## ## ## ## ## ##
####. ## ##### ## ## ## ##### ##### ## ##. #####
## # ##### ## ## addToIndexes / removeFromIndexes ##### ## ##
#####: # ##### ## # ## ## ## ## ## ## ## ## ##
#####.
```

```
myInstance.addToIndexes(anotherJCas)
myInstance.removeFromIndexes(anotherJCas)
```

```
### ## ## ##### ## ## ## ## ## ## ##
## ##### (## ##) #####. ## #####, ## ## ## 2 ##### ## ## (#####1 ##
#####2), ## ## ## ## ## ## ## ##, ## ## ##:
```

```
myInstance.addToIndexes(); //addToIndexes used with the new operator
myView1.addFsToIndexes(myInstance); // index myInstance in myView1
myView2.addFsToIndexes(myInstance); // index myInstance in myView2
```

```
### ##### ## ##### ## ## ## ## ## ##
## ##### ## ## ## ## ## ## ##; ## ## ## ## ##, ##
```


5.6.5. Using Iterators

5.6.6. Class Loaders in UIMA

5.6.6.1. Use of Class Loaders is optional

91

5.6.7. Issues accessing JCas objects outside of UIMA Engine Components

5.7. Setting up Classpath for JCas



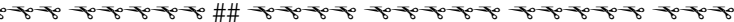

5.8. PEAR isolation



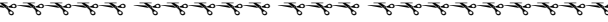
UIMA Version 2.3.0

Chapter 6. PEAR Reference

(#####) #####) ##### # # ##### #####. ###
1.0 #####.

#####. ## ##### #####
#####, #####, #####, #####, ##.

#####, ##### ## ## #####
8, 
 ## 
 #####.

#####; ### ##### 10, 
 ##  #####
#####.

#####. ### ##### 6.3, #####
[105].

6.1. Packaging a UIMA component

```
### ## ##### ## ##### ## ##### ## ##### # ##### ## ## #####
##### ,### ##### ##### ## ##### ## ##### # ##### ## # #####
### ##. ## ##### ##### ##### ## ## ##### ##:
```

- ##### 6.1.1, ##### ### #### ##### [93]
- ##### 6.1.2, ##### ### #### ##### [95]
- ##### 6.1.3, ##### ### ##### ##### [96]
- ##### 6.1.5, ##### ### #### ##### #### ### ##### [102]

6.1.1. Creating the PEAR structure

```
### ##### ## ### ##### ##### # # ##### # #####.,### ####
##### # # ##### ##### # #####,##### #####:

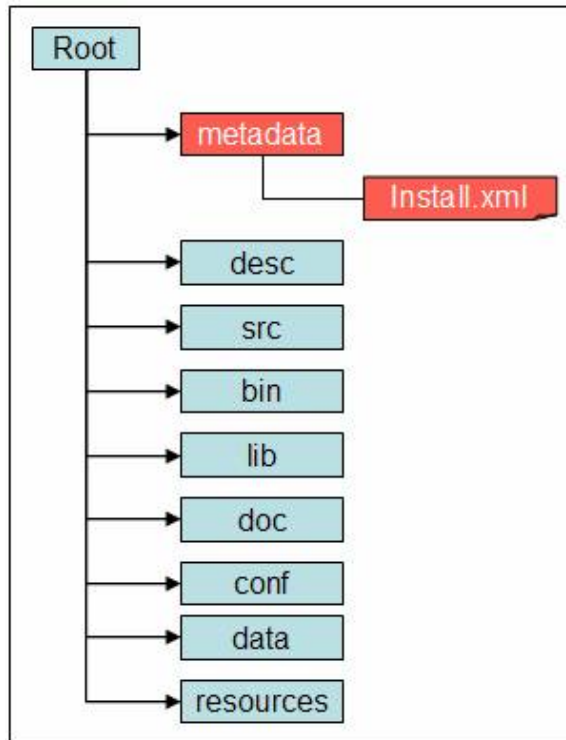
```

- #####:
- ### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####
- #####.
- ### ##### (#####/#####.###)

- # #####

#####
- #####:
- #####

#####
- #####
- #####
#####
- #####
- #####
- #####
- #####
- #####
- #####
- #####



6.1.2. Populating the PEAR structure

```
##### ##### ### #####, ### #####, ### #####,
##### #####, ### ### ##### ##### ### ##### #####
##### ## ### #####. ### ##### ##### ##### #####
##### ##### ## ##### ## #####, ### ##### ## ## #####. ##### ##
## ##### #####, ### ##### ## ## ##### ##### ## ## #####
##### ##### ##### ## #####, ## ##### ## ## #####.
```

```
####: ### ##### ##### ## #####. ### #####, ### #####
#### ## ##### ##### ## ##### ##### ##### #####
#####. ## ## ##### ## ## ## ##### ## ##### ##
##### #####, ### ##/### ##### ## ##### ## ## #####
### ##### ## ## ## ## ## ##### ## ## ##### _#####. ###
##### ##### ## ## ## ## ##### ##### ##### ## ## #####
##### ##### ## ##### ## ##### _##### ## ## #####
##### ## ## ## #####. ### ##### _##### ##### ## ## ##
##### ##### (#####.###)
```

```
##### ##### ### ##### ## ##### ##### ##### ## #####:
```

6.1.2.1. Standard Type

```
# ##### ##### ##### ## ##### ## # ##### #####, ### ## ##
##### ##### ## ##### ## ##### ## ## ##### ## ## #####.
```

6.1.2.2. Service Type

```
# ##### ##### ##### ## ##### ## # #####
#### ##### (#.#. #####). ## #####, ## ## ##### ## ##### ##
## ##### ## ## #####.
```

6.1.2.3. Network Type

```
# ##### ##### ##### ## ##### ## ## ##### ##### ## ##
##### #####. ##### ## # ##### ## (#.#. #####). ### #####
##### ## ## ##### ## ##### ## ##### ## ## #####
##### ##### ## ##### (##### # ##### ##### ## ## ##
#####). ## #####, ### ##### ##### ## ##### #####
#####, ### ##### ## ##### ## ##### (### ##### 1.1.4, #####
### ## ##### ## ~~~~~~
~~~~~ ) ### ## <####> ## ## ##### ##### ##### ## ##
##### ## #####. ### ##### ##### ##### #####, #####
##### ## ##### 3.6, ##### ##### ## ~~~~~~
~~~~~.
```



```

<!--          SUBMITTED_COMPONENT section.          -->
<!-- Submitted component may include optional specification -->
<!-- of Collection Reader that can be used for testing the -->
<!-- submitted component.          -->
<!-- Submitted component may include optional specification -->
<!-- of CAS Consumer that can be used for testing the -->
<!-- submitted component.          -->

<SUBMITTED_COMPONENT>
  <ID>submitted_component_id</ID>
  <NAME>Submitted component name</NAME>
  <DESC>$main_root/desc/ComponentDescriptor.xml</DESC>

  <!-- deployment options:          -->
  <!-- a) "standard" is deploying AE locally          -->
  <!-- b) "service" is deploying AE locally as a service, -->
  <!-- using specified command (script)          -->
  <!-- c) "network" is deploying a pure network AE, which -->
  <!-- is running somewhere on the network          -->

  <DEPLOYMENT>standard | service | network</DEPLOYMENT>

  <!-- Specifications for "service" deployment option only -->
  <SERVICE_COMMAND>$main_root/bin/startService.bat</SERVICE_COMMAND>
  <SERVICE_WORKING_DIR>$main_root</SERVICE_WORKING_DIR>
  <SERVICE_COMMAND_ARGS>

    <ARGUMENT>
      <VALUE>1st_parameter_value</VALUE>
      <COMMENTS>1st parameter description</COMMENTS>
    </ARGUMENT>

    <ARGUMENT>
      <VALUE>2nd_parameter_value</VALUE>
      <COMMENTS>2nd parameter description</COMMENTS>
    </ARGUMENT>

  </SERVICE_COMMAND_ARGS>

  <!-- Specifications for "network" deployment option only -->

  <NETWORK_PARAMETERS>
    <VNS_SPECS VNS_HOST="vns_host_IP" VNS_PORT="vns_port_No" />
  </NETWORK_PARAMETERS>

  <!-- General specifications          -->

  <COMMENTS>Main component description</COMMENTS>

  <COLLECTION_READER>
    <COLLECTION_ITERATOR_DESC>
      $main_root/desc/CollIterDescriptor.xml
    </COLLECTION_ITERATOR_DESC>

```

```

    <CAS_INITIALIZER_DESC>
      $main_root/desc/CASInitializerDescriptor.xml
    </CAS_INITIALIZER_DESC>
  </COLLECTION_READER>

  <CAS_CONSUMER>
    <DESC>$main_root/desc/CASConsumerDescriptor.xml</DESC>
  </CAS_CONSUMER>

</SUBMITTED_COMPONENT>
<!-- Specifications of the component installation process -->
<INSTALLATION>
  <!-- List of delegate components that should be installed together -->
  <!-- with the main submitted component (for aggregate components) -->
  <!-- Important: ID element should be the first in each -->

  <!--          DELEGATE_COMPONENT section.          -->
  <DELEGATE_COMPONENT>
    <ID>first_delegate_component_id</ID>
    <NAME>Name of first required separate component</NAME>
  </DELEGATE_COMPONENT>

  <DELEGATE_COMPONENT>
    <ID>second_delegate_component_id</ID>
    <NAME>Name of second required separate component</NAME>
  </DELEGATE_COMPONENT>

  <!-- Specifications of local path names that should be replaced -->
  <!-- with real path names after the main component as well as -->
  <!-- all required delegate (library) components are installed. -->
  <!-- <FILE> and <REPLACE_WITH> values may use the $main_root or -->
  <!-- one of the $component_id$root variables. -->
  <!-- Important: ACTION element should be the first in each -->
  <!--          PROCESS section.          -->

  <PROCESS>
    <ACTION>find_and_replace_path</ACTION>
    <PARAMETERS>
      <FILE>$main_root/desc/ComponentDescriptor.xml</FILE>
      <FIND_STRING>../resources/dict/</FIND_STRING>
      <REPLACE_WITH>$main_root/resources/dict/</REPLACE_WITH>
      <COMMENTS>Specify actual dictionary location in XML component
        descriptor
      </COMMENTS>
    </PARAMETERS>
  </PROCESS>

  <PROCESS>
    <ACTION>find_and_replace_path</ACTION>
    <PARAMETERS>
      <FILE>$main_root/desc/DelegateComponentDescriptor.xml</FILE>
      <FIND_STRING>

```



```

local_root_directory_for_1st_delegate_component/resources/dict/
  </FIND_STRING>
  <REPLACE_WITH>
    $first_delegate_component_id$root/resources/dict/
  </REPLACE_WITH>
  <COMMENTS>
    Specify actual dictionary location in the descriptor of the 1st
    delegate component
  </COMMENTS>
</PARAMETERS>
</PROCESS>

<!-- Specifications of environment variables that should be set prior
to running the main component and all other reused components.
<VAR_VALUE> values may use the $main_root or one of the
$component_id$root variables. -->

<PROCESS>
  <ACTION>set_env_variable</ACTION>
  <PARAMETERS>
    <VAR_NAME>env_variable_name</VAR_NAME>
    <VAR_VALUE>env_variable_value</VAR_VALUE>
    <COMMENTS>Set environment variable value</COMMENTS>
  </PARAMETERS>
</PROCESS>

</INSTALLATION>
</COMPONENT_INSTALLATION_DESCRIPTOR>

```

6.1.4.1. The SUBMITTED_COMPONENT section

```

### #####_##### ##### ## ### ##### (#####.###) ##
#### ## ##### ##### ##### ## #####. #####
### #####, ##### ##### ## ##### ## ##### ##### ##
#####. ##### ## ##### ##### ## ##### ##### ##
#####_#####.

### ##### ## # ##### ##### ##### #####. ## ##### ##
#### ##### (##. ###.#####_####.#####_####.###.#####).

##### ## ##### ##### ## #####_####, ##### ## ##### # ##### ##### ##
#### ## # #####.

### ##### ## ##### ##### ## ##### ## ## #####, ##### ##
## #####, ##### ##### ## ##### ##### ## #####. ###
##### ## ##### ## ## metadata/PEAR.properties ##### ## #####
#####. ##### ## ##### ##### ## ##### #####
##### ##### ## ##### ##### ## ## ##### ##### ##
##### ##### ## ## ##### ##### ## ## ##### #####.

#####, ##### ## ## ##### ## #####:

```

- ```
#####,## ##### ## # ##### ##### ## ##### # ##### ## ## ##### #####
#####,### ##### $main_root/data.## ##### ##### ## # #####
#my.comp.Dictionary#,### ## ## ##### # ##### ## ##
#####,##. resource/dict,### ##### $my.comp.Dictionary
$root/resources/dict.
```

#### 6.1.4.2. The ID, NAME, and DESC tags

```
##, ####, ### ##### ##### #####
#####:
```

```
<SUBMITTED_COMPONENT>
 <ID>submitted_component_id</ID>
 <NAME>Submitted component name</NAME>
 <DESC>$main_root/desc/ComponentDescriptor.xml</DESC>
```

### 6.1.4.3. Tags related to deployment types

```
#####, ##### ## ##### ## #####, ##### ## ##
#####
```

## Standard Type

[illegible]

```
<DEPLOYMENT>standard</DEPLOYMENT>
```

## Service Type

[illegible]

```
<DEPLOYMENT>service</DEPLOYMENT>
<SERVICE_COMMAND>$main_root/bin/startService.bat</SERVICE_COMMAND>
<SERVICE_WORKING_DIR>$main_root</SERVICE_WORKING_DIR>
<SERVICE_COMMAND_ARGS>
```

```
<ARGUMENT>
 <VALUE>1st_parameter_value</VALUE>
 <COMMENTS>1st parameter description</COMMENTS>
</ARGUMENT>
<ARGUMENT>
 <VALUE>2nd_parameter_value</VALUE>
 <COMMENTS>2nd parameter description</COMMENTS>
</ARGUMENT>
</SERVICE_COMMAND_ARGS>
```

## Network Type

# ##### # # # # # # # # # # # # # # # # , ## # # #  
##### . #### # # # (#.#. #####). ## # # #,  
## # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # , ## # #  
##### # # # # # # # # <###> ## # # # # # # # # # # # # # # # (##  
##### 2.3.2.1) ### # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # #  
# # # # # # # :

```
<DEPLOYMENT>network</DEPLOYMENT>
<NETWORK_PARAMETERS>
 <VNS_SPECS VNS_HOST="vns_host_IP" VNS_PORT="vns_port_No" />
</NETWORK_PARAMETERS>
```

#### 6.1.4.4. The Collection Reader and CAS Consumer tags

#####  
#####.

#### 6.1.4.5. The INSTALLATION section

```
<#####> ##### ##### ### ##### ##### ## ### #####
#####.
```

```
<#####_#####> #####,
#####.
```

```
#####: ## # ##### # # # # # # # # # # <#####_#####>
#####.
```

### <#####> ##### ### ##### ### #####:

- #####

```

buildComponentClasspath
```

## ## ##### ## ## ##### ## ## ## ## ##### ## ## ##### ## ## ##### 8,  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

```
//define PEAR data
String componentID = "AnnotComponentID";
String mainComponentDesc = "desc/mainComponentDescriptor.xml";
String classpath = "$main_root/bin";
String datapath = "$main_root/resources";
String mainComponentRoot = "/home/user/develop/myAnnot";
String targetDir = "/home/user/develop";
Properties annotatorProperties = new Properties();
annotatorProperties.setProperty("sysProperty1", "value1");
```

```
PackageCreator.generatePearPackage(
 componentID, mainComponentDesc, classpath, datapath,
 mainComponentRoot, targetDir, annotatorProperties);
```

```
PackageCreator.createInstallDescriptor(componentID, mainComponentDesc,
 classpath, datapath, mainComponentRoot, annotatorProperties);
```

```
PackageCreator.createPearPackage(componentID, mainComponentRoot,
 targetDir);
```

## 6.2. Installing a PEAR package

UIMA Version 2.3.0	PEAR Reference	103
--------------------	----------------	-----

```
##
#####.
```

```
####: ## ##### ## ##### ##### ## ## ##### ##### ## ## #####
#####. ## ## ## # ##### ##### ## ## ##
##. ## ##
#####, ## ## ##### ##
#####.
```

## 6.2.1. Installing a PEAR file using the PEAR APIs

```
##
#####. ## ## ##### ##### ## ##### ##### ##,
##.#####.#####.#####.#####.
```

```
File installDir = new File("/home/user/uimaApp/installedPears");
File pearFile = new File("/home/user/uimaApp/testpear.pear");
boolean doVerification = true;

try {
 // install PEAR package
 PackageBrowser instPear = PackageInstaller.installPackage(
 installDir, pearFile, doVerification);

 // retrieve installed PEAR data
 // PEAR package classpath
 String classpath = instPear.buildComponentClassPath();
 // PEAR package datapath
 String datapath = instPear.getComponentDataPath();
 // PEAR package main component descriptor
 String mainComponentDescriptor = instPear
 .getInstallationDescriptor().getMainComponentDesc();
 // PEAR package component ID
 String mainComponentID = instPear
 .getInstallationDescriptor().getMainComponentId();
 // PEAR package pear descriptor
 String pearDescPath = instPear.getComponentPearDescPath();

 // print out settings
 System.out.println("PEAR package class path: " + classpath);
 System.out.println("PEAR package datapath: " + datapath);
 System.out.println("PEAR package mainComponentDescriptor: "
 + mainComponentDescriptor);
 System.out.println("PEAR package mainComponentID: "
 + mainComponentID);
 System.out.println("PEAR package specifier path: " + pearDescPath);

} catch (PackageInstallerException ex) {
 // catch PackageInstallerException - PEAR installation failed
 ex.printStackTrace();
 System.out.println("PEAR installation failed");
}
```

```

 } catch (IOException ex) {
 ex.printStackTrace();
 System.out.println("Error retrieving installed PEAR settings");
 }

```

```

#####.
###
#####. ## ### ##### ##### ## ### ##### ##### ## ### #####.

```

```

File installDir = new File("/home/user/uimaApp/installedPears");
File pearFile = new File("/home/user/uimaApp/testpear.pear");
boolean doVerification = true;

try {

 // Install PEAR package
 PackageBrowser instPear = PackageInstaller.installPackage(
 installDir, pearFile, doVerification);

 // Create a default resource manager
 ResourceManager rsrcMgr = UIMAFramework.newDefaultResourceManager();

 // Create analysis engine from the installed PEAR package using
 // the created PEAR specifier
 XMLInputSource in =
 new XMLInputSource(instPear.getComponentPearDescPath());
 ResourceSpecifier specifier =
 UIMAFramework.getXMLParser().parseResourceSpecifier(in);
 AnalysisEngine ae =
 UIMAFramework.produceAnalysisEngine(specifier, rsrcMgr, null);

 // Create a CAS with a sample document text
 CAS cas = ae.newCAS();
 cas.setDocumentText("Sample text to process");
 cas.setDocumentLanguage("en");

 // Process the sample document
 ae.process(cas);
 } catch (Exception ex) {
 ex.printStackTrace();
 }
}

```

## 6.3. PEAR package descriptor

```

pearSpecifier
#####. ##### ##### ## ##### ##### ##
##
#####. ##### ## ##### ##### #####, #####
##
#####.

```

```
#####: ### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####
#####. ##### # ##### # ##### ##### # ##### #####,
(##### ##### ##### #####) ##### ##### #
#####, ##### # ##### #####. ##### ##### ##### #####
#####; # ##### # ##### # #####, ##### ##### # ##### #
#####.
```

```
#
<#####>_#####.
```

```
#:
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<pearSpecifier xmlns="http://uima.apache.org/resourceSpecifier">
 <pearPath>/home/user/uimaApp/installedPears/testpear</pearPath>
</pearSpecifier>
```

```
pearPath ##### # # ##### # # # # # # # # # # # # # # # #
#
```

```
#####: #
#
#
#
```



## Chapter 7. XMI CAS Serialization Reference

```
##
(#####1) #####. ## ## ## ## ##### ## #####
##. ## ## ## ##### ##### ## ##
org.apache.uima.cas.impl.XmiCasSerializer
org.apache.uima.cas.impl.XmiCasDeserializer.
```

## 7.1. XMI Tag

```
<##> ## ##### # ##### ## ##
#####:
```

```
<xmi:XMI xmi:version="2.0" xmlns:xmi="http://www.omg.org/XMI">
 <!-- CAS Contents here -->
</xmi:XMI>
```

```
#####2 #####. ##### ##### # #####
#####.
#, # # #
#####.
```

## 7.2. Feature Structures

```

#####
```

```
##:
#####, ##### #://, ## ##.#####.
```

#####  
##### (#)<sup>3</sup> #####. #####  
##### , #####. #####  
#####  
##### 8, ~~~~~~  
#####

```
#####.#####.### ## ##### (####.####.#) ##
#####:###/#####.#####
```

1 #####. ##### & ####. ###. 2002.

2#####://####.#3.###/##/#####11/

3 ##### ## ### #### #. ##### ## #., #####  
##### 2006.

```
<xmi:XMI xmi:version="2.0" xmlns:xmi="http://www.omg.org/XMI"
 xmlns:myproj="http://org/myproj.ecore">
 ...
 <myproj:Foo xmi:id="1">
 <begin>14</begin>
 <end>19</end>
 <myFeature>bar</myFeature>
```

```

</myproj:Foo>
...
</xmi:XMI>

```

```

#####, ## #####
#####. ##### ## ## ##### ## #####; ### ##### ## ## #####
#####.

```

## 7.4. Reference Features

```

(##### #####
#####, ##### ## ##### #####) ## ##### ## ## #####.

```

```

#####.#####.###,
##, ## ##### ##### ##:

```

```

<xmi:XMI xmi:version="2.0" xmlns:xmi="http://www.omg.org/XMI"
 xmlns:myproj="http://org/myproj.ecore">
 ...
 <myproj:Foo xmi:id="1" begin="14" end="19" myFeature="bar"/>
 <myproj:Baz xmi:id="2" myFoo="1"/>
 ...
</xmi:XMI>

```

```

#####, ## ## ##### ## ## ## ##### #####
#####. #####, ## ##### ## ##### #####:

```

```

<myproj:Baz xmi:id="2">
 <myFoo href="#1"/>
</myproj.Baz>

```

```

#####, # ##### ##
#####, ## ## ##### ##
#####. ## #####

```

## 7.5. Array and List Features

```

##, ##
#####
(### ##### 2.3.3, ##### [7]).

```

```

= ##### (### #####) ## #####
##. ## ##### ## ##### =
#####. ##### ##

```

## 7.5.1. Arrays and Lists as Multi-Valued Properties

```
###, #
#####
{2,4,6}. ####
##:
```

```
<myproj:Baz xmi:id="3" myIntArray="2 4 6"/>
```

```
#####:
```

```
<myproj:Baz xmi:id="3">
 <myIntArray>2</myIntArray>
 <myIntArray>4</myIntArray>
 <myIntArray>6</myIntArray>
</myproj:Baz>
```

```
####
#####.
```

```
#####
#13# #42#
##:
```

```
<myproj:Baz xmi:id="3" myFsArray="13 42"/>
```

```
##:
```

```
<myproj:Baz xmi:id="3">
 <myFsArray href="#13"/>
 <myFsArray href="#42"/>
</myproj:Baz>
```

## 7.5.2. Arrays and Lists as First-Class Objects

```
#####
#####
(#.#.
=
#####).
```

```
#####
#####
{2,4,6}.
=
#####:
```

```
<myproj:Baz xmi:id="3" myIntArray="4"/>
```

```
##:
```

```
<myproj:Baz xmi:id="3">
 <myIntArray href="#4" />
</myproj:Baz>
```

#####

```
<cas:IntegerArray xmi:id="4" elements="2 4 6"/>
```

##:

```
<cas:IntegerArray xmi:id="4">
 <elements>2</elements>
 <elements>4</elements>
 <elements>6</elements>
</cas:IntegerArray>
```

```


#####
```

```
#####,
#####. ### #####,
2,4, ### 6 ##### ## ##### ## ### #####:

```

```
<cas:NonEmptyIntegerList xmi:id="10" head="2" tail="11"/>
<cas:NonEmptyIntegerList xmi:id="11" head="4" tail="12"/>
<cas:NonEmptyIntegerList xmi:id="12" head="6" tail="13"/>
<cas:EmptyIntegerList xmi:id="13"/>
```

#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####

### 7.5.3. Null Array/List Elements

```
####, ## ##### ## ## ##### ## ##### ## ## ##. ## ##, #####
##. ## # ##### ## ##, ## ## # ##### ##### ##
##:####, ##### ## ##:## O. ## #####, ## ## ##### #####
##:
```

```
<cas:NULL xmi:id="0"/>
<myproj:Baz xmi:id="3">
 <myFsArray href="#13"/>
 <myFsArray href="#0"/>
 <myFsArray href="#42"/>
```



## 7.8. Delta CAS XMI Format

```
#####
#####. #####
##
#####.
```

```
org.apache.uima.cas.impl.XmiCasSerializer
org.apache.uima.cas.impl.XmiCasDeserializer ##### ##### ## ## ##
##. # ##### ## ##### ## ## # ##### ## ##### ##
#####.
```

```
##
#####. ### ## ## ##### ##### ##### ##
#####.### cas:View
##
#####. ##### ## ##### ## added_members,deleted_members
reindexed_members.### #####:
```

```
<cas:View sofa="1" added_members="63 77" deleted_member="7 61" reindexed_members="39"
```

```
63,77 ##### ##:## ##### ## ## ##### ##### ##
##, 7 ## 61 ## ##:## ##### ## ## #####
39 ## ## ##:## ## ## ##### ## ## #####.
```

