

# Index

—  
 [\$\lambda\$  abstraction \(10.4.2\)](#)  
 [\$\alpha\$ -conversion \(10.4.2\)](#)  
 [\$\alpha\$  equivalents \(10.4.2\)](#)  
 [\$\lambda\$  operator \(10.4.2\)](#)  
 [\$\beta\$ -reduction \(10.4.2\)](#)  
[\(phrasal\) projections \(9.3.2\)](#)

## A

[accuracy \(6.3.2\)](#)  
[address \(10.4.5\)](#)  
[adjectives \(5.2.6\)](#)  
[adverbs \(5.2.6\)](#)  
[agreement \(9.1.1\)](#)  
[alphabetic variants \(10.4.2\)](#)  
[anaphora resolution \(1.5.2\)](#)  
[anaphoric antecedent \(10.5.1\)](#)  
[antecedent \(1.5.2\)](#)  
[antonymy \(2.5.3\)](#)  
[appending \(1.2.1\)](#)  
[appropriate \(9.5\)](#)  
[argument \(10.2\)](#)  
[arity \(10.3.3\)](#)  
[articles \(5.2.6\)](#)  
[assignment \(10.3.5\)](#)  
[associative array \(5.3\)](#)  
[assumption \(10.2\)](#)  
[atomic \(9.1.3\)](#)  
[attribute value matrix \(9.1.3\)](#)  
[auxiliaries \(9.3.3\)](#)  
[auxiliary \(9.1.3\)](#)

## B

[backoff \(5.4.3\)](#)

[backtracks \(8.4.1\)](#)  
[base case \(4.7.1\)](#)  
[basic types \(10.3.1\)](#)  
[bigrams \(1.3.3\)](#)  
[binary predicate \(10.3.1\)](#)  
[bind \(10.3.1\)](#)  
[binding operators \(10.4.5\)](#)  
[binning \(6.5.3\)](#)  
[BIO Format \(7.8\)](#)  
[Bold \(1.9\)](#)  
[boolean \(9.1.3\)](#)  
[boolean operators \(10.2\)](#)  
[bottom-up \(4.7.3\)](#)  
[bottom-up parsing \(8.4.1\)](#)  
[bound \(10.3.1\)](#)  
[bound \(10.3.1\)](#)  
[breakpoints \(4.6.4\)](#)

## C

[call-by-value \(4.4.2\)](#)  
[call \(1.1.4\)](#)  
[call structure \(4.7.3\)](#)  
[Catalan numbers \(8.6.2\)](#)  
[characteristic function \(10.3.4\)](#)  
[chart \(8.4.4\)](#)  
[chart parsing \(8.4.4\)](#)  
[child \(7.4.2\)](#)  
[chink \(7.2.5\)](#)  
[chink \(7.8\)](#)  
[chunk grammar \(7.2.1\)](#)  
[chunk \(7.2\)](#)  
[chunking \(7.2\)](#)  
[class label \(6.1\)](#)  
[Classification \(6.1\)](#)  
[closed class \(5.7.4\)](#)  
[closed \(10.3.1\)](#)  
[closures \(3.4.2\)](#)  
[code point \(3.3.1\)](#)

[coindex \(9.2\)](#)  
[collocation \(1.3.3\)](#)  
[comparative wordlist \(2.4.3\)](#)  
[complements \(8.5.1\)](#)  
[complete \(8.9\)](#)  
[complex \(9.1.3\)](#)  
[complex types \(10.3.1\)](#)  
[components \(1.5.5\)](#)  
[concatenation \(3.2.1\)](#)  
[conclusion \(10.2\)](#)  
[conditional expression \(1.4.3\)](#)  
[conditional frequency distribution \(2.2\)](#)  
[conditional \(6.6.3\)](#)  
[confusion matrix \(6.3.4\)](#)  
[consecutive classification \(6.1.6\)](#)  
[consistent \(10.1.2\)](#)  
[constituent \(8.2.1\)](#)  
[constituent structure \(8.2.1\)](#)  
[control \(1.4\)](#)  
[control structure \(1.4.3\)](#)  
[conversion specifiers \(3.9.2\)](#)  
[Cooper storage \(10.4.5\)](#)  
[coordinate structure \(8.2.1\)](#)  
[copy \(4.1.1\)](#)  
[coreferential \(10.3.1\)](#)  
[corpora \(2\)](#)  
[Corpus Linguistics \(2.7\)](#)  
[cross-validation \(6.3.5\)](#)

## D

[data intensive \(1.1\)](#)  
[debugger \(4.6.4\)](#)  
[decision nodes \(6.4\)](#)  
[decision stump \(6.4\)](#)  
[decision tree \(6.4\)](#)  
[decoding \(3.3.1\)](#)  
[defensive programming \(4.4.4\)](#)  
[dependents \(8.5\)](#)

[determiners \(5.2.6\)](#)  
[dev-test \(6.1.2\)](#)  
[development set \(6.1.2\)](#)  
[dialogue acts \(6.2.2\)](#)  
[dictionary \(5.3\)](#)  
[dictionary \(5.3.2\)](#)  
[directed acyclic graphs \(9.2\)](#)  
[discourse \(10.5\)](#)  
[discourse referents \(10.5.1\)](#)  
[discourse representation structure \(10.5.1\)](#)  
[dispersion plot \(1.1.3\)](#)  
[divide-and-conquer \(4.7\)](#)  
[docstring \(4.4\)](#)  
[doctest block \(4.4.6\)](#)  
[domain \(10.3.4\)](#)  
[DRS conditions \(10.5.1\)](#)  
[duck typing \(7.4.3\)](#)  
[dynamic programming \(8.4.4\)](#)

## *E*

[empiricism \(1.2\)](#)  
[encode \(6.1.1\)](#)  
[encoding \(3.3.1\)](#)  
[entails \(2.5.3\)](#)  
[equivalent \(9.2\)](#)  
[error analysis \(6.1.2\)](#)  
[evaluation set \(6.3.1\)](#)  
[existential quantifier \(10.3.1\)](#)  
[Expected Likelihood Estimation \(6.5.2\)](#)  
[export \(3.9.2\)](#)

## *F*

[F-Measure \(6.3.3\)](#)  
[F-Score \(6.3.3\)](#)  
[f-structure \(9.5\)](#)  
[False negatives \(6.3.3\)](#)  
[False positives \(6.3.3\)](#)  
[feature extractor \(6.1.1\)](#)  
[feature \(9.1.2\)](#)

[feature path \(9.2\)](#)  
[feature set \(6.1.1\)](#)  
[feature structures \(9.1\)](#)  
[features \(6.1.1\)](#)  
[fields \(4.2.2\)](#)  
[filler \(9.3.4\)](#)  
[folds \(6.3.5\)](#)  
[formal language theory \(1.1\)](#)  
[format string \(3.9.2\)](#)  
[free \(10.3.1\)](#)  
[frequency distribution \(1.3.1\)](#)  
[function \(2.3.2\)](#)

## *G*

[gaps \(9.3.4\)](#)  
[gazetteer \(7.5\)](#)  
[generalized quantifiers \(10.8\)](#)  
[generative grammar \(8.8\)](#)  
[generative \(6.6.3\)](#)  
[generator expression \(4.2.3\)](#)  
[gerund \(5.7.1\)](#)  
[Glue semantics \(10.7\)](#)  
[glyphs \(3.3.1\)](#)  
[gold standard \(5.4.4\)](#)  
[graphs \(4.8.2\)](#)  
[greedy sequence classification \(6.1.6\)](#)

## *H*

[hapaxes \(1.3.1\)](#)  
[hash array \(5.3\)](#)  
[head features \(9.6\)](#)  
[head \(8.5\)](#)  
[headword \(2.4\)](#)  
[Heldout Estimation \(6.5.2\)](#)  
[Hidden Markov Models \(6.1.7\)](#)  
[Hole semantics \(10.7\)](#)  
[holonyms \(2.5.3\)](#)  
[homonyms \(2.4\)](#)  
[hyponyms \(2.5.2\)](#)

## *I*

[idealism \(1.2\)](#)  
[identifiers \(1.2.3\)](#)  
[immediate constituents \(8.2.1\)](#)  
[immutable \(4.2.2\)](#)  
[inconsistent \(10.1.2\)](#)  
[indented code block \(1.1.4\)](#)  
[independence assumption \(6.5.1\)](#)  
[index \(1.2.2\)](#)  
[inference \(10.2\)](#)  
[Information Extraction \(7.1\)](#)  
[information gain \(6.4.1\)](#)  
[Inline annotation \(11.3.5\)](#)  
[interpreter \(1.1.1\)](#)  
[IOB tags \(7.2.6\)](#)  
[iterative optimization \(6.6\)](#)

## *J*

[joint classifier \(6.1.6\)](#)  
[joint-feature \(6.6.1\)](#)

## *K*

[Kappa \(11.2.2\)](#)  
[key \(5.3.2\)](#)  
[keyword arguments \(4.5.4\)](#)  
[Kleene closures \(3.4.2\)](#)

## *L*

[lambda expressions \(4.5.1\)](#)  
[latent semantic analysis \(4.8.4\)](#)  
[leaf nodes \(6.4\)](#)  
[left-corner \(8.4.3\)](#)  
[left-corner parser \(8.4.3\)](#)  
[left-recursive \(8.3.3\)](#)  
[lemma \(2.4\)](#)  
[letter trie \(4.7.1\)](#)  
[lexical acquisition \(8.9\)](#)  
[lexical categories \(5\)](#)  
[lexical entry \(2.4\)](#)

[lexical relations \(2.5.3\)](#)  
[lexicon \(6.10\)](#)  
[LGB rule \(4.4.3\)](#)  
[library \(2.3.3\)](#)  
[licensed \(9.3.4\)](#)  
[likelihood ratios \(6.1.1\)](#)  
[Linear-Chain Conditional Random Field Models \(6.1.7\)](#)  
[list \(1.2.1\)](#)  
[local variables \(2.3.2\)](#)  
[logical constants \(10.3.1\)](#)  
[logical form \(10.2\)](#)

## *M*

[machine translation \(1.5.3\)](#)  
[mapping \(5.3\)](#)  
[maximal projection \(9.3.2\)](#)  
[Maximum Entropy \(6.6\)](#)  
[Maximum Entropy Markov Models \(6.1.7\)](#)  
[Maximum Entropy principle \(6.6.2\)](#)  
[meronyms \(2.5.3\)](#)  
[methods \(2.3.2\)](#)  
[modals \(5.2.6\)](#)  
[model checking \(10.3.5\)](#)  
[model \(10.1.2\)](#)  
[models \(6.7\)](#)  
[module \(2.3.3\)](#)  
[morpho-syntactic \(5.7.5\)](#)  
[morphological analysis \(5.7.5\)](#)  
[multiword expression \(3.11\)](#)  
[mutable \(4.2.2\)](#)

## *N*

[n-gram tagger \(5.5.3\)](#)  
[naive Bayes assumption \(6.5.1\)](#)  
[naive Bayes \(6.5\)](#)  
[named entity detection \(7.1.1\)](#)  
[named entity recognition \(7.5\)](#)  
[Negrito \(1.9\)](#)  
[newlines \(3.1.5\)](#)

[NLTK Data Repository \(11.6.3\)](#)  
[non-logical constants \(10.3.1\)](#)  
[non-standard words \(3.6.2\)](#)  
[normalized \(3.6\)](#)  
[noun phrase chunking \(7.2.1\)](#)  
[noun phrase \(1.2\)](#)  
[NP-chunking \(7.2.1\)](#)

*O*

[objective function \(3.8.2\)](#)  
[open class \(5.7.4\)](#)  
[open formula \(10.3.1\)](#)  
[out-of-vocabulary \(5.5.5\)](#)  
[overfit \(6.4.1\)](#)  
[overfitting \(6.1.2\)](#)

*P*

[package \(2.3.3\)](#)  
[parameter \(1.1.4\)](#)  
[parameters \(6.5.5\)](#)  
[parent \(7.4.2\)](#)  
[parser \(8.4\)](#)  
[part-of-speech tagging \(5\)](#)  
[partial information \(9.2.1\)](#)  
[parts of speech \(5\)](#)  
[personal pronouns \(5.2.6\)](#)  
[phonology \(1.1\)](#)  
[phrasal level \(9.3.2\)](#)  
[POS-tagger \(5.1\)](#)  
[POS-tagging \(5\)](#)  
[pre-sort \(4.7\)](#)  
[Precision \(6.3.3\)](#)  
[precision/recall trade-off \(5.5.3\)](#)  
[predicates \(10.3.1\)](#)  
[prepositional phrase attachment ambiguity \(8.3.1\)](#)  
[prepositional phrase \(8.2.1\)](#)  
[present participle \(5.7.1\)](#)  
[principle of compositionality \(1.1\)](#)  
[prior probability \(6.5\)](#)



[probabilistic context free grammar \(8.6.3\)](#)

[productions \(8.1.1\)](#)

[projective \(8.5\)](#)

[proof goal \(10.3.2\)](#)

[Propositional logic \(10.2\)](#)

[propositional symbols \(10.2\)](#)

[prune \(6.4.1\)](#)

*Q*

[question answering \(1.5.3\)](#)

*R*

[rationalism \(1.2\)](#)

[raw string \(3.4.2\)](#)

[realism \(1.2\)](#)

[Recall \(6.3.3\)](#)

[recognizing \(8.4.4\)](#)

[record \(4.2.2\)](#)

[recursion \(4.7.1\)](#)

[recursive \(8.3.3\)](#)

[reduce \(8.4.2\)](#)

[reentrancy \(9.2\)](#)

[refactor \(4.4.5\)](#)

[regression testing \(4.6.5\)](#)

[relation detection \(7.1.1\)](#)

[relational operators \(1.4.1\)](#)

[return value \(2.3.2\)](#)

[root element \(11.4.3\)](#)

[root node \(6.4\)](#)

[runtime error \(1.2.2\)](#)

*S*

[S-Retrieval \(10.4.5\)](#)

[satisfies \(10.3.5\)](#)

[scope \(10.3.7\)](#)

[segmentation \(3.8\)](#)

[semantic role labeling \(1.5.2\)](#)

[sequence classifier \(6.1.6\)](#)

[sequence \(3.2.6\)](#)

[shift \(8.4.2\)](#)

[shift-reduce parser \(8.4.2\)](#)  
[siblings \(7.4.2\)](#)  
[signature \(10.3.1\)](#)  
[slash categories \(9.3.4\)](#)  
[slicing \(1.2.2\)](#)  
[smoothing \(6.5.2\)](#)  
[stack trace \(4.6.4\)](#)  
[standoff annotation \(11.2.3\)](#)  
[standoff annotation \(11.3.5\)](#)  
[start-symbol \(8.3.1\)](#)  
[stopwords \(2.4.1\)](#)  
[string formatting expressions \(3.9.2\)](#)  
[string \(3.2\)](#)  
[strings \(1.2.4\)](#)  
[structurally ambiguous \(8.3.1\)](#)  
[structure sharing \(9.2\)](#)  
[structured data \(7.1\)](#)  
[stylistics \(2.1.3\)](#)  
[subcategorized \(8.5.1\)](#)  
[subsumes \(9.2.1\)](#)  
[subsumption \(9.2.1\)](#)  
[subtype \(9.5\)](#)  
[supervised \(6.1\)](#)  
[Swadesh wordlists \(2.4.3\)](#)  
[symbolic logic \(1.1\)](#)  
[synonyms \(2.5.1\)](#)  
[synset \(2.5.1\)](#)  
[syntax error \(1.1.1\)](#)

*T*

[T9 \(3.4.2\)](#)  
[tag \(9.2\)](#)  
[tag patterns \(7.2.2\)](#)  
[tagged \(5.2.2\)](#)  
[tagging \(5\)](#)  
[tagset \(5\)](#)  
[terms \(10.3.1\)](#)  
[test set \(6.1.1\)](#)

[test set \(6.3.1\)](#)  
[text alignment \(1.5.4\)](#)  
[textonyms \(3.4.2\)](#)  
[token \(1.1.4\)](#)  
[tokenization \(3.1.1\)](#)  
[top-down \(4.7.3\)](#)  
[top-down parsing \(8.4.1\)](#)  
[total likelihood \(6.6\)](#)  
[train \(5.5.1\)](#)  
[training \(5.5.1\)](#)  
[training set \(6.1.1\)](#)  
[training set \(6.1.2\)](#)  
[transitive verbs \(8.5.1\)](#)  
[tree \(7.4.2\)](#)  
[True negatives \(6.3.3\)](#)  
[True positives \(6.3.3\)](#)  
[truth-conditions \(10.2\)](#)  
[tuple \(4.2\)](#)  
[Turing Test \(1.5.5\)](#)  
[Type I errors \(6.3.3\)](#)  
[Type II errors \(6.3.3\)](#)  
[type-raising \(10.4.3\)](#)  
[Typed feature structures \(9.5\)](#)  
[types \(10.3.1\)](#)

*U*

[unary predicate \(10.3.1\)](#)  
[unbounded dependency construction \(9.3.4\)](#)  
[underspecified \(9.1.2\)](#)  
[unification \(9.2.1\)](#)  
[unique beginners \(2.5.2\)](#)  
[universal quantifier \(10.3.1\)](#)  
[unseen \(6.7\)](#)  
[unstructured data \(7.1\)](#)

*V*

[valencies \(8.5.1\)](#)  
[valid \(10.2\)](#)  
[validity \(11.4.1\)](#)

[valuation function \(10.3.4\)](#)

[value \(5.3.2\)](#)

[variable \(1.2.3\)](#)

[verb phrase \(8.2.1\)](#)

*W*

[weights \(6.5.5\)](#)

[well formed formulas \(10.2\)](#)

[well formed \(11.4.1\)](#)

[well-formed substring table \(8.4.4\)](#)

[wildcard \(3.4.1\)](#)

[word classes \(5\)](#)

[word sense disambiguation \(1.5.1\)](#)

[word type \(1.1.4\)](#)

[WordNet \(2.5\)](#)

*X*

[XML attribute \(11.4.1\)](#)

[XML element \(11.4.1\)](#)

*Z*

[zero projection \(9.3.2\)](#)

About this document...

This is a chapter from *Natural Language Processing with Python*, by [Steven Bird](#), [Ewan Klein](#) and [Edward Loper](#), Copyright © 2009 the authors. It is distributed with the *Natural Language Toolkit* [<http://www.nltk.org/>], Version 2.0.1rc1, under the terms of the *Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0 United States License* [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/us/>].

This document was built on Mon 15 Oct 2012 16:46:09 EST