

 無料電子ブック

学習

# compiler-construction

Free unaffiliated eBook created from  
**Stack Overflow contributors.**

#compiler-  
construction

.....	1
<b>1:</b> .....	<b>2</b>
Examples.....	2
.....	2
.....	2
.....	<b>2</b>
.....	<b>2</b>
<b>2:</b> .....	<b>3</b>
.....	3
.....	3
Examples.....	3
.....	3
.....	<b>3</b>
.....	<b>4</b>
.....	5
.....	<b>5</b>
.....	<b>6</b>
.....	<b>7</b>

---

You can share this PDF with anyone you feel could benefit from it, downloaded the latest version from: [compiler-construction](#)

It is an unofficial and free compiler-construction ebook created for educational purposes. All the content is extracted from [Stack Overflow Documentation](#), which is written by many hardworking individuals at Stack Overflow. It is neither affiliated with Stack Overflow nor official compiler-construction.

The content is released under Creative Commons BY-SA, and the list of contributors to each chapter are provided in the credits section at the end of this book. Images may be copyright of their respective owners unless otherwise specified. All trademarks and registered trademarks are the property of their respective company owners.

Use the content presented in this book at your own risk; it is not guaranteed to be correct nor accurate, please send your feedback and corrections to [info@zzzprojects.com](mailto:info@zzzprojects.com)

---

# 1: コンパイラのをめる

## Examples

はじめにはじめに

- Python、C、C++、Rubyなどのプログラミングをくしてください。
- あなたのきなコードエディタや**IDE**をインストールしてください そのようなは**VSCode**です
- をけてください。コンパイラのはではないので、しめてください。それはするがある。

---

## カテゴリ

コンパイラをとときには、コンパイラがどのような2つのタイプをするがあります。

- おもちゃのこれは、をするのではなく、のためのプログラミングをするときです。これらのしいはWhitespace、Lolcode、Brainfuckです。
- プログラミングこれは、をしたり、テーブルにしくユニークなものをもたらすことをすです。これらは、Swift、C++、Pythonなどのとできます。

---

## リソース

あなたの、あなたはあなたがもらえないものにつまづくことはけられませんが、うまくいけば、これらのリソースの1つがあなたをけるでしょう。

- のプログラミング **Ebook**をする
  - +にしい
  - +シヨート
  - + Coffeescript と Rubby をけました
- コンパイラ、テクニク、ツール**The Dragon Book**
  - コンパイラについてりたいことがすべてっています、それはでい
- のコンパイラデザイン **ブック**
  - これはコンパイラにするもうつのにされたです

オンラインでコンパイラのをめるをむ <https://riptutorial.com/ja/compiler-construction/topic/6845/コンパイラのをめる>

## 2: コンパイラの

き

このトピックでは、のコンパイラのをするためにな、コンパイラのをすべてのについてします。このドキュメンテーションのトピックには、コンパイラのを4セクションのうちの2がまれ、りはのトピックになります。

となるトピックはのとおりです。

レキシカル

- レキシカルでは、ソーステキストがタイプトークンとトークンにされます。
- ソーストークンのはASTにされます。

## Examples

なレキシカルアナライザ

ここでは、pythonのトークンをするなレクサーをするをします。

## レキシカルアナライザはをしていますか

レクサーアナライザのは、ソースコードをスキャンしてをリストにすることです。すると、これらのが['INTEGER', '178']ようなトークンをするタイプとのペアがされます。

これらのトークンは、あなたののをするためにされるので、レクサーのポイントは、なるアイテムをどのようにしてするかにしてのすることです。

このレクサーのソースコード

```
int result = 100;
```

pythonレクサーのコード

```
import re # for performing regex expressions

tokens = [] # for string tokens
source_code = 'int result = 100;'.split() # turning source code into list of words

# Loop through each source code word
for word in source_code:
```

```

# This will check if a token has datatype declaration
if word in ['str', 'int', 'bool']:
    tokens.append(['DATATYPE', word])

# This will look for an identifier which would be just a word
elif re.match("[a-z]", word) or re.match("[A-Z]", word):
    tokens.append(['IDENTIFIER', word])

# This will look for an operator
elif word in '*-/+%=':
    tokens.append(['OPERATOR', word])

# This will look for integer items and cast them as a number
elif re.match("[0-9]", word):
    if word[len(word) - 1] == ';':
        tokens.append(["INTEGER", word[:-1]])
        tokens.append(['END_STATEMENT', ';'])
    else:
        tokens.append(["INTEGER", word])

print(tokens) # Outputs the token array

```

このコードスニペットをすると、はのようになります。

```

[['DATATYPE', 'int'], ['IDENTIFIER', 'result'], ['OPERATOR', '='], ['INTEGER', '100'],
 ['END_STATEMENT', ';']]

```

かりましたように、などのソースコードをタイプとのペアトークンのトークンストリームにするだけです。

## それをしよう

1. のがのパターンとするかどうかをするときとなるため、ライブラリをインポートすることからめます。
2. `tokens` とばれるのリストをします。これは、するすべてのトークンをするためにされます。
3. であるソースコードを、スペースでられたのすべてのがリストであるリストにしました。にそれらを `source_code` というに `source_code` ます。
4. `source_code` リストを `source_code` ループしめます。
5. 々のチェックをう

```

if word in ['str', 'int', 'bool']:
    tokens.append(['DATATYPE', word])

```

ここでべるのは、のをえてくれるデータです。

6. その、のようなよりくのチェックをして、ソースコードのをし、そのトークンをします。これらのトークンは、パーサーにされ、ASTをします。

このコードとしてここでしたいのであれば、オンラインコンパイラのコードへのリンクがあります。 <https://repl.it/J9Hj/latest>

## パーサー

これはなパーサーで、のSimple Lexical Analyzerでしたトークンストリームをします。このパーサーはPythonでコーディングされます。

---

## パーサとはですか

パーサーは、ソーステキストをASTにするプロセスです。それはのにしいステートメント、例えばなコードやしたをしているをすることもしています。

---

## トークンの

```
[['DATATYPE', 'int'], ['IDENTIFIER', 'result'], ['OPERATOR', '='], ['INTEGER', '100'], ['END_STATEMENT', ';']]
```

## 'python3'のパーサのコード

```
ast = { 'VariableDecleration': [] }

tokens = [ ['DATATYPE', 'int'], ['IDENTIFIER', 'result'], ['OPERATOR', '='],
           ['INTEGER', '100'], ['END_STATEMENT', ';'] ]

# Loop through the tokens and form ast
for x in range(0, len(tokens)):

    # Create variable for type and value for readability
    token_type = tokens[x][0]
    token_value = tokens[x][1]

    # This will check for the end statement which means the end of var decl
    if token_type == 'END_STATEMENT': break

    # This will check for the datatype which should be at the first token
    if x == 0 and token_type == 'DATATYPE':
        ast['VariableDecleration'].append( {'type': token_value} )

    # This will check for the name which should be at the second token
    if x == 1 and token_type == 'IDENTIFIER':
        ast['VariableDecleration'].append( {'name': token_value} )

    # This will check to make sure the equals operator is there
    if x == 2 and token_value == '=': pass

    # This will check for the value which should be at the third token
    if x == 3 and token_type == 'INTEGER' or token_type == 'STRING':
```

```
ast['VariableDeclarator'].append( {'value': token_value} )

print(ast)
```

のコードはとしてこれをするはずで

```
{'VariableDeclarator': [{'type': 'int'}, {'name': 'result'}, {'value': '100'}]}
```

パーサがソースコードからたすべてのことをることができるように、トークンはこののパターンをつけ、`type`、`name`、`value`などのプロパティをするオブジェクトをします。

## それをしよう

1. なASTをする`ast`をしました。
2. レクサーによってされたトークンをする`examples token`をしました。このトークンはするがあります。
3. に、トークンをループし、いくつかのチェックをしてのトークンをつけて、それらのASTをします。
4. みやすさのためにとのをします
5. これで、のようなチェックをします。

```
if x == 0 and token_type == 'DATATYPE':
    ast['VariableDeclarator'].append( {'type': token_value} )
```

データをしてASTにします。とのためにこれをけます。これにより、な`VariableDeclarator` ASTがされます。

このコードとしてここでしたいのであれば、オンラインコンパイラのコードへのリンクがあります。 <https://repl.it/J9IT/latest>

オンラインでコンパイラのをむ <https://riptutorial.com/ja/compiler-construction/topic/10816/コンパイラの>

## クレジット

S. No		Contributors
1	コンパイラのをめる	<a href="#">Community</a> , <a href="#">RyanM</a> , <a href="#">TriskaJm</a>
2	コンパイラの	<a href="#">RyanM</a>