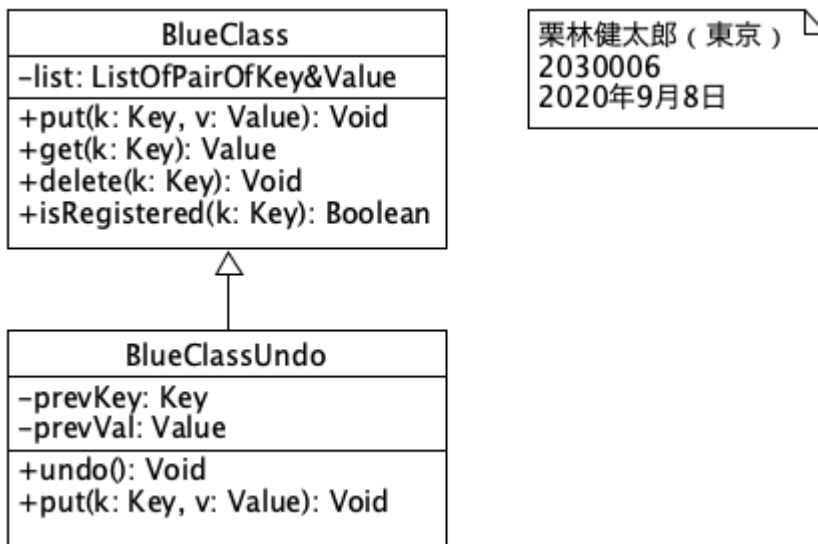


Exercise 2

- 氏名: 栗林健太郎
- 学生番号: 2030006
- 作成日: 2020年9月8日

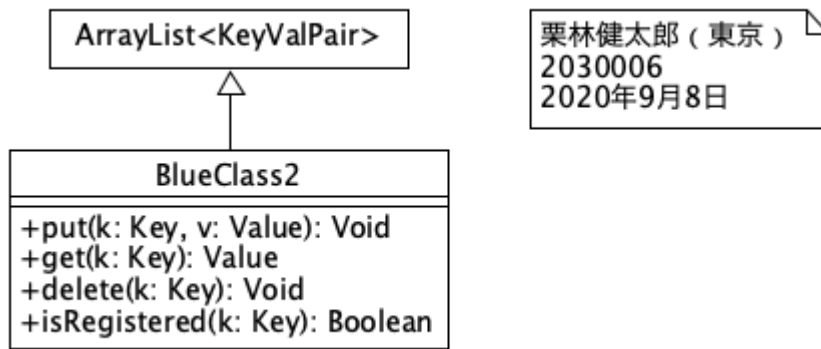
BlueClassとBlueClassUndoとの関係



上図は、BlueClassとBlueClassUndoとの関係を示すクラス図である。

- BlueClassは:
 - プライベートフィールドlist: ListOfPairOfKey&Valueを持つ
 - パブリックメソッドput(k: Key, v: Value): Void、get(k: Key): Value、delete(k: Key): Void、isRegistered(k: Key): Booleanを持つ
- BlueClassUndoは:
 - BlueClassを汎化 (Javaでは継承) している。すなわち、BlueClassUndoは親クラスBlueClassの子クラスである
 - プライベートフィールドprevKey: Key、prevVal: Valueを持つ
 - パブリックメソッドundo(): Void、put(k: Key, v: Value): Voidを持つ

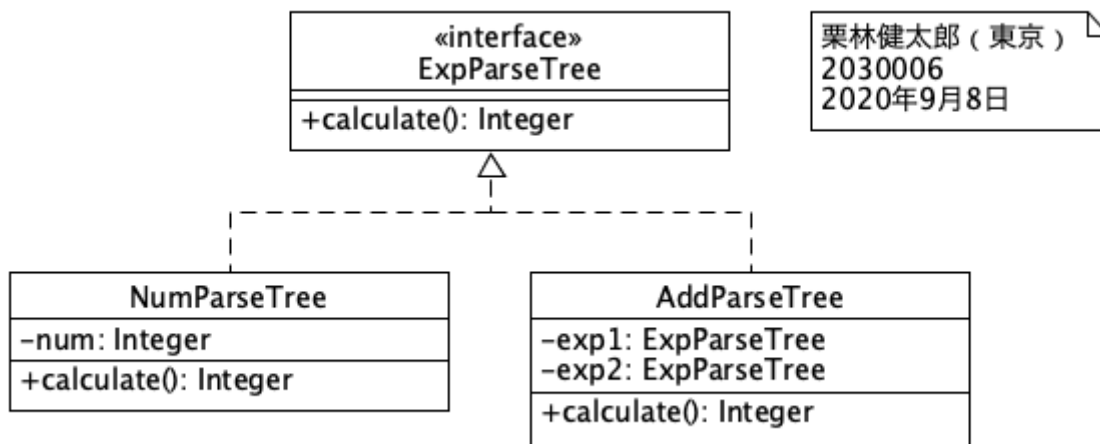
ArrayList<KeyValPair>とBlueClass2との関係



上図は、`ArrayList<KeyValPair>`と`BlueClass2`との関係を示すクラス図である。

- `BlueClass2`は:
 - `ArrayList<KeyValPair>`を汎化（Javaでは継承）している。すなわち、`BlueClass2`は親クラス `ArrayList<KeyValPair>`の子クラスである
 - パブリックメソッド `put(k: Key, v: Value): Void`、`get(k: Key): Value`、`delete(k: Key): Void`、`isRegistered(k: Key): Boolean`を持つ

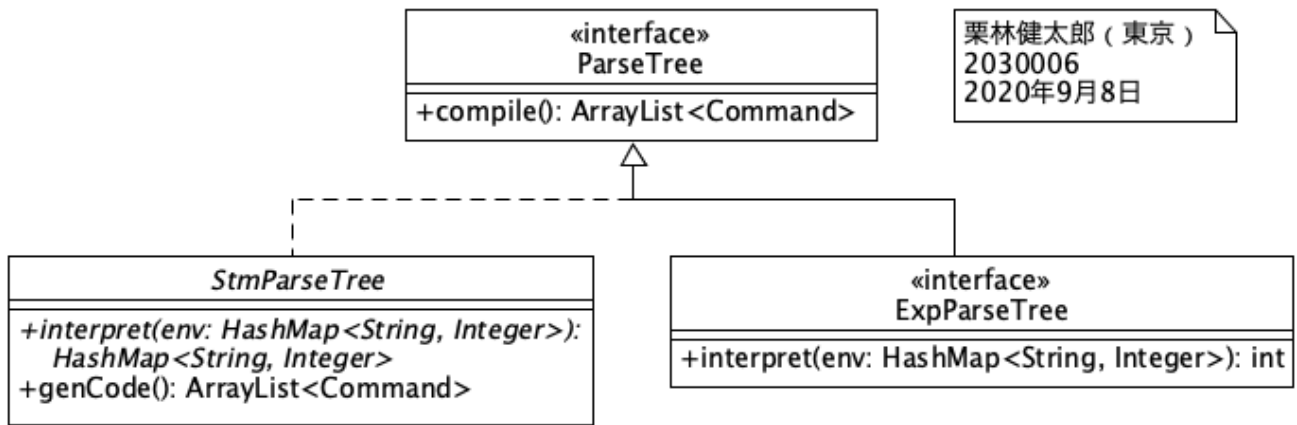
ExpParseTreeと、NumParseTreeおよびAddParseTreeとの関係



上図は、`ExpParseTree`と、`NumParseTree`および`AddParseTree`との関係を示すクラス図である。

- インタフェイス `ExpParseTree`は:
 - パブリックメソッド `calculate(): Integer`の実装を要請する
- `NumParseTree`は:
 - `ExpParseTree`を特化（Javaでは実装）している
 - プライベートフィールド `num: Integer`を持つ
 - パブリックメソッド `calculate(): Integer`を持つ
- `AddParseTree`は:
 - `ExpParseTree`を特化（Javaでは実装）している
 - プライベートフィールド `exp1: ExpParseTree`、`exp2: ExpParseTree`を持つ
 - パブリックメソッド `calculate(): Integer`を持つ

ParseTreeと、StmParseTreeおよびExpParseTreeとの関係



上図は、`ParseTree`と、`StmParseTree`および`ExpParseTree`との関係を示すクラス図である。

- インタフェイス`ParseTree`は:
 - パブリックメソッド`compile(): ArrayList<Command>`の実装を要請する
- 抽象クラス`StmParseTree`は:
 - `ParseTree`を特化（Javaでは実装）している
 - 抽象メソッド`interpret(env: HashMap<String, Integer>): HashMap<String, Integer>`を持つ
 - パブリックメソッド`genCode(): ArrayList<Command>`を持つ
- インタフェイス`ExpParseTree`は:
 - `ParseTree`を汎化（Javaでは継承）している
 - パブリックメソッド`interpret(): HashMap<String, Integer>: int`を持つ

プログラムの実行結果

以下の通り、`Test.java`および`TestUndo.java`を実行し、正しく動くことを確認した。

```
~ /src/github.com/kentaro/jaist-i219-assignment/exercise2 (git)-[master]
$
$
~/src/github.com/kentaro/jaist-i219-assignment/exercise2 (git)-[master]
$ java Test.java
x: 5
bo: [<y,4>, <x,5>]
$
~/src/github.com/kentaro/jaist-i219-assignment/exercise2 (git)-[master]
$ java TestUndo.java
x: 5
bou: [<y,4>, <x,5>]
-- undo --
x: 3
bou: [<y,4>, <x,3>]
bou: [<z,6>, <y,4>, <x,3>]
bou: [<y,4>, <x,3>]
$
~/src/github.com/kentaro/jaist-i219-assignment/exercise2 (git)-[master]
$
```