

Extensible Exception

kbkz.tech #10

吉村 優

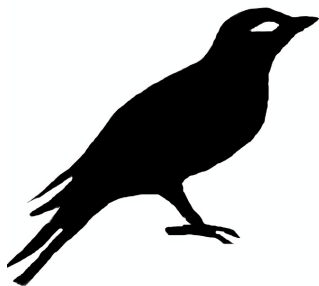
https://twitter.com/_yyu_

<http://qiita.com/yyu>

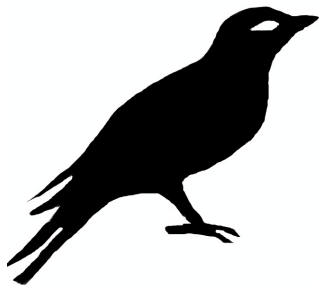
<https://github.com/y-yu>

July 16, 2016

自己紹介

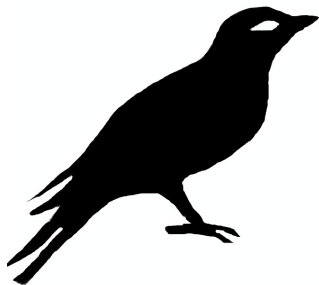


自己紹介



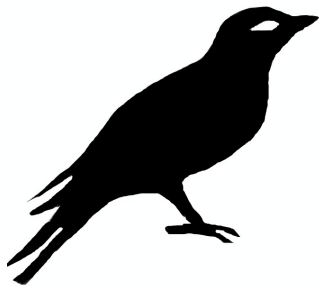
- 筑波大学 情報科学類 学士
(COINS11)

自己紹介



- 筑波大学 情報科学類 学士 (COINS11)
- 現在は Scala を書く仕事に従事

自己紹介



- 筑波大学 情報科学類 学士 (COINS11)
- 現在は Scala を書く仕事に従事
- エラー処理に関する話をします

エラー値とは？

エラー値とは？

エラー値

エラー値とは？

エラー値

- エラーであることを表す値

エラー値とは？

エラー値

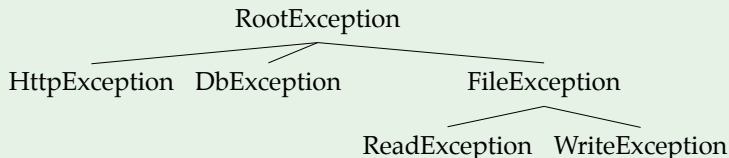
- エラーであることを表す値
- 階層構造（木構造）になるのが一般的

エラー値とは？

エラー値

- エラーであることを表す値
- 階層構造（木構造）になるのが一般的

エラー値の階層構造の例

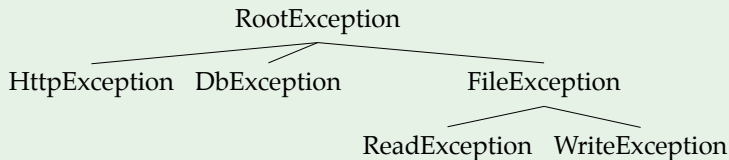


エラー値とは？

エラー値

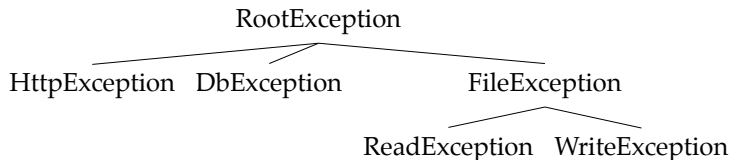
- エラーであることを表す値
- 階層構造（木構造）になるのが一般的

エラー値の階層構造の例

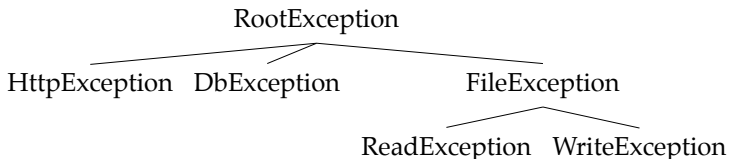


どうやって階層構造を作る？

継承を用いた表現

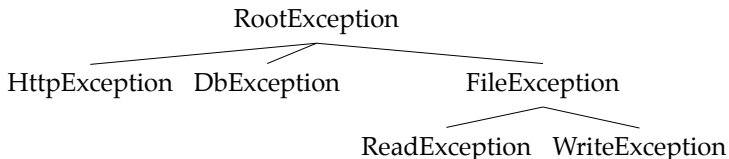


継承を用いた表現



```
trait RootException extends Throwable
case class DatabaseException(m: String) extends RootException
case class HttpException(m: String) extends RootException
trait FileException extends RootException
case class ReadException(m: String) extends FileException
case class WriteException(m: String) extends FileException
```

継承を用いた表現



```
trait RootException extends Throwable
case class DatabaseException(m: String) extends RootException
case class HttpException(m: String) extends RootException
trait FileException extends RootException
case class ReadException(m: String) extends FileException
case class WriteException(m: String) extends FileException
```

どうして継承を使うの？

サブタイプ多相

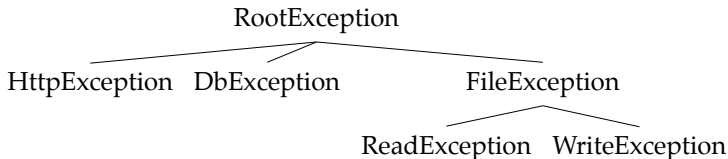
“ 型 A が型 B の *subtype* (部分型) のとき、型 B の式を書くべきところに、型 A の式を書いても良い。 ”

筑波大学 プログラム言語論 [2]

サブタイプ多相

“ 型 A が型 B の *subtype* (部分型) のとき、型 B の式を書くべきところに、型 A の式を書いても良い。 ”

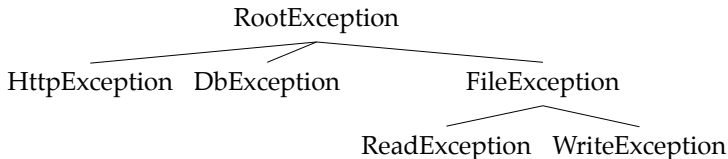
筑波大学 プログラム言語論 [2]



サブタイプ多相

“ 型 A が型 B の *subtype* (部分型) のとき、型 B の式を書くべきところに、型 A の式を書いても良い。 ”

筑波大学 プログラム言語論 [2]

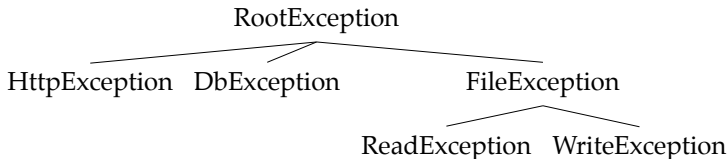


例

サブタイプ多相

“ 型 A が型 B の *subtype* (部分型) のとき、型 B の式を書くべきところに、型 A の式を書いても良い。 ”

筑波大学 プログラム言語論 [2]



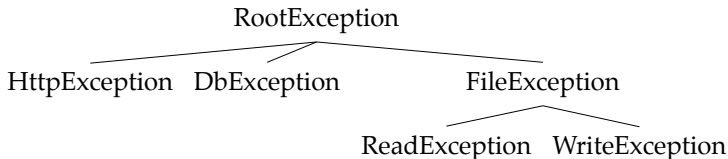
例

- `RootException` を書くべきところに `HttpException` を書く

サブタイプ多相

“ 型 A が型 B の *subtype* (部分型) のとき、型 B の式を書くべきところに、型 A の式を書いても良い。 ”

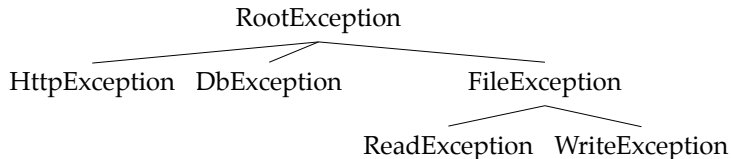
筑波大学 プログラム言語論 [2]



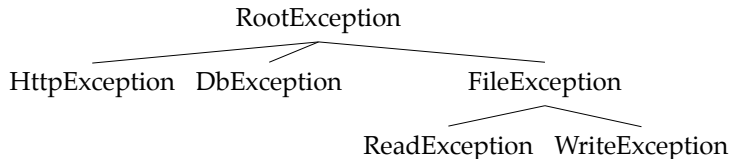
例

- RootException を書くべきところに HttpException を書く
- RootException を書くべきところに ReadException を書く

階層構造の変更

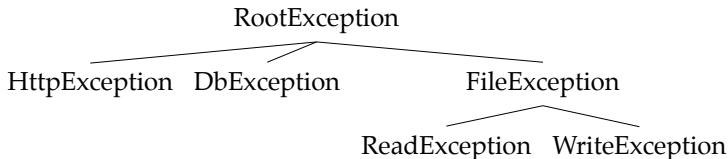


階層構造の変更

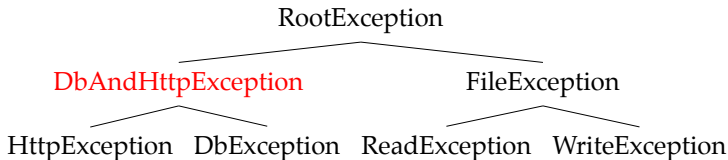


後からこの階層構造を変更できる？

階層構造の変更



後からこの階層構造を変更できる？



無理では？

無理では？

継承でやるのはよくない？

無理では？

継承でやるのはよくない？

型クラスでやろう！



参考文献



Simon Marlow.

An extensible dynamically-typed hierarchy of exceptions.
In Proceedings of the 2006 ACM SIGPLAN Workshop on Haskell, Haskell '06, pp. 96–106, New York, NY, USA, 2006. ACM.



亀山幸義.

プログラム言語論 オブジェクト指向, 2015.

Thank you for listening!
Any question?