```
┌─────────────────────────┐
│      *Target*           │
│     *{abstract}*        │
├─────────────────────────┤
│ *request() {abstract}*  │
└─────────────────────────┘
             △
             │
             │
┌────────────────────┐        ┌──────────────────────┐
│     **Adapter**    │        │     **Adaptee**      │
├────────────────────┤ adaptee├──────────────────────┤
│ request()          │        │ specificRequest()    │
└────────────────────┘        └──────────────────────┘
```

Component
{abstract}

operation() {abstract}

getChildren() {abstract}

children

*

1

Leaf

operation()

getChildren()

Composite

operation()

getChildren()

Node
{abstract}

name

protection

getName()

getProtection()

getChildren() {abstract}

read() {abstract}

write() {abstract}

add() {abstract}

remove() {abstract}

children

*

1

Leaf

getChildren()

read()

write()

add()

remove()

Composite

getChildren()

read()

write()

add()

remove()

```
┌─────────────────────────┐
│   Component             │ ──── component
│   {abstract}            │
├─────────────────────────┤ *
│ operation() {abstract}  │ ◇
└─────────────────────────┘ │
     △           △          │ 1
     │           │          ◇
┌──────────────┐  ┌─────────────────────────┐
│ ConcreteComponent │  │   Decorator             │
├──────────────┤  │   {abstract}            │
│ operation()  │  ├─────────────────────────┤
└──────────────┘  │ operation()             │
                  └─────────────────────────┘
                       △           △
                       │           │
        ┌─────────────────────┐  ┌─────────────────────┐
        │ ConcreteDecoratorA  │  │ ConcreteDecoratorB  │
        ├─────────────────────┤  ├─────────────────────┤
        │ addedAttribute      │  │ operation()         │
        ├─────────────────────┤  │ addedOperation()    │
        │ operation()         │  └─────────────────────┘
        └─────────────────────┘
```

```
┌─────────────────────┐
│ *InputStream*       │────────┐
│ *{abstract}*        │        │
├─────────────────────┤        │
│                     │        │
└─────────────────────┘        │
      △         △              │
      │         │              ◇
      │         │     ┌─────────────────────┐
┌──────────────┐│     │ *FilterInputStream* │
│FileInputStream│     │ *{abstract}*        │
├──────────────┤     ├─────────────────────┤
│              │     │                     │
└──────────────┘     └─────────────────────┘
                         △            △
              ┌──────────┘            └──────────┐
     ┌──────────────────┐          ┌──────────────────┐
     │BufferedInputStream│          │PushbackInputStream│
     ├──────────────────┤          ├──────────────────┤
     │                  │          │                  │
     └──────────────────┘          └──────────────────┘
```

Singleton
- instance: Singleton
- Singleton() + getInstance(): Singleton

Logger
<u>- logger: Logger</u>
- Logger() <u>+ getLogger(): Logger</u> + log(String)

```
┌─────────────────────────┐              ┌─────────────────────────┐
│   AbstractFactory        │              │   AbstractProductA       │
│   {abstract}             │              │   {abstract}             │
├─────────────────────────┤              └─────────────────────────┘
│ createProductA() {abstract}│                   △          △
│ createProductB() {abstract}│                   │          │
└─────────────────────────┘              ┌──────────┐  ┌──────────┐
      △          △                       │ ProductA1 │  │ ProductA2 │
      │          │                       └──────────┘  └──────────┘
┌──────────────┐ ┌──────────────┐
│ConcreteFactory1│ │ConcreteFactory2│       ┌─────────────────────────┐
├──────────────┤ ├──────────────┤          │   AbstractProductB       │
│ createProductA()│ │ createProductA()│        │   {abstract}             │
│ createProductB()│ │ createProductB()│        └─────────────────────────┘
└──────────────┘ └──────────────┘              △          △
                                                │          │
                                         ┌──────────┐  ┌──────────┐
                                         │ ProductB1 │  │ ProductB2 │
                                         └──────────┘  └──────────┘
```

Observable

addObserver()

removeObserver()

setChanged()

notifyObservers()

Observer {abstract}

update() {abstract}

observers

Subject

getState()

subject

ConcreteObserver

update()

```
ProfCalculator ◇───────────────────┐
                                    │
                      ┌─────────────┐│
                    2 │             ││
       ┌──────────────┐      ◇      │
       │    Value     │   ┌──────────────┐
       ├──────────────┤   │   Addition   │
       │ value        │   ├──────────────┤
       ├──────────────┤   ├──────────────┤
       │ toString()   │   │ toString()   │
       │              │   │              │
       │ getValue()   │   │ evaluate()   │
       └──────────────┘   └──────────────┘
```

```
                                              ┌─────────────────────────┐
                                              │      Expression         │
                                              │      {abstract}         │
                                              ├─────────────────────────┤
                                              │ evaluate() {abstract}   │
                              ┌─────────────┐ │                         │
┌────────────────┐          ◇ │             │ │ computeEquation()       │
│ ProfCalculator │◇───────────              └─────────────────────────┘
└────────────────┘                                    △          △
                                                      │          │
                                    2                 │          │
                   ┌──────────────┐          ┌──────────────┐ ┌──────────────────┐
                   │    Value     │          │   Addition   │ │  Multiplication  │
                   ├──────────────┤          ├──────────────┤ ├──────────────────┤
                   │ value        │          │              │ │                  │
                   ├──────────────┤          ├──────────────┤ ├──────────────────┤
                   │ toString()   │          │ toString()   │ │ toString()       │
                   │              │          │              │ │                  │
                   │ getValue()   │          │ evaluate()   │ │ evaluate()       │
                   └──────────────┘          └──────────────┘ └──────────────────┘
```

```
                                          ┌──────────────────────────┐
                                          │     Expression           │
                                          │     {abstract}           │
                                          ├──────────────────────────┤
                                          │  evaluate() {abstract}   │
                                          │                          │
ProfCalculator ◇──────────────────────────│  computeEquation()       │
                                          └──────────────────────────┘
                                              2    △      △      2
                                              │    │      │      │
                 ┌─────────────┐        ┌──────────┐  ┌───────────────┐
                 │    Value    │        │ Addition │  │ Multiplication│
                 ├─────────────┤        ├──────────┤  ├───────────────┤
                 │  value      │        │ toString()│ │ toString()    │
                 ├─────────────┤        │           │ │               │
                 │  toString() │        │ evaluate()│ │ evaluate()    │
  Integer ◇──────│  evaluate() │        └──────────┘  └───────────────┘
                 └─────────────┘
```

ProfCalculator

Expression
{abstract}

evaluate() {abstract}

computeEquation()

Value

value

toString()

Integer — evaluate()

Addition

toString()

evaluate()

Multiplication

toString()

evaluate()

Logger

- logger: Logger

- Logger()

+ getLogger() : Logger

+ log(String)

BlueFontGUIFactory

createLabel()

createButton(String)

<<interface>>
GUIFactory

createLabel() {abstract}

createButton(String) {abstract}

LargeFontGUIFactory

createLabel()

createButton(String)

ProfCalculator

Expression
{abstract}

evaluate() {abstract}

toString(Expression) {abstract}

toString()

computeEquation()

Value

value

toString(Expression)

evaluate()

Addition

toString(Expression)

evaluate()

Multiplication

toString(Expression)

evaluate()

NecessaryBrackets

toString(Expression)

evaluate()

Integer

2

2

Logger

- logger: Logger

- Logger()

+ getLogger() : Logger

+ log(String)

BlueFontGUIFactory

---

createLabel()

createButton(String)

<<interface>>
GUIFactory

---

createLabel() {abstract}

createButton(String) {abstract}

LargeFontGUIFactory

---

createLabel()

createButton(String)

Expression
{abstract}

---

evaluate() {abstract}

toString(Expression) {abstract}

toString()

computeEquation()

ProfCalculator

calc

CounterValue

Value

---

value

---

toString(Expression)

evaluate()

Integer

Addition

---

toString(Expression)

evaluate()

Multiplication

---

toString(Expression)

evaluate()

NecessaryBrackets

---

toString(Expression)

evaluate()

---

2   2

Logger

- logger: Logger

- Logger()

+ getLogger() : Logger

+ log(String)

BlueFontGUIFactory

createLabel()

createButton(String)

**<<interface>>
GUIFactory**

createLabel() {abstract}

createButton(String) {abstract}

LargeFontGUIFactory

createLabel()

createButton(String)

***Expression
{abstract}***

evaluate() {abstract}

toString(Expression) {abstract}

toString()

computeEquation()

ProfCalculator

calc

Value

value

toString(Expression)

evaluate()

CounterValue

Integer

Addition

toString(Expression)

evaluate()

Multiplication

toString(Expression)

evaluate()

NecessaryBrackets

toString(Expression)

evaluate()

2

2