

REPORT

Term Project



주 제 : Term Project
교 수 : 박용범 교수님
소속학과: 소프트웨어
학 번 : 32207825
이 름 : 정재호
마 감 : 2023-12-18

목차

1. 적용하고자 하는 디자인 패턴을 선정(3 pages)
2. 선정된 디자인 패턴을 고른 이유(3 pages)
3. 전체 설계 클래스 다이어그램(4 pages)
4. 적용된 디자인 패턴 다이어그램에 표시(5 pages)
5. 코드 구현
 - 코드 제시(6 pages)
 - 실제 사용 예시(10 pages)

1. 적용하고자 하는 디자인 패턴을 선정

Decorator Pattern, Factory Pattern

2. 선정된 디자인 패턴을 고른 이유

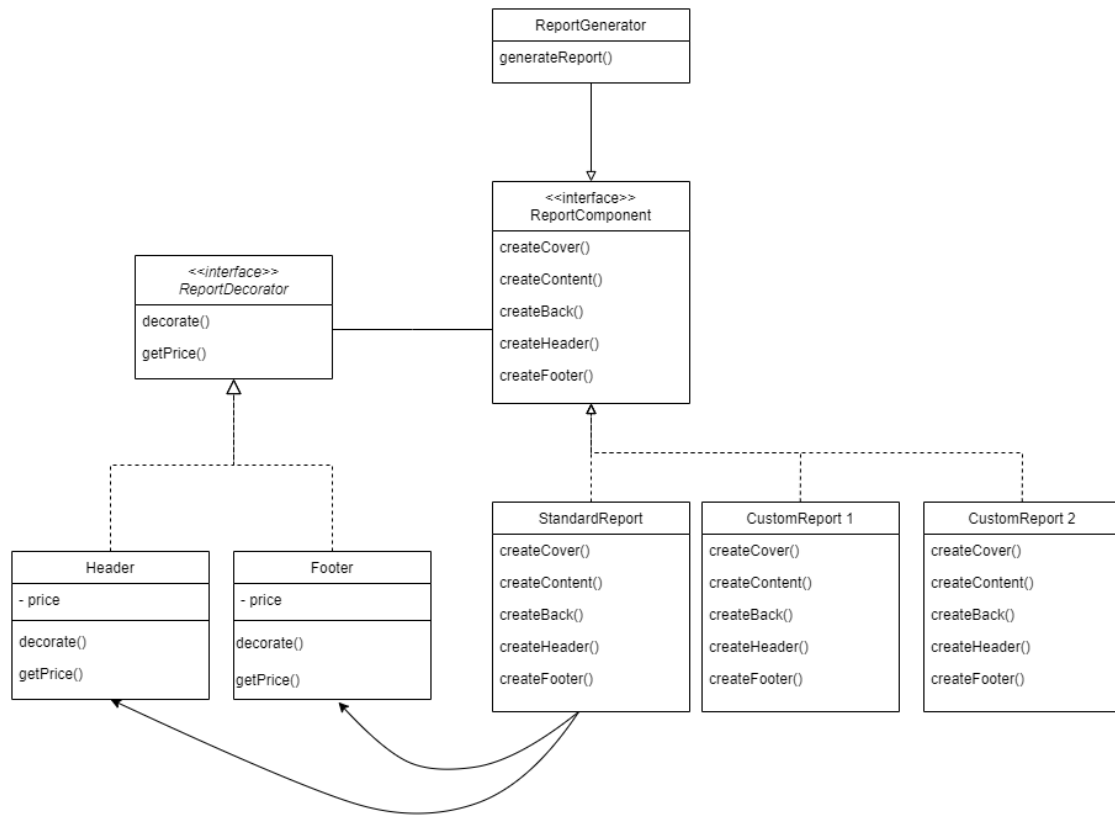
Decorator 패턴

이 패턴은 이번 과제에서 가격에 대한 지시가 있었기에 Decorator는 꼭 사용해봐야겠다는 생각이 먼저 들었습니다. 그래서 일단 사용하고 본 느낌이 강하지만 실제로 사용을 해서 구현해보니 머리말과 꼬리말 부분에서 여러가지 형태로 제공할 수 있는점과 나중에 추가하고싶은 경우에 아주 유용하게 사용할 수 있었습니다. 런타임 도중에 객체에 새로운 기능을 추가 가능하다는 것이 이 패턴의 장점인 것 같습니다.

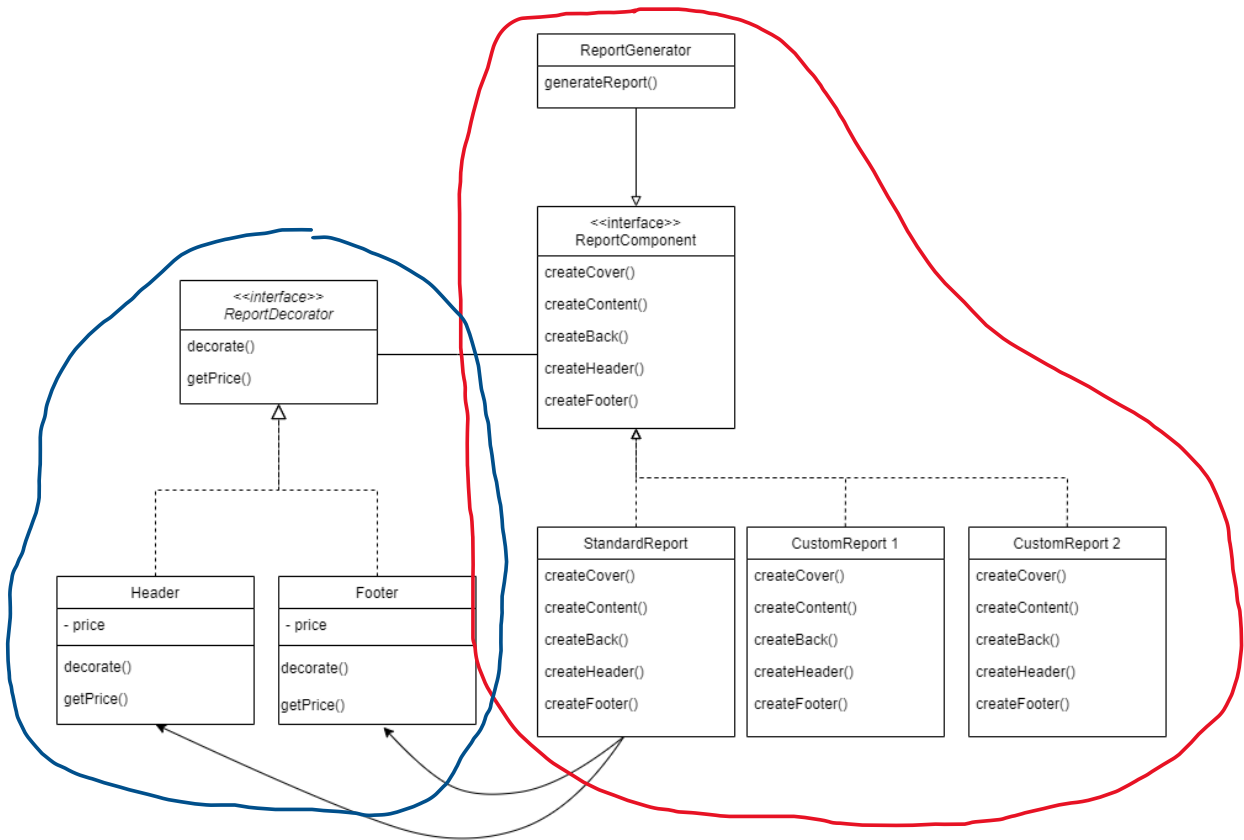
Factory 패턴

과제가 객체 생성하는 부분은 캡슐화를 해야할 것 같고, 리포트 생성 클래스에서 앞 표지, 뒤 표지, 머리말, 꼬리말 등의 구성요소들을 구성해주는 과정을 피자스토어 예시처럼 한번 구현해놓고 나중에 수정도 쉽게 하기 위해서는 Factory메소드가 가장 적합해 보였습니다. 이 과정에서 객체의 인터페이스를 통일 시키는 것이 가능할 것 같습니다. 그리고 클라이언트가 구체적인 클래스 내부를 알지 않아도 객체 생성을 가능하게 해주는 기능을 제공해주면 좋을 것 같아서 골랐습니다.

3. 전체 설계 클래스 다이어그램



4. 적용된 디자인 패턴 다이어그램에 표시



파란색 : Decorator **빨간색 : Factory**

인터페이스 ReportDecorator 를 Header, Footer 각각 구체화 시키고
인터페이스 ReportComponent 를 StandardReport, Customreport1 등 으로
구체화시킵니다. 여기서 ReportComponent 의 createHeader 와
createFooter 는 ReportDecorator 객체를 만들어냅니다. 구체화 시킨
StandardReport 와 커스텀 리포트들의 createHeader, createrFooter 메소드
안에서 각각 오버라이드를 통해 머리말과 꼬리말을 바꿀 수 있게 해줍니다.

5. 코드 구현

➤ 코드제시

■ ReportDecorator.java

```
1 package TermProjectFinal;
2
3 public interface ReportDecorator {
4     abstract String decorate(String content);
5
6     int getPrice();
7 }
```

■ FooterDecorator.java

```
1 package TermProjectFinal;
2
3 public class FooterDecorator implements ReportDecorator {
4     //변경불가능하고 다른 클래스에서 접근 불가능하게 캡슐화
5     private static final int PRICE = 3;
6
7     @Override
8     public String decorate(String content) {
9         return content + "\n----- 꼬 리 말 ----- \n";
10    }
11
12    @Override
13    public int getPrice() {
14        return PRICE;
15    }
16 }
```

■ HeaderDecorator.java

```
1 package TermProjectFinal;
2
3 public class HeaderDecorator implements ReportDecorator {
4     //변경불가능하고 다른 클래스에서 접근 불가능하게 캡슐화
5     private static final int PRICE = 2;
6
7     @Override
8     public String decorate(String content) {
9         return "\n----- 머 리 말 ----- \n" + content;
10    }
11
12    @Override
13    public int getPrice() {
14        return PRICE;
15    }
16 }
```

ReportComponent.java

```
1 package TermProjectFinal;
2
3 public interface ReportComponent {
4     abstract String createCoverPage();
5     abstract String createContentPage();
6     abstract String createBackPage();
7
8     abstract ReportDecorator createHeader();
9     abstract ReportDecorator createFooter();
10 }
```

■ StandardReportComponent.java

```

1 package TermProjectFinal;
2
3 public class StandardReportComponent implements ReportComponent {
4     //앞 페이지 구제화
5     @Override
6     public String createCoverPage() {
7         String CoverPage = "          = Standard FrontPage =          ";
8
9         return CoverPage;
10    }
11    //중간 페이지 구제화
12    @Override
13    public String createContentPage() {
14        String ContentPage = "                                \n";
15
16        return ContentPage;
17    }
18    //뒤 페이지 구제화
19    @Override
20    public String createBackPage() {
21        String BackPage = "          = Standard Back Page =          ";
22
23        for(int i = 0; i < 6; i++) {
24            BackPage += "\n";
25        }
26
27        return BackPage;
28    }
29
30    @Override
31    public ReportDecorator createHeader() {
32        return new HeaderDecorator();
33    }
34
35    //오버라이드 원하는 형태로 바꿀 수 있음
36    @Override
37    public ReportDecorator createFooter() {
38        return new FooterDecorator();
39    }
40 }

```

■ CustomDateReportComponent.java

```

1 package TermProjectFinal;
2
3 import java.util.Date;
4
5 public class CustomDateReportComponent implements ReportComponent {
6     @Override
7     public String createCoverPage() {
8         String CoverPage = "          *-* Custom FrontPage *-*          ";
9
10        return CoverPage;
11    }
12
13    @Override
14    public String createContentPage() {
15        String ContentPage = "                                \n";
16
17        return ContentPage;
18    }
19
20    @Override
21    public String createBackPage() {
22        String BackPage = "          *-* Custom Back Page *-*          ";
23
24        for(int i = 0; i < 6; i++) {
25            BackPage += "\n";
26        }
27
28        return BackPage;
29    }
30
31    @Override
32    public ReportDecorator createHeader() {
33        return new HeaderDecorator();
34    }
35
36    @Override
37    public ReportDecorator createFooter() {
38        Date date = new Date();
39
40        return new FooterDecorator() { //프리말에 date 추가
41            @Override
42            public String decorate(String content) {
43                return super.decorate(content) + "Date:" + date + "\n";
44            }
45
46            @Override
47            public int getPrice() { //가격 추가
48                return super.getPrice() + 4;
49            }
50        };
51    }
52 }

```

■ CustomTitleReportComponent.java

```
1 package TermProjectFinal;
2
3 public class CustomTitleReportComponent implements ReportComponent {
4     private String title;
5
6     public CustomTitleReportComponent(String title) {
7         this.title = title;
8     }
9
10    @Override
11    public String createCoverPage() {
12        String CoverPage = "      ** Custom FrontPage **      ";
13
14        return CoverPage;
15    }
16
17    @Override
18    public String createContentPage() {
19        String ContentPage = "                                  \n";
20
21        return ContentPage;
22    }
23
24    @Override
25    public String createBackPage() {
26        String BackPage = "      ** Custom Back Page **      ";
27
28        for(int i = 0; i < 6; i++) {
29            BackPage += "\n";
30        }
31
32        return BackPage;
33    }
34
35    @Override
36    public ReportDecorator createHeader() {
37        return new HeaderDecorator();
38    }
39
40    @Override
41    public ReportDecorator createFooter() {
42        return new FooterDecorator() { //프리말에 title 추가
43            @Override
44            public String decorate(String content) {
45                return super.decorate(content) + "(Title: " + title + ")\n";
46            }
47
48            @Override
49            public int getPrice() { //가격 추가
50                return super.getPrice() + 3;
51            }
52        };
53    }
54 }
```


■ ReportGenerator.java

```

1 package TermProjectFinal;
2
3 public class ReportGenerator {
4     private ReportComponent component;
5
6     public ReportGenerator(ReportComponent component) {
7         this.component = component;
8     }
9
10    public String generateReport(String title, String body, String author, String contact) {
11        //앞 페이지
12        String reportF = component.createCoverPage() + "\n\n";
13        reportF += "제목: " + title + "\n\n";
14        reportF += "작성자: " + author + "\n\n";
15        reportF += "연락처: " + contact + "\n\n\n";
16
17        ReportDecorator headerF = component.createHeader();
18        reportF = headerF.decorate(reportF);
19        ReportDecorator footerF = component.createFooter();
20        reportF = footerF.decorate(reportF);
21
22        //본문 페이지
23        String reportC = component.createContentPage();
24        reportC += body + "\n\n\n\n";
25
26        ReportDecorator headerC = component.createHeader();
27        reportC = headerC.decorate(reportC);
28        ReportDecorator footerC = component.createFooter();
29        reportC = footerC.decorate(reportC);
30
31        //뒤 페이지
32        String reportB = component.createBackPage();
33
34        ReportDecorator headerB = component.createHeader();
35        reportB = headerB.decorate(reportB);
36        ReportDecorator footerB = component.createFooter();
37        reportB = footerB.decorate(reportB);
38
39        //리포트 합치기
40        String report = reportF + reportC + reportB;
41
42        //각 페이지를 가격 합산
43        int totalPrice = headerF.getPrice() + footerF.getPrice()
44            + headerC.getPrice() + footerC.getPrice()
45            + headerB.getPrice() + footerB.getPrice();
46
47        System.out.println("리포트 가격 : $" + totalPrice + "\n");
48        return report;
49    }
50 }

```

■ Main.java

```

1 package TermProjectFinal;
2
3 public class Main {
4     public static void main(String[] args) {
5         // 기본 리포트
6         ReportComponent standardComponent = new StandardReportComponent();
7         ReportGenerator standardGenerator = new ReportGenerator(standardComponent);
8         String standardReport = standardGenerator.generateReport("Standard Report", "~~본문~~", "정재호", "sean11301997@gmail.com");
9         System.out.println("[[Standard Report]]\n" + standardReport + "\n\n\n");
10
11        // 꼬리말에 출력일을 추가한 커스텀 리포트
12        ReportComponent dateCustomComponent = new CustomDateReportComponent();
13        ReportGenerator dateCustomGenerator = new ReportGenerator(dateCustomComponent);
14        String dateCustomReport = dateCustomGenerator.generateReport("Date Customized Report", "~~본문~~", "정재호", "sean11301997@gmail.com");
15        System.out.println("[[Date Custom Report]]\n" + dateCustomReport + "\n\n\n");
16
17        // 꼬리말에 제목을 추가한 커스텀 리포트
18        ReportComponent titleCustomComponent = new CustomTitleReportComponent("Title Customized Report");
19        ReportGenerator titleCustomGenerator = new ReportGenerator(titleCustomComponent);
20        String titleCustomReport = titleCustomGenerator.generateReport("Title Customized Report", "~~본문~~", "정재호", "sean11301997@gmail.com");
21        System.out.println("[[Date Custom Report]]\n" + titleCustomReport + "\n\n\n");
22    }
23 }

```

➤ 실제 사용 예시

<p>리포트 가격 : \$15</p> <p>[[Standard Report]]</p> <p>----- 머 리 말 ----- = Standard FrontPage =</p> <p>제목: Standard Report</p> <p>작성자: 정재호 연락처: sean11301997@gmail.com</p> <p>----- 꼬 리 말 -----</p> <p>~~~~~본문~~~~~</p> <p>----- 꼬 리 말 -----</p> <p>----- 머 리 말 ----- = Standard Back Page =</p> <p>----- 꼬 리 말 -----</p>	<p>리포트 가격 : \$27</p> <p>[[Date Custom Report]]</p> <p>----- 머 리 말 ----- *== Custom FrontPage *==</p> <p>제목: Date Customized Report</p> <p>작성자: 정재호 연락처: sean11301997@gmail.com</p> <p>----- 꼬 리 말 ----- Date:Mon Dec 18 07:00:29 KST 2023</p> <p>----- 머 리 말 -----</p> <p>~~~~~본문~~~~~</p> <p>----- 꼬 리 말 ----- Date:Mon Dec 18 07:00:29 KST 2023</p> <p>----- 머 리 말 ----- *== Custom Back Page *==</p> <p>----- 꼬 리 말 ----- Date:Mon Dec 18 07:00:29 KST 2023</p>	<p>리포트 가격 : \$24</p> <p>[[Date Custom Report]]</p> <p>----- 머 리 말 ----- *== Custom FrontPage *==</p> <p>제목: Title Customized Report</p> <p>작성자: 정재호 연락처: sean11301997@gmail.com</p> <p>----- 꼬 리 말 ----- (Title:Title Customized Report)</p> <p>----- 머 리 말 -----</p> <p>~~~~~본문~~~~~</p> <p>----- 꼬 리 말 ----- (Title:Title Customized Report)</p> <p>----- 머 리 말 ----- *== Custom Back Page *==</p> <p>----- 꼬 리 말 ----- (Title:Title Customized Report)</p>
---	--	---

읽어주셔서 감사합니다.