



CPT T1 STAGE_2030

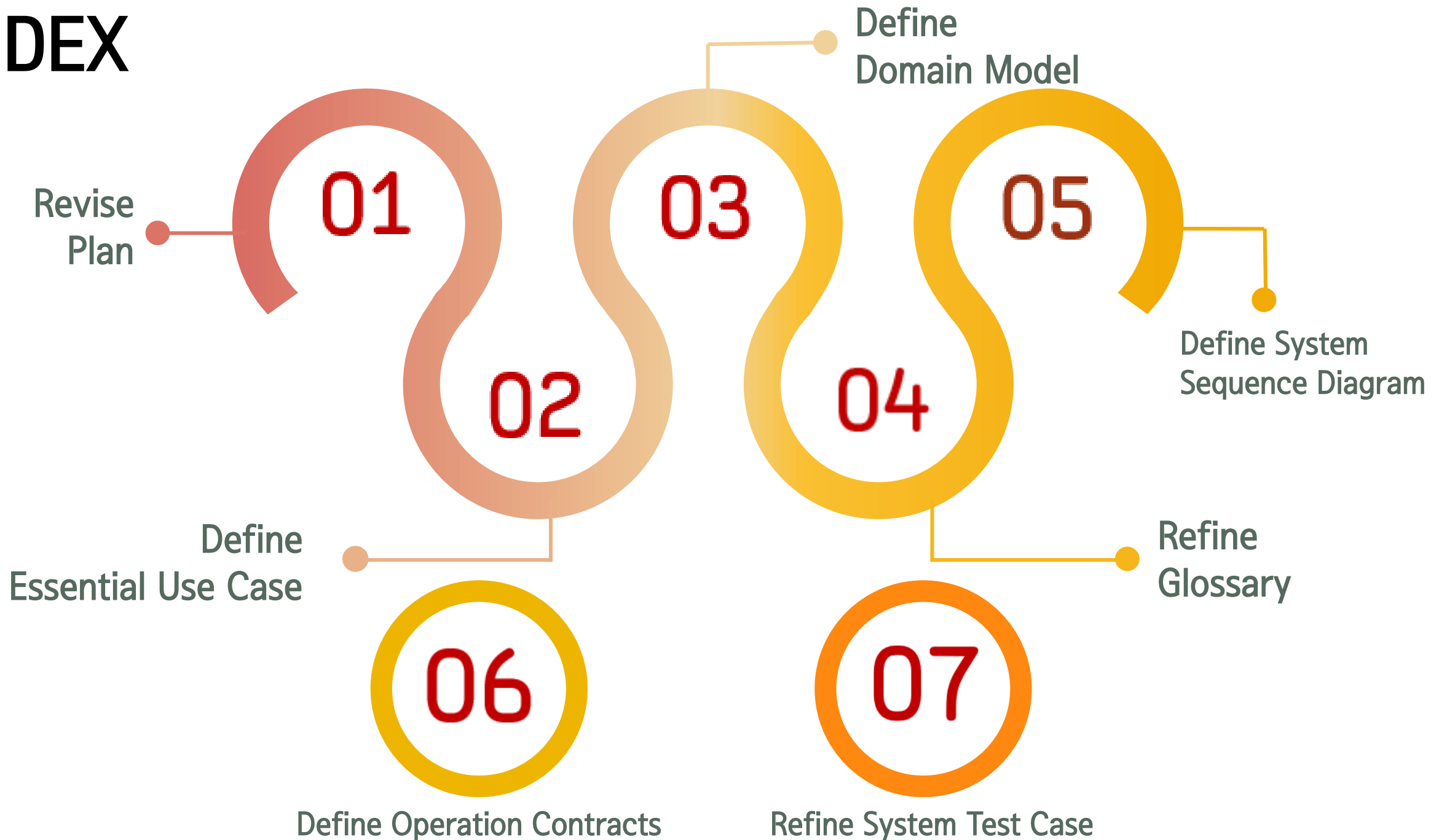
17.03.31 First Presentation

201111334 김강욱 / 201211339 김진욱(Leader)

201312243 김동권 / 201510411 이소영



INDEX





Revise Plan

Interview.



현업에서 쓰이는 test case 조합이 있는가?

TDD(Test Driven Development) 를 사용

1. 내가 얻고자 하는 결과물 생각(기능) 및 어떻게 테스트 할 것인가?
2. 간단한 테스트를 작성(기능에 최적화 된)
3. 테스트를 또 작성하는데, 이번에는 Fail이 뜨도록 일부러 작성
4. 마지막 테스트는 Pass가 나오도록 작성
5. 결과를 보며, 중복 코드 혹은 Logic, 불분명한 코드, 리팩토링 가능한 코드를 찾아서 고친다.
6. 마지막 모든 테스트 돌려서 Pass하도록 정리.
7. 완료 되었다고 생각할 때까지 테스트 => GitHub(다른 사람 코드와 합침)=> 다시 테스트 케이스 돌림 => Deploy(서버에 올림) => Test=> Release



Software Engineer

Jay



Revise Plan

Interview.



제품 출시 전 얼마나 많은 test case를 테스트하는가?

1. 제품에 따라 다르다. 유저에게 Critical Issue가 생기는 코드는 Function하나 하나 그에 대한 test case만드는 방식
2. Codly와 같은 예쁘게 보이고, Contents가 중요한 경우, 테스트 케이스를 따로 만들지는 않고 있다. 대신 스스로 예측할 수 있는 모든 범위의 에러를 최대한 방지 하려 노력. 테스트를 완벽히 하지 않아서 우리는 브라우저 compatibility 가 조금 문제가 있음



Software Engineer

Jay



Revise Plan

Interview.



한정된 시간에서 test case 를 실제 모두 수행하는 것이 부담 되지 않는가?

1. 부담이 된다.
2. 하지만, 대표님 방침으로 테스트 케이스는 엄청 중요한 거라서 무조건 하고, 서로 코드리뷰 시간도 갖는다.
3. 서로의 코드가 규칙을 어길 경우 그에 대한 조언 및 리뷰를 확실히 해준다. (때론 갈등이 되기도 한다.)



Software Engineer

Jay



Revise Plan

Interview.



어떻게 하면 효율적인 test 가 가능할까?

습관을 들이는 수 밖에,
코드에 집착하지 말 것, 고집 피우지 말 것, 받아 들일 것.
Test케이스 작성에서 가장 큰 이슈는, 사람간의 관계라고 생각한다.
얼만큼 테스트 케이스가 중요하나를 대하는 사람들의 자세 및 규칙을 따르려는 의지



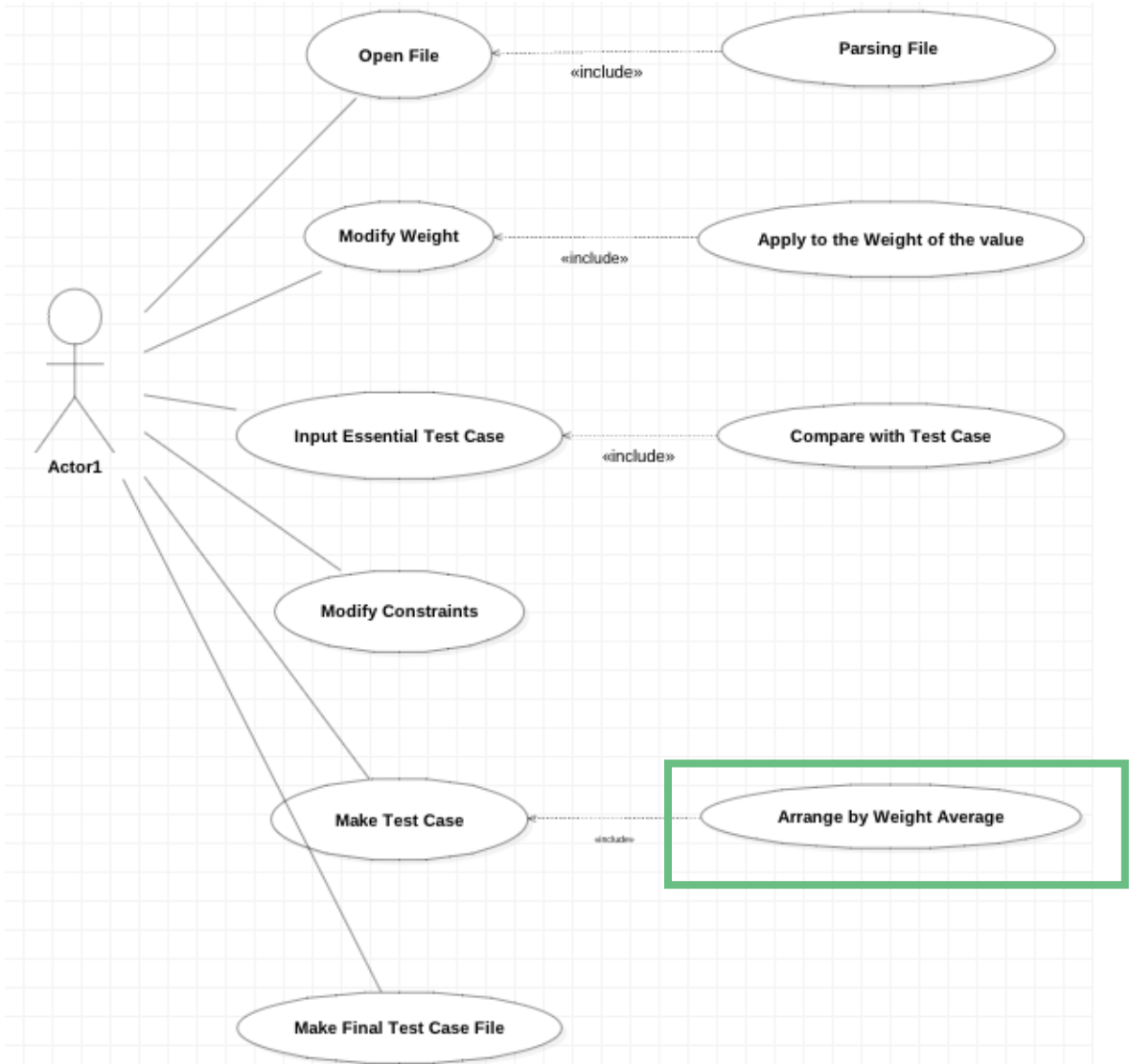
Software Engineer

Jay



Revise Plan

Use Case



'Rearrange by Weight Average'

'Arrange by Weight Average'



Define Essential Use cases

Open File

| | |
|-------------------------------|--|
| Use Case | Open File |
| Actor | User |
| Purpose | Excel File을 연다. |
| Overview | User가 프로그램에 파일을 연다. |
| Type | Primary and Essential |
| Cross Reference | System Function: R 1.2 Use case: Parsing File |
| Pre-Requisites | N/A |
| Typical Courses of Events | (A): Actor, (S): System 1. (A) User가 파일에 대한 정보를 입력한다 2. (A) 파일을 불러올 것을 요청한다. 3. (S) 요청한 파일을 불러온다. |
| Alternative Courses of Events | 2. (A) 파일이 열리지 않으면 "파일 열기 오류"를 출력한다. |
| Exceptional Courses of Events | N/A |



Define Essential Use cases

Parsing File



| | |
|-------------------------------|--|
| Use Case | Parsing File |
| Actor | N/A |
| Purpose | Representative Value의 정보를 읽어와 변수에 넣는다. |
| Overview | Excel File로부터 Category별 Representative Value의 정보를 읽고 각 정보를 Type 에 맞는 변수에 넣어준다. |
| Type | Primary and Essential |
| Cross Reference | N/A |
| Pre-Requisites | 파일을 읽어온 상태여야 한다. |
| Typical Courses of Events | (A): Actor, (S): System 1. (S) Excel file의 Representative Value와 해당 Value의 Index, Weight, Constraints의 정보를 읽는다. 2. (S) 확인한 정보를 각각 지정해둔 변수에 넣어준다. |
| Alternative Courses of Events | N/A |
| Exceptional Courses of Events | N/A |



Define Essential Use cases

Apply to the Weight of the Value



| | |
|-------------------------------|---|
| Use Case | Modify Weight |
| Actor | User |
| Purpose | Representative Value의 가중치를 변경한다. |
| Overview | Representative Value에 할당되어 있는 가중치를 초기값과 다르게 변경한다. |
| Type | Primary and Essential |
| Cross Reference | System Function: R 2.1, R 6.2 Use case: Apply to the Weight of the Value, Arrange by Weight Average |
| Pre-Requisites | Test Case가 조합되어 있어야 한다. |
| Typical Courses of Events | (A): Actor, (S): System 1. (A) User가 수정할 Representative Value의 수정할 값에 대한 정보를 입력한다 2. (A) Representative Value의 Weight 수정을 요청한다. 3. (S) Representative Value의 Weight를 수정하고, 수정 된 Weight를 바탕으로 Test Case의 Weight를 다시 계산한다. |
| Alternative Courses of Events | 2. (A) 양의 정수가 아닌 수정 값을 입력하면 System이 재입력을 요청한다. |
| Exceptional Courses of Events | N/A |



Define Essential Use cases

Modify Weight



| | |
|-------------------------------|--|
| Use Case | Apply to the Weight of the Value |
| Actor | N/A |
| Purpose | User가 수정 요청한 Weight를 Representative Value에 할당한다. |
| Overview | User로부터 Weight 수정 요청을 받았을 때 Representative Value에 Weight를 할당 한다. |
| Type | Primary and Essential |
| Cross Reference | System Function: R 4.3, R 6.1, R 6.2 Use Case: Compare with Test Case, Make Test Case, Arrange by Weight Average |
| Pre-Requisites | User가 Representative Value의 Weight 수정을 요청하여야 한다. |
| Typical Courses of Events | (A): Actor, (S): System 1. (S) User가 수정 요청한 Weight의 값을 Representative Value에 할당한다. 2. (S) 할당된 Representative Value을 이용하여 Test Case의 평균 Weight를 수정한다. |
| Alternative Courses of Events | N/A |
| Exceptional Courses of Events | N/A |



Define Essential Use cases

Input Essential Test Case

| | |
|-------------------------------|---|
| Use Case | Input Essential Test Case |
| Actor | User |
| Purpose | 중요하다고 생각되는 Test case를 입력한다. |
| Overview | Representative Value 의 Index를 이용해 Test case 조합을 프로그램에 입력하고 Essential Test case 목록에 추가한다. |
| Type | Primary and Essential |
| Cross Reference | System Function: R 4.3 Use case: Compare with Test Case |
| Pre-Requisites | 파일을 읽어온 상태여야 한다. |
| Typical Courses of Events | (A): Actor, (S): System 1. (A) 100, 101, 200과 같이 Representative Value의 Index의 조합을 입력한다. 2. (A) 입력한 Case를 Essential Test Case 목록에 추가할 것을 요청한다. 3. (S) 입력 받은 Essential Test Case 조합을 목록에 추가한다. |
| Alternative Courses of Events | 2. (S) User가 유효하지 않은 Index 를 추가 했을 경우 목록에 추가하지 않는다. |
| Exceptional Courses of Events | N/A |



Define Essential Use cases

Compare with Test Case

| | |
|-------------------------------|---|
| Use Case | Compare with Test Case |
| Actor | N/A |
| Purpose | Essential Test case 와 조합된 Test Case를 비교한다. |
| Overview | 프로그램에 의해 조합된 Test Case와 사용자가 입력한 중요 Test Case를 비교하여 제한조건을 표시하고 누락된 경우 중요 Test Case를 빨간색으로 나타낸다. |
| Type | Primary and Essential |
| Cross Reference | Functional Requirement: R 4.3 Use Case: Input Essential Test Case |
| Pre-Requisites | 1. 중요 Test Case가 입력되어야 한다. 2. Test Case가 조합되어 있어야 한다. |
| Typical Courses of Events | (A): Actor (S): System 1. (S) 중요 Test Case가 프로그램에 의해 조합된 Test Case에 없는 경우 해당 중요 Test Case를 표시한다. 2. (S) 중요 Test Case가 누락된 경우 원인이 되는 제한조건을 표시한다. |
| Alternative Courses of Events | N/A |
| Exceptional Courses of Events | N/A |



Define Essential Use cases

Modify Constraints



| | |
|-------------------------------|--|
| Use Case | Modify Constraints |
| Actor | User |
| Purpose | 제한 조건을 수정한다. |
| Overview | Representative Value의 제한조건을 수정한다. |
| Type | Primary and Essential |
| Cross Reference | Functional Requirement: R 6.1 Use Case: Make Test Case |
| Pre-Requisites | Test Case가 조합되어 있어야 한다. |
| Typical Courses of Events | (A): Actor (S): System 1. (A) User가 수정할 Constraints값에 대한 정보를 입력한다. 2. (A) Representative Value의 제한조건 수정을 요청한다. 3. (S) 제한조건을 수정한다. |
| Alternative Courses of Events | N/A |
| Exceptional Courses of Events | N/A |



Define Essential Use cases

Modify Constraints

| | |
|-------------------------------|---|
| Use Case | Make Test Case |
| Actor | User |
| Purpose | Test Case를 생성한다. |
| Overview | 설정된 제한조건을 바탕으로 Test Case를 생성한다. |
| Type | Primary and Essential |
| Cross Reference | Functional Requirement: R 6.2 Use Case: Arrange by Weight Average |
| Pre-Requisites | 파일이 파싱 되어있어야 한다. |
| Typical Courses of Events | (A): Actor (S): System 1. (A) Test Case 조합을 요청한다. 2. (S) 제한조건에 따라 Test Case를 조합한다. 3. (S) 조합된 Test Case를 출력한다. |
| Alternative Courses of Events | N/A |
| Exceptional Courses of Events | N/A |



Define Essential Use cases

Modify Constraints

| | |
|-------------------------------|--|
| Use Case | Arrange by Weight Average |
| Actor | N/A |
| Purpose | Test Case의 가중치 평균에 따라 재정렬한다. |
| Overview | User가 수정한 가중치를 반영하여 Test Case를 재정렬한다. |
| Type | Primary and Essential |
| Cross Reference | Functional Requirement: R 2.1, R 3.1, R 6.1 Use Case: Apply to the Weight of the value, Modify Weight, Make Test Case |
| Pre-Requisites | Test Case가 조합되어 있어야 한다. |
| Typical Courses of Events | (A): Actor (S): System 1. (S) Test Case를 구성하는 Representative Value 들의 가중치 평균을 구한다. 2. (S) Test Case를 가중치가 높은 순으로 정렬한다. |
| Alternative Courses of Events | 2. (S) 같은 가중치를 가진 Test Case 가 있으면 Representative Value가 적은 순으로 출력한다. |
| Exceptional Courses of Events | N/A |



Define Essential Use cases

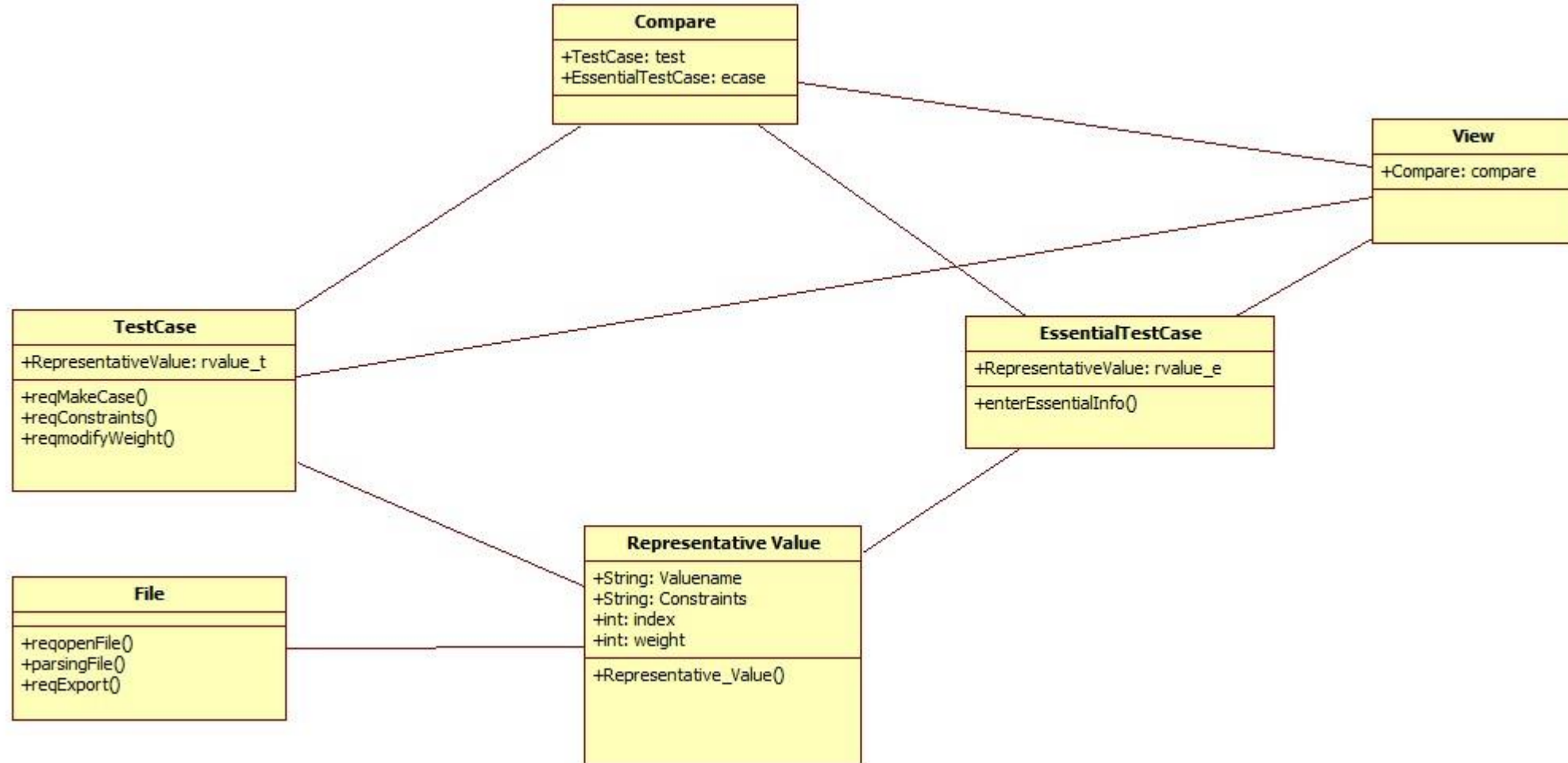
Modify Constraints

| | |
|-------------------------------|--|
| Use Case | Make Final Test Case File |
| Actor | User |
| Purpose | 최종 Test Case 파일을 생성한다. |
| Overview | User가 최종적으로 완성한 Test Case 파일을 생성한다. |
| Type | Primary and Essential |
| Cross Reference | Functional Requirement: R 6.1 Use Case: Make Test Case |
| Pre-Requisites | Test Case가 조합되어 있어야 한다. |
| Typical Courses of Events | (A): Actor (S): System 1. (A) 최종 Test Case 파일 생성을 요청한다. 2. (S) 최종 Test Case 파일 생성을 Excel File로 출력한다. |
| Alternative Courses of Events | N/A |
| Exceptional Courses of Events | N/A. |



Define Domain Model

Class Diagram





Refine Glossary

Refine Glossary



| Term | Category | Comments |
|----------------------|-----------|---|
| File | Class | 파일의 클래스 |
| Representative_Value | Class | Category를 구성하는 Representative Value 클래스 |
| TestCase | Class | 테스트 케이스 클래스 |
| Comapare | Class | 비교 기능 클래스 |
| EssentialTestCase | Class | 중요 테스트 케이스 클래스 |
| View | Class | View 기능 클래스 |
| Valuename: String | Attribute | Representative Value name |
| Constraints: String | Attribute | 각 제한조건 |
| Index: int | Attribute | Representative Value numbering |
| Weight: int | Attribute | 가중치 변수 |



Refine Glossary

Refine Glossary



| Term | Category | Comments |
|-------------------------------|-----------|---|
| RepresentativeValue: rvalue_t | Attribute | 테스트 케이스 클래스에서Representative Value를 객체로 생성한다. |
| RepresentativeValue: rvalue_e | Attribute | 중요 테스트 케이스 클래스에서Representative Value를 객체로 생성한다. |
| TestCase: test | Attribute | Test Case를 객체로 생성한다. |
| EssentialTestCase: ecase | Attribute | 사용자가 입력하는 중요 테스트 케이스 객체 생성 |
| Compare: compare | Attribute | View 에서 Compare을 객체로 생성해 결과를 보여준다. |
| RepresentativeValue: rvalue_t | Attribute | 테스트 케이스 클래스에서Representative Value를 객체로 생성한다. |
| RepresentativeValue: rvalue_e | Attribute | 중요 테스트 케이스 클래스에서Representative Value를 객체로 생성한다. |
| TestCase: test | Attribute | Test Case를 객체로 생성한다. |



Refine Glossary

Refine Glossary



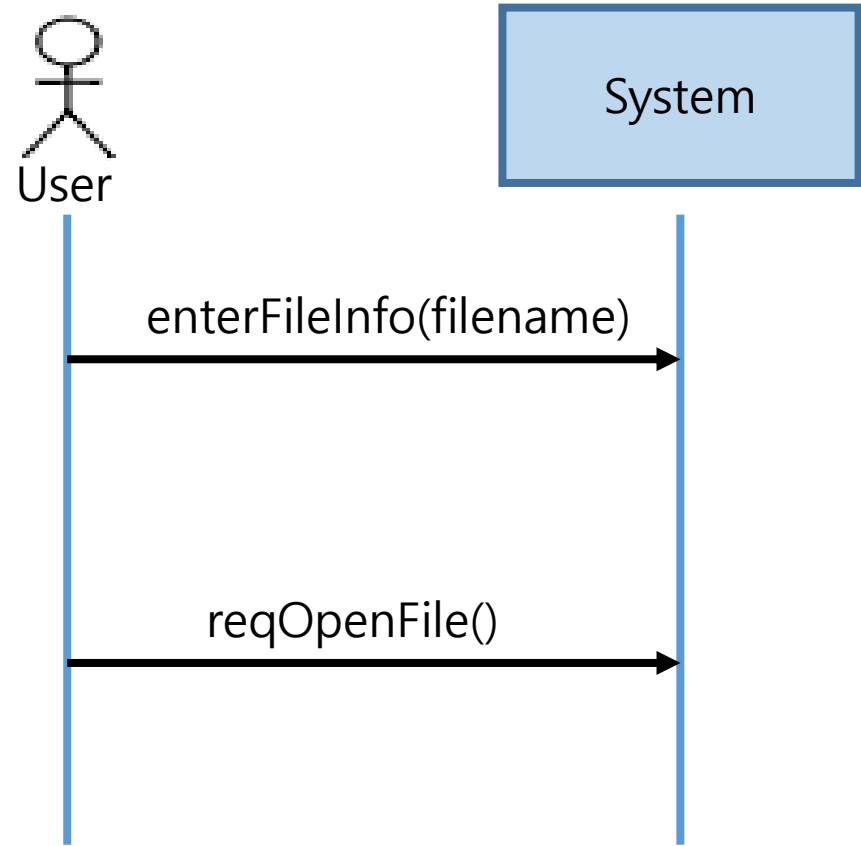
| Term | Category | Comments |
|--------------------------|-----------|------------------------------------|
| EssentialTestCase: ecase | Attribute | 사용자가 입력하는 중요 테스트 케이스 객체 생성 |
| Compare: compare | Attribute | View 에서 Compare을 객체로 생성해 결과를 보여준다. |
| reqopenFile | Operation | Excel File을 연다 |
| parsingFile | Operation | 엑셀 파일을 parsing 한다 |
| reqExport | Operation | 테스트 케이스 목록을 excel file로 생성한다. |
| reqMakeCase | Operation | 테스트 케이스 목록을 생성한다. |
| reConstraints | Operation | 제한조건을 수정한다. |
| remodifyWeight | Operation | 가중치를 수정한다. |
| enterEssentialTestCase | Operation | 중요 테스트 케이스를 입력 받는다. |

5

Define System Sequence Diagram

Use Case : Open File

1. User가 파일에 대한 정보를 입력한다.
2. 파일을 불러올 것을 요청한다.
3. 요청한 파일을 불러온다.

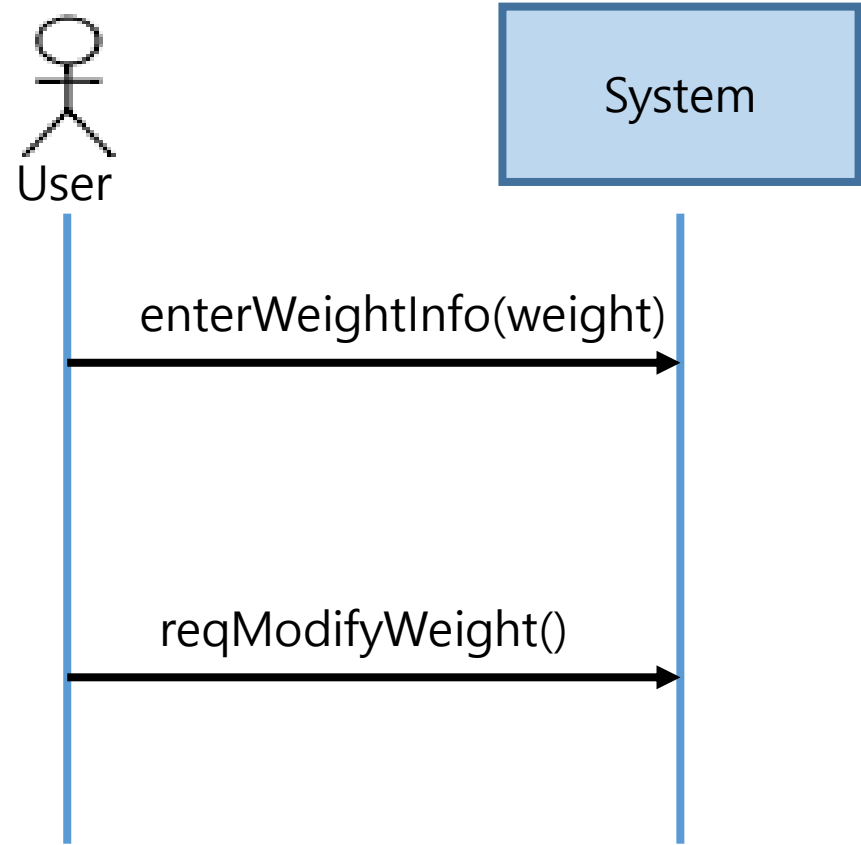


5

Define System Sequence Diagram

Use Case : Modify Weight

1. User가 수정할 Representative Value의 Weight 값에 대한 정보를 입력한다.
2. Representative Value 의 Weight 수정을 요청한다.
3. Representative Value의 Weight를 수정하고, 수정 된 Weight 를 바탕으로 Test Case 의 Weight를 다시 계산한다.

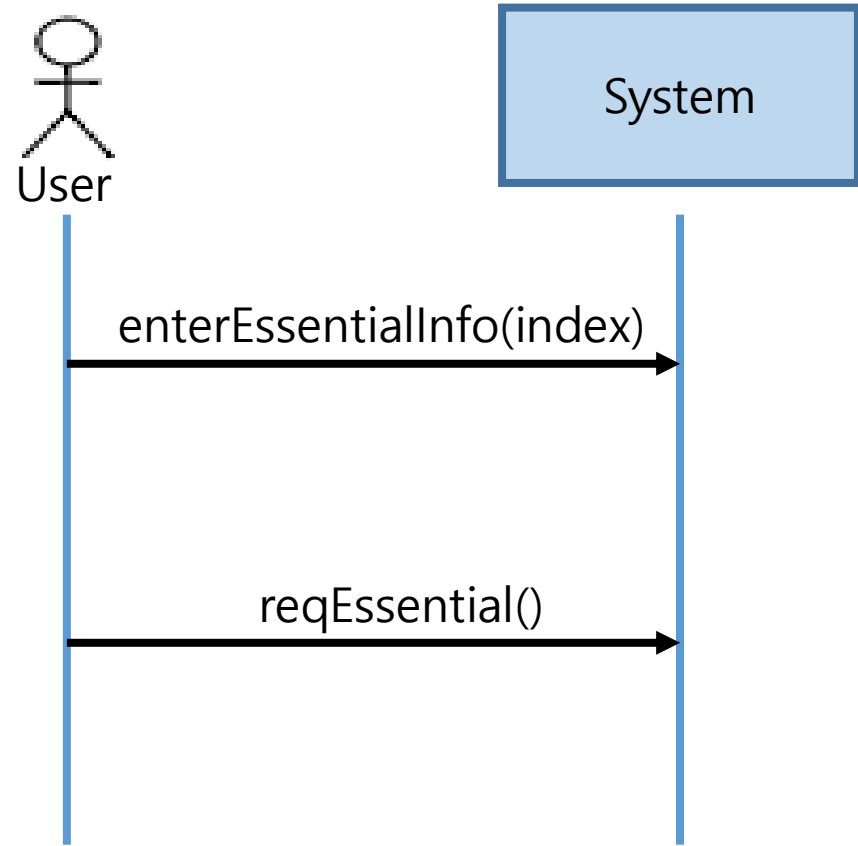


5

Define System Sequence Diagram

Use Case : Input Essential Test Case

1. 100,101,200 과 같이 Representative Value의 index 의 조합을 입력한다.
2. 입력한 Case를 Essential Test case 목록에 추가할 것을 요청한다.
3. 입력 받은 Essential Test case 조합을 목록에 추가한다.

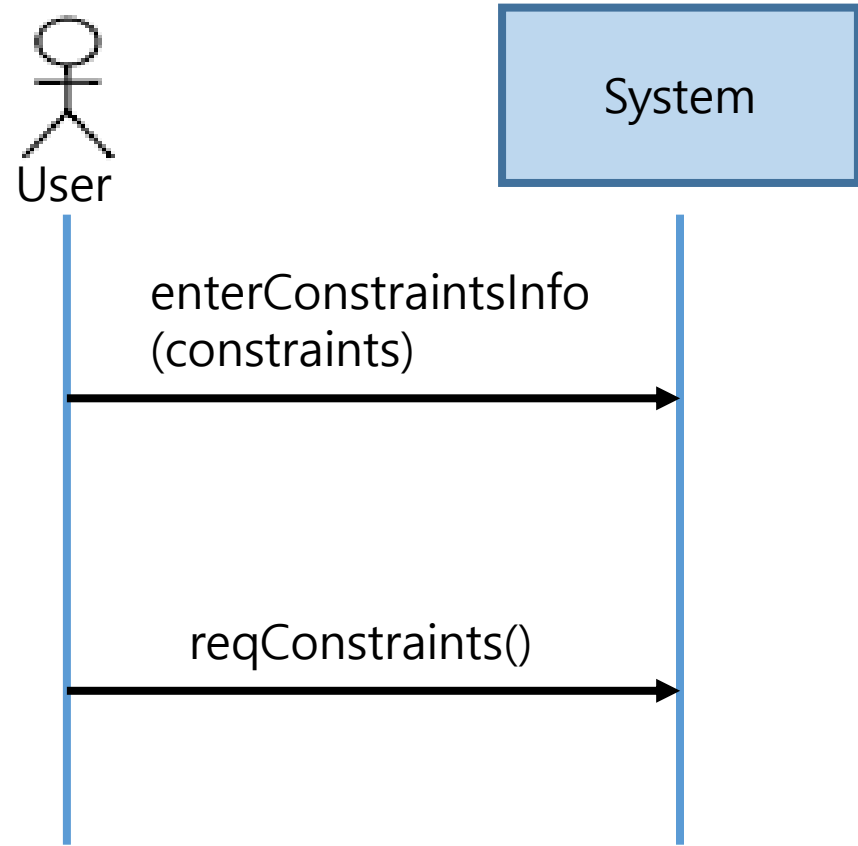


5

Define System Sequence Diagram

Use Case : Modify Constraints

1. User가 수정할 Constraints값에 대한 정보를 입력한다.
2. Representative Value의 제한조건 수정을 요청한다.
3. 제한조건을 수정한다.

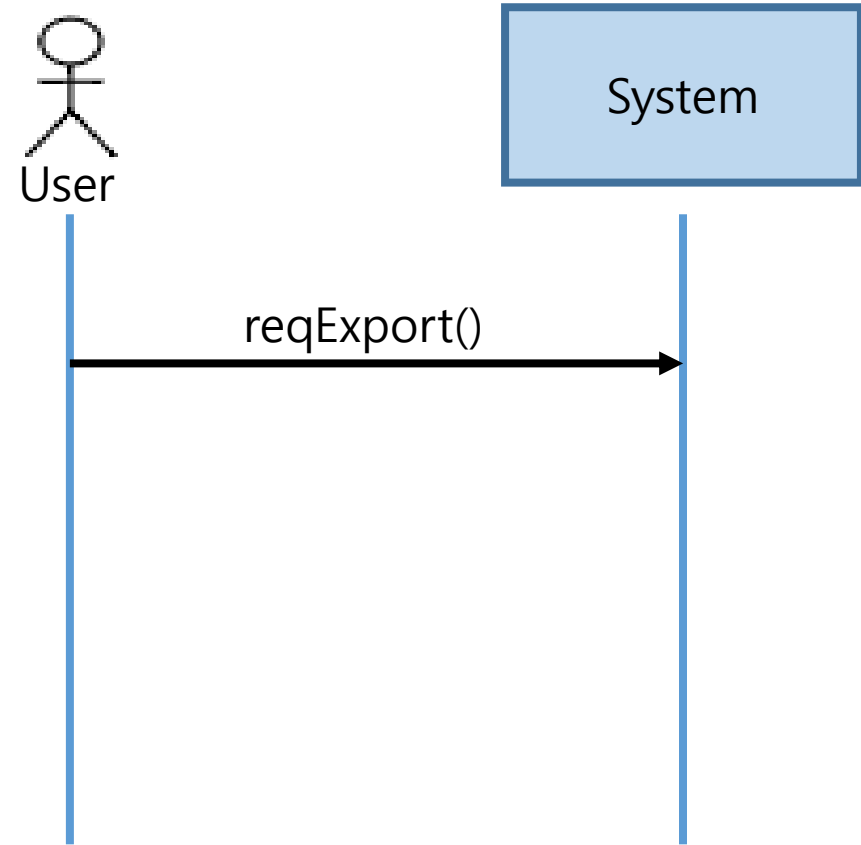


5

Define System Sequence Diagram

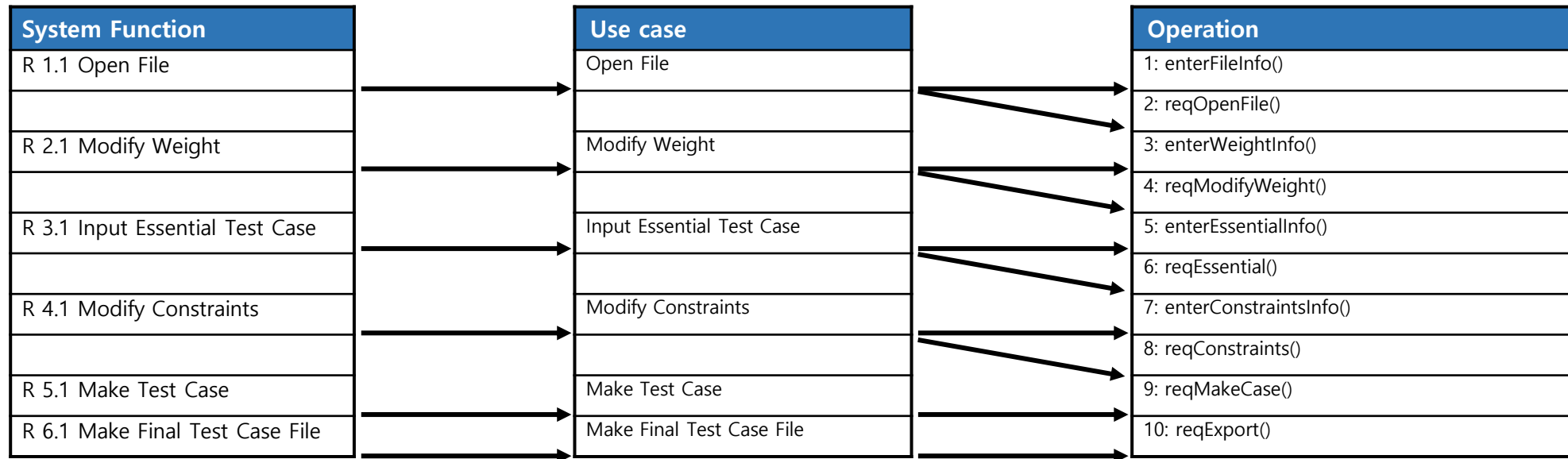
Use Case : Make Final Test Case File

1. 최종 Test Case 파일 생성을 요청한다.
2. 최종 Test Case 파일 생성을 excel file로 출력한다.





Define System Sequence Diagram





Define Operation Contracts



| | |
|------------------|------------------|
| Name | enterFileInfo() |
| Responsibilities | 파일에 대한 정보를 입력한다. |
| Type | System |
| Cross References | R 1.1 |
| Notes | |
| Exception | N/A |
| Output | N/A |
| Pre-Conditions | N/A |
| Post-Conditions | 파일 정보를 화면에 출력한다. |
| Name | enterFileInfo() |



Define Operation Contracts



| | |
|------------------|---------------------------------|
| Name | reqOpenFile() |
| Responsibilities | 파일을 불러올 것을 요청한다. |
| Type | System |
| Cross References | R 1.1 |
| Notes | |
| Exception | 파일이 열리지 않으면 오류메시지를 출력한다. |
| Output | N/A |
| Pre-Conditions | N/A |
| Post-Conditions | 파일을 정상적으로 읽어올 경우, 요청한 파일을 불러온다. |
| Name | reqOpenFile() |



Define Operation Contracts



| | |
|------------------|---|
| Name | enterWeightInfo() |
| Responsibilities | 수정할 Representative Value의 Weight값에 대한 정보를 입력한다. |
| Type | System |
| Cross References | R 2.1 |
| Notes | |
| Exception | N/A |
| Output | N/A |
| Pre-Conditions | 테스트케이스가 조합되어 있어야한다. |
| Post-Conditions | 수정된 Weight값을 화면에 출력한다. |
| Name | enterWeightInfo() |



Define Operation Contracts



| | |
|------------------|--|
| Name | reqModifyWeight() |
| Responsibilities | Representative Value 의 Weight 수정을 요청한다. |
| Type | System |
| Cross References | R 2.1 |
| Notes | |
| Exception | Weight가 양의 정수가 아니면 재입력을 요청한다. |
| Output | N/A |
| Pre-Conditions | N/A |
| Post-Conditions | Representative Value의 Weight를 수정하고, 수정 된 Weight 를 바탕으로 Test Case의 Weight를 다시 계산한다. |
| Name | reqModifyWeight() |



Define Operation Contracts



| | |
|------------------|---------------------------------------|
| Name | enterEssentialInfo() |
| Responsibilities | Representative Value index의 조합을 입력한다. |
| Type | System |
| Cross References | R 3.1 |
| Notes | |
| Exception | N/A |
| Output | N/A |
| Pre-Conditions | 파일을 읽어온 상태여야 한다. |
| Post-Conditions | 입력한 중요 테스트 케이스를 화면에 출력한다. |
| Name | enterEssentialInfo() |



Define Operation Contracts



| | |
|------------------|--|
| Name | reqEssential() |
| Responsibilities | 입력한 Case를 Essential Test case 목록에 추가할 것을 요청한다 . |
| Type | System |
| Cross References | R 3.1 |
| Notes | |
| Exception | 유효하지 않은 index 를 추가 했을 경우 목록에 추가하지 않는다 . |
| Output | N/A |
| Pre-Conditions | N/A |
| Post-Conditions | 입력 받은 Essential Test case 조합을 목록에 추가한다. |
| Name | reqEssential() |



Define Operation Contracts



| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Name | modifyConstraints() |
| Responsibilities | User가 수정할 Constraints값에 대한 정보를 입력한다. |
| Type | System |
| Cross References | R 4.1 |
| Notes | |
| Exception | 입력한 제한 조건 형태가 형식에 맞지 않다면 재입력을 요청한다. |
| Output | N/A |
| Pre-Conditions | Test Case가 조합되어 있어야 한다. |
| Post-Conditions | 수정한 제한조건을 화면에 출력한다. |
| Name | modifyConstraints() |



Define Operation Contracts



| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Name | reqConstraints() |
| Responsibilities | Representative Value의 제한조건 수정을 요청한다. |
| Type | System |
| Cross References | R 4.1 |
| Notes | |
| Exception | N/A |
| Output | N/A |
| Pre-Conditions | N/A |
| Post-Conditions | 제한조건을 수정한다. |
| Name | reqConstraints() |



Define Operation Contracts



| | |
|------------------|--------------------------|
| Name | makeTestcase() |
| Responsibilities | 테스트케이스를 생성한다. |
| Type | System |
| Cross References | R 5.1 |
| Notes | |
| Exception | N/A |
| Output | N/A |
| Pre-Conditions | 엑셀 파일을 읽어온 상태여야 한다. |
| Post-Conditions | 생성한 테스트케이스 목록을 화면에 출력한다. |
| Name | makeTestcase() |



Define Operation Contracts



| | |
|------------------|---------------------------------|
| Name | makeFinalTestcaseFile(filename) |
| Responsibilities | 테스트 케이스 목록 파일을 문서화하여 생성한다. |
| Type | System |
| Cross References | R 6.1 |
| Notes | |
| Exception | N/A |
| Output | 테스트케이스 목록이 쓰여진 엑셀파일 |
| Pre-Conditions | 테스트케이스가 조합되어 상태여야 한다. |
| Post-Conditions | N/A |
| Name | makeFinalTestcaseFile(filename) |



Refine System Test Case

| Test Number | Test 항목 | Description | Use Case | System Function |
|-------------|--------------------|---|----------------------------------|-----------------|
| 1 - 1 | 파일 열기 시험 | 파일 열기 버튼을 눌러 엑셀 파일을 여는 기능 Test | Open File | R 1.1 |
| 1 - 2 | 파일 열기 시험 | 파일 열기 버튼을 눌러 확장자가 다른 파일을 여는 기능 Test | Open File | R 1.1 |
| 2 | 파일 파싱 시험 | 엑셀 파일을 읽어서 프로그램 에 넣어 주는 기능 Test | Parsing File | R 1.2 |
| 3 - 1 | 가중치 적용 시험 | 사용자가 입력한 가중치를 적용하는 기능 Test | Apply to the Weight of the value | R 2.2 |
| 3 - 2 | 가중치 적용 시험 | 사용자가 가중치를 입력하지 않았을 때 기능 Test | Apply to the Weight of the value | R 2.2 |
| 4 | 가중치 수정 시험 | 가중치를 수정하는 기능 Test | Modify Weight | R 2.1 |
| 5 - 1 | 중요 Test Case 입력 시험 | 입력 버튼을 눌러 중요 Test Case 입력하는 기능 Test | Input Essential Test Case | R 3.1 |
| 5 - 2 | 중요 Test Case 입력 시험 | 유효 하지 않는 Index를 추가 했을 때 중요 Test Case 입력 기능 Test | Input Essential Test Case | R 3.1 |



Refine System Test Case

| Test Number | Test 항목 | Description | Use Case | System Function |
|-------------|-------------------------------|---|---|-----------------|
| 6 | Test Case 비교 시험 | 프로그램에 의해 조합된 Test Case와 사용자가 입력한 중요 Test Case를 비교하는 기능 Test | Compare with Test Case | R 3.2 |
| 7 | 제한 조건 수정 시험 | 제한 조건을 수정하는 기능 Test | Modify Constraint | R 4.1 |
| 8 - 1 | Test Case 목록 생성 시험 | Test Case 목록 생성 기능 Test | Make Test Case | R 5.1 |
| 8 - 2 | Test Case 목록을 생성하는데 걸리는 시간 시험 | Test Case가 조합되는 시간이 5초 미만인지 Test | Make Test Case (Nonfunctional Requirements) | R 5.1 |
| 9 | 가중치에 의한 정렬 시험 | 가중치에 대한 정렬 Test | Arrange by Weight | R 5.2 |
| 10 | 최종 Test Case 목록 파일 생성 시험 | 최종적으로 생성된 Test Case를 파일 출력 버튼을 눌러 파일로 내보내는 기능 Test | Make final Test Case File | R 6.1 |

