

객체지향개발방법론

OOPT 1000 (Planning)

201212519 컴퓨터공학과 김선우
201510624 컴퓨터공학과 김용현
201614157 컴퓨터공학과 김도연
201614158 컴퓨터공학과 장다혜

1001 : Define Draft Plan

Motivation

OOPT 기반의 학습을 위한 DWS system 구축

Project Objectives

자동 밝기 조절 DWS system

Functional Requirements

1. 현재 시간을 알 수 있다.
2. Stopwatch 기능을 제공한다.
3. Alarm 기능을 제공한다.
4. Timer 기능을 제공한다.
5. 세계 시간을 알 수 있다.
6. 밝기 조절이 가능하다.

Non-Functional Requirements

1. 숫자가 잘 보여야 한다.
2. 버튼이 잘 눌러져야 한다.
3. 배터리 지속시간을 길어야 한다.
4. 줄 길이 조절이 가능 해야한다.
5. 가벼워야 한다.

Resources Estimation

- Human Efforts(Man-Month) : 4-2
M/M
- Human Resource : 4
- Project Duration : 2 month
- Cost : 1.000.000 KRW

1002 : Create Preliminary Investigation Report

Alternative Solution

- 개발 업체에 제작을 의뢰한다.
- 핸드폰, 스마트워치, 컴퓨터 등으로 000 DWS를 대체할 수 있다.

Project Justification (Business Demands)

- Cost : 외주를 맡기는 것보다 저렴하다.
- Duration : 2 months
- Risk : 게으름으로 인한 지각
팀 분열
코로나 19
다른 과제 폭발
의사소통 불통
- Effect : 자동 밝기 조절을 통해 시계를 볼 때 눈을 보호하는 기능을 제공함

Risk Management

Risk	Probability(0~5)	Significant(0~5)	Weight (Pro*Sig)
게으름으로 인한 지각	3	3	9
팀 분열	1	5	5
코로나 19	5	5	25
다른 과제 폭발	5	4	20
의사소통 불통	1	5	5

Risk Reduction Plans

Risk	Reduction Plan
게으름으로 인한 지각	지각비를 걷어 많이 쌓이게 되면 커피 값으로 사용
팀 분열	김선우와 많은 얘기를 하고 정신을 차림
코로나 19	마스크를 꼭 착용하고 손을 자주 씻음
다른 과제 폭발	게으름 피우지 말고 하루하루 성실하게 살기
의사소통 불통	김선우가 두번 세번 화내지 않고 이해시켜줌

1003 : Define Requirements

< Functional Requirements >

1. 현재 시간

- 사용자가 나라, 날짜 및 시간 설정을 한다.
- 현재 날짜를 출력한다.
- 현재 시간을 출력한다.
- 오후 시간 표시는 24시로 표현한다.

2. 스탑워치 기능

- 시간의 경과를 알려준다.
- 1/100초 단위로 측정한다.
- 일시정지/재시작이 가능하다.

3. 알람 기능

- 알람 시간은 4개까지 저장 가능하다.
- 알람은 3초 후에 꺼지거나, 버튼을 누르면 꺼진다.
- 알람 기능을 켜면 화면에 표시된다.

4. 타이머 기능

- 타이머 시간을 설정한다.
- 시간이 다되면 알람이 울린다.
- 타이머 일시정지 가능하다.
- 시간이 초과되면 초기화된다.

5. 세계시간 기능

- 한국, 미국, 영국, 중국, 러시아, 싱가포르의 시간을 제공할 수 있다.
- 선택한 나라의 날짜를 출력한다.
- 선택한 나라의 시간을 출력한다.

6. 밝기 조절 기능

- 시간에 따라 화면 밝기가 자동 조절된다.
- 밝기 수준을 선택할 수 있다.
- 색상을 선택할 수 있다.

7. 기능 선택 기능

- 6가지의 기능 중 4가지를 선택할 수 있다.
- 기능 변경이 되어도 알람 시간은 항상 저장된다.

1003 : Define Requirements

< Functional Requirements >

Ref.#	Function	Category
R 1.1.1	Set country	Evident
R 1.1.2	Set year	Evident
R 1.1.3	Set month	Evident
R 1.1.4	Set day	Evident
R 1.1.5	Set hour	Evident
R 1.1.6	Set minute	Evident
R 1.1.7	Set second	Evident
R 1.2.1	Show current time	Evident
R 1.2.2	Show current date	Evident
R 1.3.1	Change mode	Evident
R 1.3.2	Stop ringing	Evident
R 2.1	Show stopwatch mode	Evident
R 2.2	Start stopwatch	Evident
R 2.3	Stop stopwatch	Evident
R 2.4	Reset stopwatch	Evident
R 2.5	Lap stopwatch	Evident
R 3.1	Show alarm mode	Evident
R 3.2	Select alarm num	Evident
R 3.3	Remove alarm num	Evident

1003 : Define Requirements

< Functional Requirements >

R 3.4	Set alarm time	Evident
R 3.5	Turn on alarm	Evident
R 3.6	Turn off alarm	Evident
R 4.1	Show timer mode	Evident
R 4.2	Set timer time	Evident
R 4.3	Start timer	Evident
R 4.4	Stop timer	Evident
R 4.5	Reset timer	Evident
R 4.6	ring timer	Evident
R 5.1	Change country	Evident
R 5.2	Show world date	Evident
R 5.3	Show world time	Evident
R 6.1	Show brightness control mode	Evident
R 6.2	Turn on brightness control	Evident
R 6.3	Turn off brightness control	Evident
R 6.4	Set brightness	Evident
R 6.5	Set color	Evident
R 7.1	Show SW select mode	Evident
R 7.2	Select SW	Evident

1004 : Record Terms in Glossary

Term	Description
현재시간	현재 나라, 날짜, 시간을 저장한다.
스탑위치	1초 단위로 시간의 경과를 알려준다.
알람	설정된 시간이 되면 알람이 울리게 한다.
타이머	설정된 타이머 시간이 알람이 울린다.
세계시간	여러 나라의 날짜 및 시간을 출력한다.
밝기조절	시간 및 계절에 따라 밝기가 자동 조절된다.
SW 선택	4가지의 기능을 선택하여 실행한다.
사용자	입력을 통해 DWS 시스템을 제어한다.
버튼	해당 모드에 맞는 기능을 수행한다.

1006 : Define Business Use Case

< Categorization >

Ref.#	Function	Use case Number & Name
R 1.1.1	Set country	1. Set country
R 1.1.2	Set year	2. Set year
R 1.1.3	Set month	3. Set month
R 1.1.4	Set day	4. Set day
R 1.1.5	Set hour	5. Set hour
R 1.1.6	Set minute	6. Set minute
R 1.1.7	Set second	7. Set second
R 1.2.1	Show current time	
R 1.2.2	Show current date	
R 1.3.1	Change mode	8. Change mode
R 1.3.2	Stop ringing	9. Stop ringing
R 2.1	Show stopwatch mode	
R 2.2	Start stopwatch	10. Start stopwatch
R 2.3	Stop stopwatch	11. Stop stopwatch
R 2.4	Reset stopwatch	12. Reset stopwatch
R 2.5	Lap stopwatch	13. Lap stopwatch
R 3.1	Show alarm mode	
R 3.2	Select alarm number	14. Select alarm number
R 3.3	Remove alarm number	15. Remove alarm number

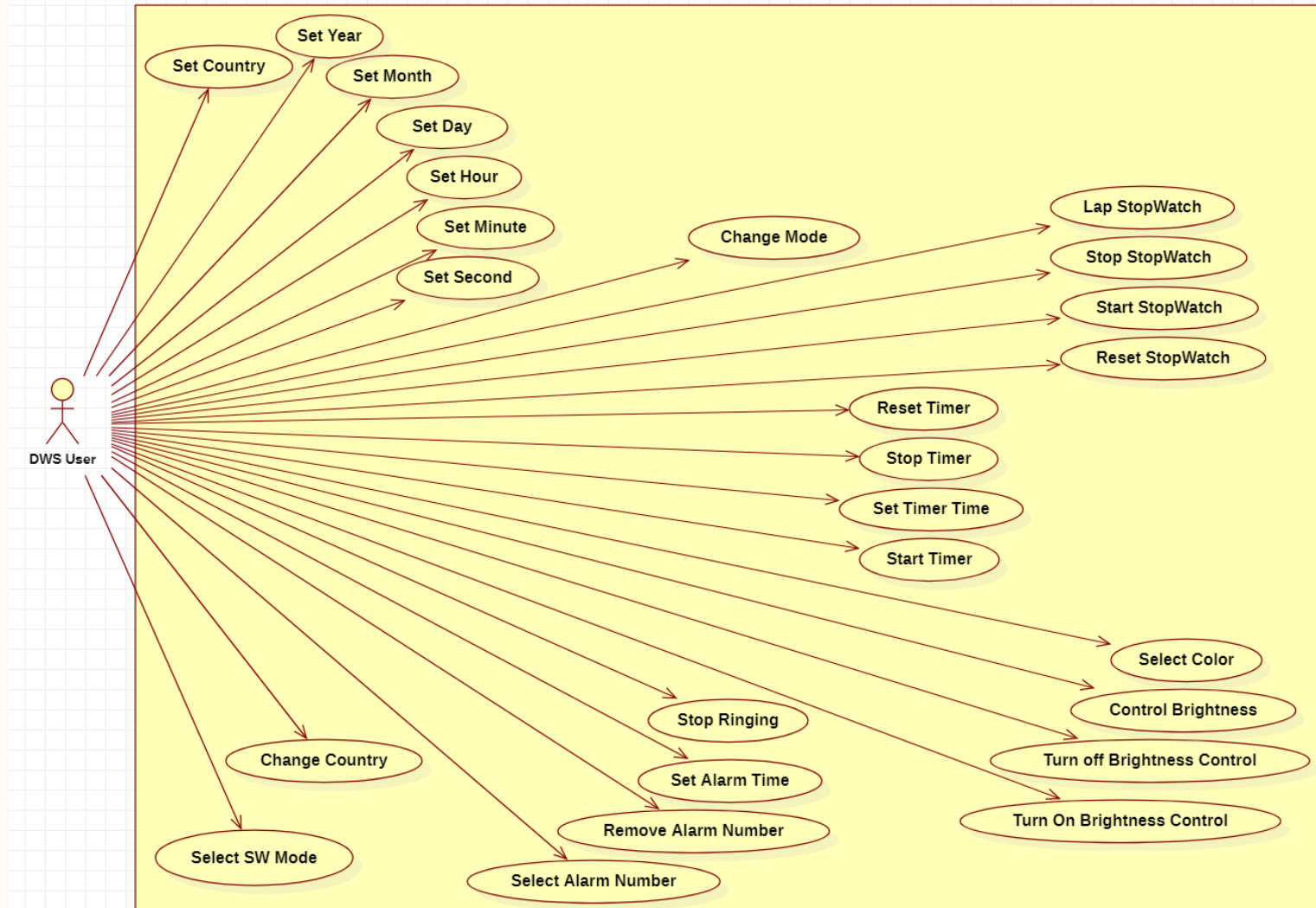
1006 : Define Business Use Case

< Categorization >

R 3.4	Set alarm time	16. Set alarm time
R 3.5	Turn on alarm (show indicator)	
R 3.6	Turn off alarm	
R 4.1	Show timer mode	
R 4.2	Set timer time	17. Set timer time
R 4.3	Start timer	18. Start timer
R 4.4	Stop timer	19. Stop timer
R 4.5	Reset timer	20. Reset timer
R 4.6	Ring timer	
R 5.1	Show world date	
R 5.2	Show world time	
R 5.3	Change country	21. Change country
R 6.1	Show brightness control mode	
R 6.2	Turn on brightness control	22. Turn on brightness control
R 6.3	Turn off brightness control	23. Turn off brightness control
R 6.4	Set brightness	24. Control brightness
R 6.5	Set color	25. Select color
R 7.1	Show SW select mode	
R 7.2	Select SW	26. Select SW mode

1006 : Define Business Use Case

< Diagram >



1006 : Define Business Use Case

< Description >

Use case	1. Set country
Actors	User
Description	- 한국, 미국, 영국, 중국, 러시아, 싱가포르 중 한 나라를 설정한다

Use case	2. Set year
Actors	User
Description	- year를 설정한다 - 2020년을 기준으로 버튼을 통한 증감 설정할 수 있다 - year 값의 범위는 2000-2100이다 - 최대값(2100) 일 때, 증가 버튼을 클릭 시, 초기화된다

Use case	3. Set month
Actors	User
Description	- month를 설정한다 - month는 1~12월까지 버튼을 통해 증감 설정할 수 있다 - 최대값(12)일 때, 증가 버튼을 클릭 시, 초기화된다

Use case	4. Set day
Actors	User
Description	- day를 설정한다 - day는 month 값에 따라 1~31일 까지 버튼을 통해 증감 설정할 수 있다 - 최대값(31) 일 때, 증가 버튼을 클릭 시, 초기화된다

Use case	5. Set hour
Actors	User
Description	- hour를 설정한다 - hour는 1~24h 까지 버튼을 통해 증감 설정할 수 있다 - 최대값(24) 일 때, 증가 버튼을 클릭 시, 초기화된다

Use case	6. Set minute
Actors	User
Description	- minute을 설정한다 - minute은 0~59까지 버튼을 통해 증감 설정할 수 있다 - 최대값(59) 일 때, 증가 버튼을 클릭 시, 초기화된다

Use case	7. Set second
Actors	User
Description	- second를 설정한다 - second는 0~59까지 버튼을 통해 증감 설정할 수 있다 - 최대값(59) 일 때, 증가 버튼을 클릭 시, 초기화된다

Use case	8. Change mode
Actors	User
Description	- 화면의 mode를 변경한다 - 모드의 default값은 timekeeping이다 - 사용자가 선택한 4가지 모드를 순서대로 보여준다

1006 : Define Business Use Case

< Description >

Use case	9. Stop ringing
Actors	User
Description	- timer나 alarm을 통한 ring이 울리면 버튼을 통해 ring을 멈춘다 - 버튼을 누르지 않는다면 3초후에 자동으로 ring을 멈춘다

Use case	10. Start stopwatch
Actors	User
Description	- stopwatch를 시작한다 - stopwatch의 화면에서 버튼을 누르게 되면 1/100 단위로 시간을 측정한다

Use case	11. Stop stopwatch
Actors	User
Description	- stopwatch 를 멈춘다 - start stopwatch상태에서만 가능하다

Use case	12. Reset stopwatch
Actors	User
Description	- stopwatch 를 초기화한다 - stop stopwatch상태에서만 가능하다

Use case	13. Lap stopwatch
Actors	User
Description	- 버튼을 누르면 그 상태의 stopwatch상태를 laptime으로 보여준다 - background상태에서는 stopwatch가 돌아간다

Use case	14. Select alarm number
Actors	User
Description	- 버튼을 통해 4가지 알람중 하나를 선택한다

Use case	15. Remove alarm number
Actors	User
Description	- 4가지 알람중 현재 선택된 알람을 삭제한다

Use case	16. Set alarm time
Actors	User
Description	- 4가지 알람중 현재 선택된 알람의 시간을 설정한다 - 버튼을 통해 시간을 증감 설정할 수 있다 - 처음 시작 설정은 초에서 시작한다

1006 : Define Business Use Case

< Description >

Use case	17. Set timer time
Actors	User
Description	- timer의 시간을 설정한다 - 버튼을 통해 시 분 초를 증감 설정할 수 있다 - 처음 시작 설정은 초에서 시작한다

Use case	18. Start timer
Actors	User
Description	- timer를 시작한다 - timer는 1초 단위로 감소한다

Use case	19. Stop timer
Actors	User
Description	- 현재 동작하는 timer를 멈춘다

Use case	20. Reset timer
Actors	User
Description	- timer의 시간을 리셋한다 - 정지한 timer의 시간만 리셋이 가능하다

Use case	21. Change country
Actors	User
Description	- 세계시간 화면에서 국가를 변경한다 - 한국, 미국, 영국, 중국, 러시아, 싱가포르 순서로 보여준다

Use case	22. Turn on brightness Control
Actors	User
Description	- 자동밝기조절 기능을 켜다 - 끄기 전에는 낮과 밤의 시간에 따라 밝기가 자동으로 조절 된다

Use case	23. Turn off brightness Control
Actors	User
Description	- 자동밝기조절 기능을 끈다

Use case	24. Control brightness
Actors	User
Description	- 자동밝기조절 기능에서 밝기를 조정한다 - 밝기 단계는 3단계로 지정되어 단계가 높아질 수록 밝기가 커진다 - 변경시에 선택한 밝기에 대한 미리보기를 제공한다

1006 : Define Business Use Case

< Description >

Use case	25. Select color
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">- 자동밝기조절 기능에서 색을 선택한다- 색의 종류는 노란색,주황색,초록색,파란색으로 구성되어 있다- 색을 변경할 시에 미리보기를 제공한다

Use case	26. Select SW mode
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">- 6가지의 기능중 4가지의 기능을 선택한다- 선택되지 않은 기능 2가지는 hidden으로 분류되며 알람이 hidden이 되어도 저장된 알람은 유지된다

1008 : Define Draft System Architecture

Timekeeping



세계시간



밝기 조절



1008 : Define Draft System Architecture

Alarm



Stopwatch



Timer



1009 : Develop System Test Case

No	Test 항목	Description
1	Set country	사용자의 incorrect한 입력에 반응하는지
2	Set year	사용자의 incorrect한 입력에 반응하는지
3		입력값이 지정 범위(2000-2100)외의 값을 가지는지
4		사용자의 incorrect한 입력에 반응하는지
5	Set Month	입력값이 지정 범위(1-12)외의 값을 가지는지
6	Set Day	사용자의 incorrect한 입력에 반응하는지
7		입력값이 지정 범위(1-31)외의 값을 가지는지
8		month 값에 맞는 day 범위가 설정되는지
9		사용자의 incorrect한 입력에 반응하는지
10	Set Hour	입력값이 지정 범위(1-12)외의 값을 가지는지
11	Set minute	사용자의 incorrect한 입력에 반응하는지
12		입력값이 지정 범위(0-60) 외의 값을 가지는지
13	Set second	사용자의 incorrect한 입력에 반응하는지
14		입력값이 지정 범위(0-60)외의 값을 가지는지
15	Show timekeeping	나라에 맞는 시간을 제대로 표시하는지
16		시간이 24시간에 맞게 표시하는지

1009 : Develop System Test Case

17	Change mode	모드 전환이 순환형태로 잘 이루어지는지
18	Stop ringing	사용자가 버튼을 눌렀을 때, 소리가 꺼지는지
19		타 기능에서의 버튼 기능보다 우선적으로 기능하는지
20	Start stopwatch	사용자가 시작버튼을 통해 스탑워치 시작
21		일시정지된 상태에서 시작되는지
22		1/100초 단위로 측정되는지
23		표시할 수 있는 범위 이상으로 측정이 계속될 때
24	Stop stopwatch	사용자가 정지버튼을 통해 스탑워치 정지
25		사용자가 정지버튼이 아닌 버튼을 통해 스탑워치 정지
26		사용자가 정지버튼을 연속적으로 눌렀을때
27	Reset stopwatch	사용자가 리셋버튼을 통해 스탑워치 리셋
28		리셋 했을 때, 사용자가 저장한 lap time이 사라지는지
29	set Alarm	사용자가 저장한 시간이 저장되는지
30	Ring Alarm	사용자의 알람이 정시에 울리는지
31		소리가 지정된 시간만큼 울리는지
32	Start timer	사용자의 incorrect한 입력에 반응하는지

1009 : Develop System Test Case

33	Start timer	정지 상태에서 다시 시작이 되는지
34	Stop timer	사용자의 incorrect한 입력에 반응하는지
35	Reset timer	사용자의 incorrect한 입력에 반응하는지
36	start Lapttime in stopwatch	사용자가 스탑워치의 랩타임 설정
37	release lapttime in stopwatch	사용자가 스탑워치의 랩타임을 취소
38	delete alarm	사용자가 4개의 알람중 하나를 삭제
39	get alarm	알람기능이 hidden이 된 이후 다시 evident가 됐을 때 4개 존재
40	show worldtime	사용자가 나라별 세계시간 보기
41	control brightness	사용자가 밝기를 선택할 때마다 미리보기가 제공되는지
42	change color	사용자가 색을 선택할 때마다 미리보기가 제공되는지
43		제공되는 색의 개수가 4개 맞는지
44	turn off bright Control	사용자가 밝기 조절 기능을 끄
45	turn on bright Control	사용자가 밝기 조절 기능을 켜
46	select Mode	사용자가 6가지 기능중 4가지 기능을 선택
47		기능 선택 중, 장시간 입력이 없을 때
48		사용자가 4개의 기능을 선택 전에 incorrect한 입력을 했을 때