

C++

- the convenient ATM

Software Modeling & Analysis

OOPT Stage 1000
Plan & Elaboration

T2.

201411262 김도현

201411271 박상우

201411312 장하나

201411316 정진호

INDEX

Activity 1001. Define Draft Plan

Activity 1002. Create Preliminary Investigation Report

Activity 1003. Define Requirement

Activity 1004. Record Terms in Glossary

Activity 1006. Define Draft System Architecture

Activity 1007. Define Business Use Case

Activity 1008. Define Business Concept Model

Activity 1009. Define System Test Case

Activity 1010. Refine Plan

Activity 1001. Define Draft Plan

1. Motivation & Objective

현대사회에서는 인터넷 뱅킹과 모바일 뱅킹의 확산으로 인해 직접 은행을 방문해야 할 필요성이 감소하였다. 2016년 이후 케이뱅크, 카카오뱅크로 대표되는 인터넷전문은행의 출범은 이를 더욱 가속화하고 있다. 이에 은행들은 점포 수를 축소하고, 기존의 ATM보다 기능과 편리성을 증대 시킨 스마트ATM을 설치하여 대응하려 하고 있다.

본 팀은 이러한 시장의 need에 맞추어 최근 사용자들의 사용 빈도가 늘어난 더치페이 기능을 추가, 외환 기능을 강화한 새로운 ATM을 개발하게 되었다.

2. Functional Requirements

- A. 거래 선택
- B. 현금 출금
- C. 현금 입금
- D. 계좌 이체
- E. 잔액 조회 & 입출금 내역 조회
- F. 환전
- G. 더치페이
- H. 로또 당첨금 수령
- I. 분실 신고 및 카드 재발급 신청
- J. 장애 신고
- K. 사용자 인증
- L. 수수료 계산
- M. 계좌 정보 조회
- N. 거래 결과 명세표 출력
- O. 거래 취소 및 초기화면 복귀
- P. 계좌 정지
- Q. 관리자 계정 관리
- R. 관리자 인증

- S. 보유 현금 확인
- T. 보유 현금 부족 & 초과 알림
- U. 비정상 접근 알림
- V. 언어 변경
- W. ATM 모드 전환

3. Non-Functional Requirements

- A. 기기는 현금의 종류와 수량을 정확하게 판별할 수 있어야 한다.
- B. 시스템은 비정상적인 접근을 허가하지 않아야 한다.
- C. 충분히 짧은 반응시간을 가져야 한다.
 - 은행과 통신하는 반응시간은 n초 이하로 한다.
 - GUI를 통한 입출력은 즉각적으로 사용자에게 피드백을 제공하여야 하며, 만약 불가능할 경우 사용자에게 알려야 한다.

4. Resource Estimation

- A. Human efforts (Man-Month) : 4-3
- B. Human resources : 4 developers
- C. Duration : 3 months (12 weeks)
- D. Budget

	금액 (단위 만원)	비고
인건비	600	50만원/인 · 월 × 4인 × 3달
식대	96	1만원/인 · 일 × 4인 × 2일/주 × 12주
합계	696	

Activity 1002. Create Preliminary Investigation Report

1. Alternative Solutions

- A. 모든 업무를 은행 창구에서 직접 직원과 대면하여 해결한다.
- B. 기존에 출시된 ATM 소프트웨어를 구매한다.
- C. 외부 업체에 제작을 의뢰한다.

2. Project Justification (Business Needs)

- A. Cost : outsourcing보다 월등히 저렴하다.
- B. Duration : 3 months (12 weeks)
- C. Risk : 팀원의 휴학, 팀원 간 소통, 개발 능력의 부족, 건강 악화, 오토바이 사고
- D. Effect : Alternative Solutions 대비 비용을 절약할 수 있다.

3. Risk Management

Risk	Probability	Significance	Weight
팀원의 휴학	3	3	9
팀원 간 소통 부재	2	7	14
개발 능력 부족	6	7	42
건강 악화	7	5	35
오토바이 운행 중 사고	2	6	12

4. Risk Reduction Plans

- A. 개발 능력 부족 (42) : 공강시간과 주말을 이용해 공부한다.
- B. 건강 악화 (35) : 충분히 숙면을 취하고, 삼시 세끼를 잘 챙겨 먹는다.
- C. 오토바이 운행 중 사고 (12) : 과속하지 않도록 하고 항상 헬멧을 착용한다.
- D. 팀원 간 소통 부재 (14) : 메신저를 이용하여 틈틈이 연락을 하고, 오프라인 미팅을 주 2회 이상 가진다.
- E. 팀원의 휴학 (9) : 휴학의 유혹을 받는 팀원에게 주기적으로 마카롱을 제공한다.

5. Analyze Business Market

- A. 기존의 ATM은 누적 적자의 증가로 구조조정의 대상이지만, 기존 버전보다 기능을 대폭 추가한 스마트 ATM의 경우에는 수요가 증가할 추세이다.
- B. 대부분의 금융업무를 영업시간과 관계없이 고객 스스로 할 수 있는 방향으로 개발한다면 시장성은 충분할 것으로 보여진다.
- C. 공항 등 외환거래의 수요가 클 것으로 예상되는 곳에서 기존의 ATM을 대체할 수 있을 것이다.

Activity 1003. Define Requirements

1. Functional Requirements

Function	Description
Select Function	사용자가 거래 종류를 선택할 수 있는 창을 띄운다.
Deposit	지폐를 계좌에 입금한다.
Withdraw	지폐를 계좌에서 출금한다.
Deposit Foreign Cash	미화 지폐를 원화로 환전하여 계좌에 입금한다.
Withdraw Foreign Cash	계좌의 원화를 미화 지폐로 환전하여 출금한다.
Transfer Balance	계좌의 잔액 중 일부를 다른 계좌로 이체한다.
Split Pay	기준이 되는 계좌에게 여러 사용자가 이체한다.
Query Transaction List	계좌의 거래 내역을 조회한다.
Query Balance	계좌의 잔액을 조회한다.
Query Account Information	계좌의 소유자 이름을 조회한다.
Calculate Fee	거래의 종류에 따라 수수료를 계산한다.
Cancel Transaction	진행중인 거래를 취소하고 초기상태로 돌아간다.
Print Transaction Result	해당 거래의 결과 명세표를 출력한다.
Report Lost Card	카드 분실을 신고하여 카드를 정지시킨다.
Renew Card	분실 상태인 카드의 재발급을 신청한다.
Freeze Account	해당 계좌의 거래를 제한한다.
Authenticate User	계좌의 소유자임을 인증한다.
Alert Disorder	기기에 하드웨어적 문제가 발생한 경우, 관리자에게 알림을 보낸다.
Alert Low Balance	기기의 지폐 보유량이 특정 범위를 벗어난 경우 관리자에게 알림을 보낸다.
Alert Abnormal Access	기기에 비정상적인 입력이 반복해서 일어날 경우 관리자에게 알림을 보낸다.
Change Locale	인터페이스의 언어를 변경한다 (한글/영어)
Switch User Mode	ATM 모드를 관리자 또는 유저 모드로 전환한다.
Add Administrator	해당 기기의 관리자 계정을 추가한다.
Remove Administrator	해당 기기의 관리자 계정을 제거한다.

Authorize Administrator	해당 기기의 관리자임을 인증한다
Get Lottery Prize	로또 용지를 인식하여 당첨금을 계좌로 입금한다.
Query ATM Balance	기기의 지폐 보유량을 조회한다.

Ref.	Function	Category
R1	Select Function	EVENT
R2	Deposit	EVENT
R3	Withdraw	EVENT
R4.1	Deposit Foreign Cash	EVENT
R4.2	Withdraw Foreign Cash	EVENT
R5	Transfer Balance	EVENT
R6	Split Pay	EVENT
R7.1	Query Transaction List	EVENT
R7.2	Query Balance	EVENT
R7.3	Query Account Information	HIDDEN
R8	Calculate Fee	HIDDEN
R9	Cancel Transaction	EVENT
R10	Print Transaction Result	EVENT
R11	Report Lost Card	EVENT
R11.1	Renew Card	EVENT
R12	Freeze Account	HIDDEN
R13	Authenticate User	EVENT
R14.1	Alert Disorder	HIDDEN
R14.2	Alert Low Balance	HIDDEN
R14.3	Alert Abnormal Access	HIDDEN
R15	Change Locale	EVENT
R16.1	Switch User Mode	EVENT
R16.2	Add Administrator	EVENT
R16.3	Remove Administrator	EVENT
R16.4	Authorize Admin	EVENT
R17	Get Lottery Prize	EVENT
R18	Query ATM Balance	EVENT

2. Non-Functional Requirements

- A. Usability : 직관적인 인터페이스를 가져야 하고, 작업에 필요한 사용자 입력은 최소가 되어야 한다.
- B. Reliability : 기기는 지폐의 종류와 수량을 정확하게 판별할 수 있어야 한다.
- C. Performance : GUI를 통한 입출력은 즉각적으로 사용자에게 피드백을 제공하여야 하며, 만약 불가능할 경우 사용자에게 알려야 한다.
- D. Supportability : ATM는 항상 특정 범위 안의 지폐를 보유하여 지폐 부족 또는 지폐 보유량 초과로 인한 거래 실패가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- E. Safety : 시스템은 비정상적인 접근을 허가하지 않아야 한다.

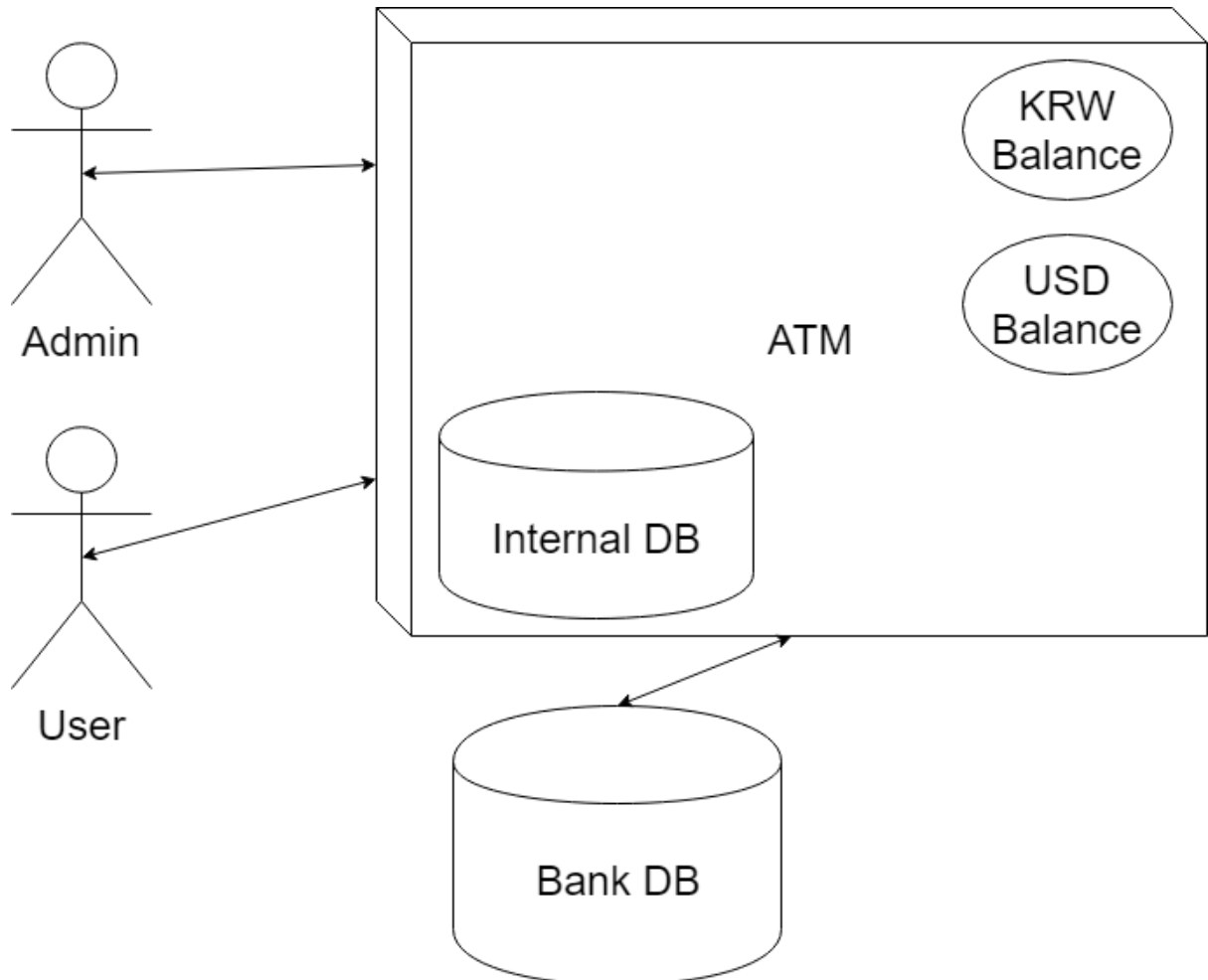
3. Operating Environment

	CASE 1	CASE 2	CASE 3
OS	Windows 10 x86-64	Ubuntu Linux 18.04	macOS High Sierra
CPU	x86 CPU	x86 CPU	x86 CPU
RAM	8GB	4GB	4GB

Activity 1004. Record Terms in Glossary

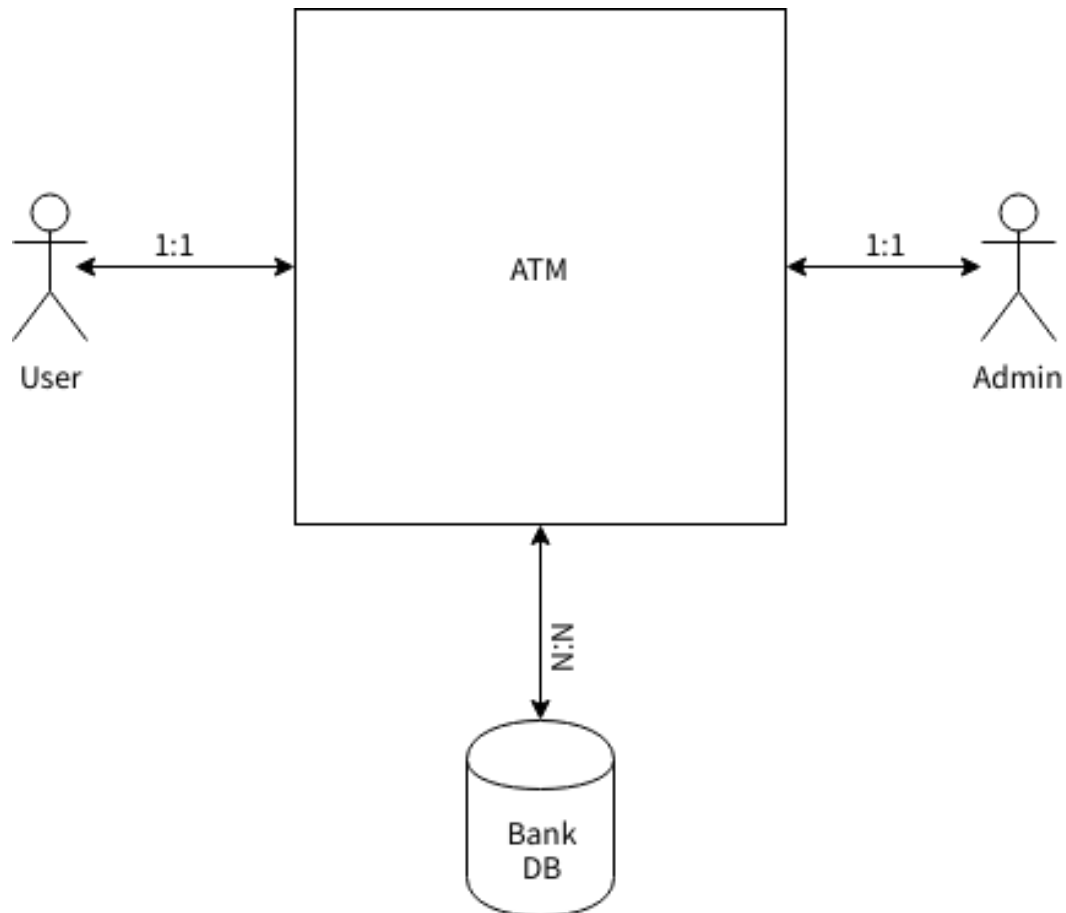
- A. 관리자 (Admin) : 해당 ATM기기의 지폐 보유량, 기계적 결함, 보안 등을 포함한 시스템의 전반적인 문제를 관리하고 유지하는 사람. 관리자 계정은 각 기기마다 별도로 등록하며, ATM 기기 간의 계정 연동은 불가능하다.
- B. 사용자 (User) : ATM을 사용하는 사람.
- C. 사용자 인증 (Authenticate User) : 해당 계좌나 카드의 소유자임을 증명하는 과정.
- D. 매체 (Media) : 은행에서 발급하는 종이통장과 카드, 2종류에 한한다.
- E. 지폐 : 원화 1000원, 5000원, 10000원, 50000원의 4종류 및 달러 1달러, 2달러, 5달러, 10달러, 20달러, 50달러, 100달러의 7종류, 총 11종의 화폐에 한한다. 이 외의 화폐는 인식 불가능하여 거래가 거부된다. 또한 원화와 미화 지폐가 동시에 d 인식된 경우에도 거래가 거부된다.

Activity 1006. Define Draft System Architecture



Activity 1007. Define Business Use Cases

1. Define System Boundary

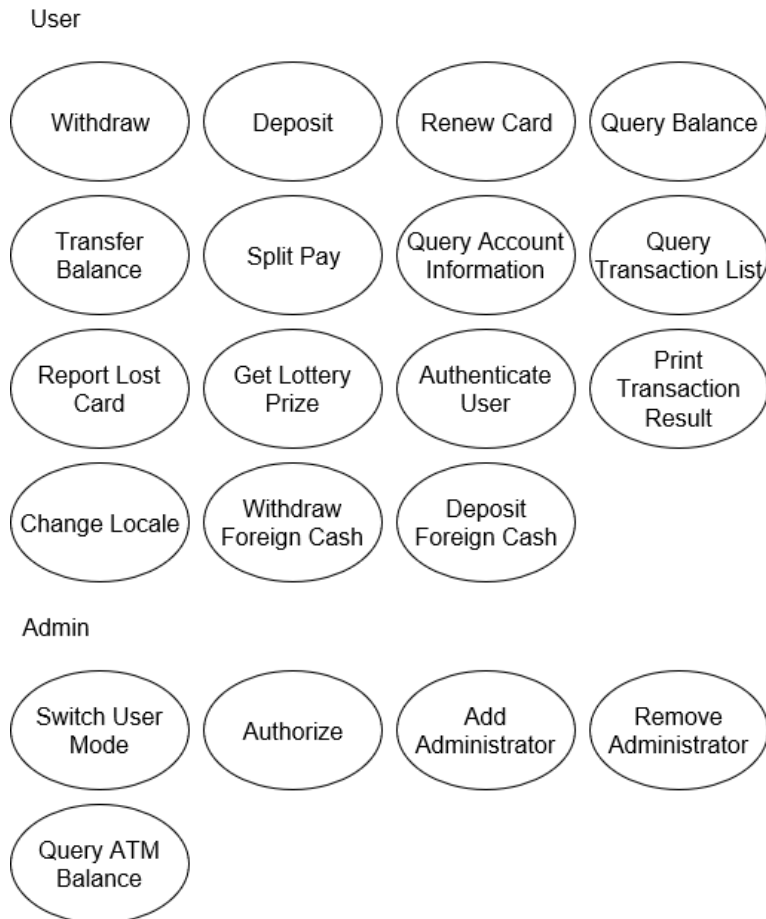


2. Identify and describe actors

- A. User : Bank와 거래 작업을 수행하는 Actor
- B. Bank : User의 현금을 보관하고 매체를 발급해주는 Actor
- C. Admin : ATM 시스템의 상태를 관리하는 Actor

3. Identify use cases

A. Use Cases by Actor-Bases



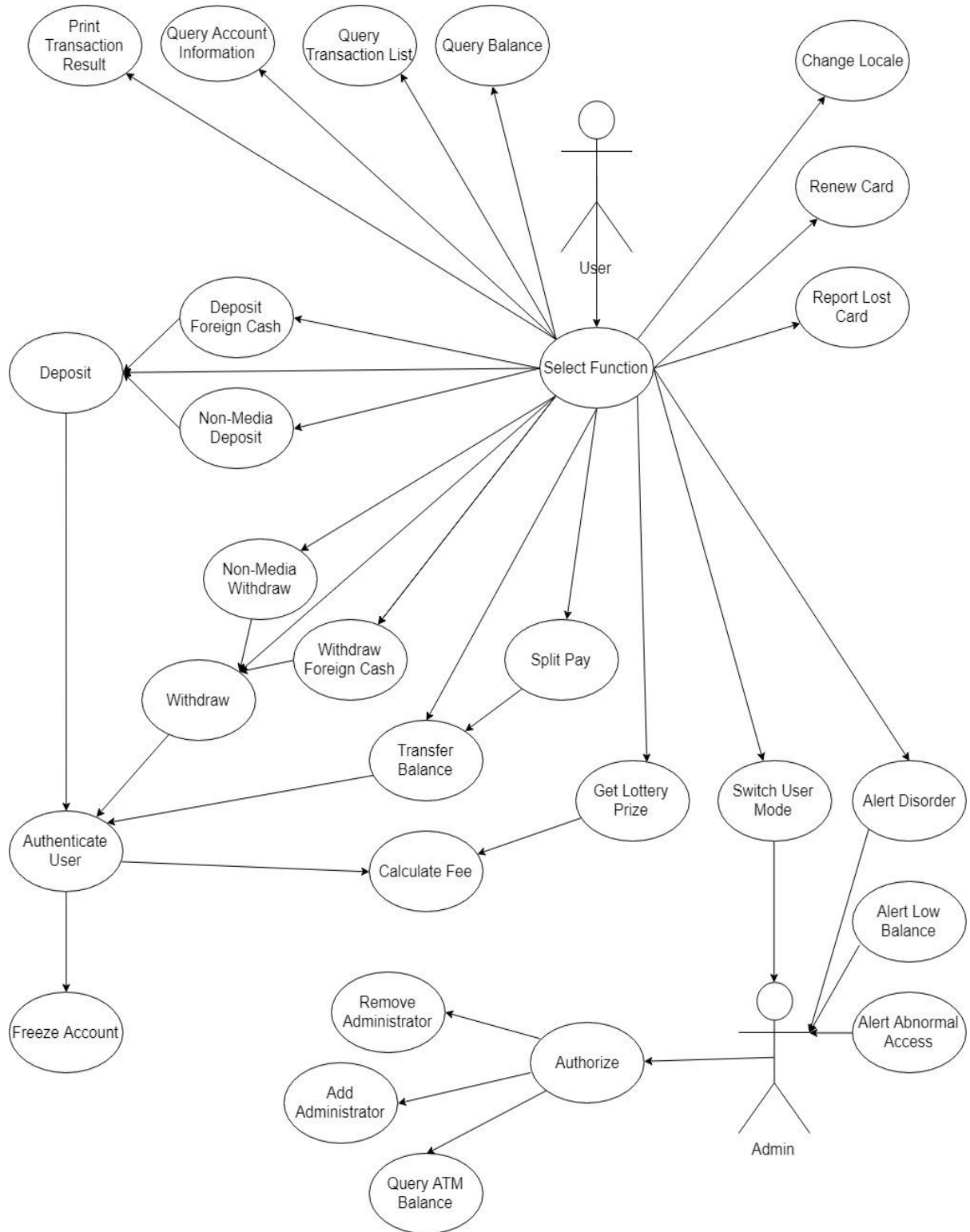
B. Use Cases by Event-Based



4. Allocate system functions into related use cases and categorize

Ref.	Function	Use Case Number & Names	Category
R1	Select Function	1. Select Function	Primary
R2	Deposit	2. Deposit	Primary
		3. Non-Media Deposit	Primary
R3	Withdraw	4. Withdraw	Primary
		5. Non-Media Deposit	Primary
R4.1	Deposit Foreign Cash	6. Deposit Foreign Cash	Secondary
R4.2	Withdraw Foreign Cash	7. Withdraw Foreign Cash	Secondary
R5	Transfer Balance	8. Transfer Balance	Primary
R6	Split Pay	9. Split Pay	Secondary
R7.1	Query Transaction List	10. Query Transaction List	Secondary
R7.2	Query Balance	11. Query Balance	Secondary
R7.3	Query Account Information	12. Query Account Information	Secondary
R8	Calculate Fee	13. Calculate Fee	Primary
R9	Cancel Transaction	14. Cancel Transaction	Primary
R10	Print Transaction Result	15. Print Transaction Result	Primary
R11	Report Lost Card	16. Report Lost Card	Secondary
R11.1	Renew Card	17. Renew Card	Secondary
R12	Freeze Account	18. Freeze Account	Primary
R13	Authenticate User	19. Authenticate User	Primary
R14.1	Alert Disorder	20. Alert Disorder	Secondary
R14.2	Alert Low Balance	21. Alert Low Balance	Secondary
R14.3	Alert Abnormal Access	22. Alert Abnormal Access	Secondary
R15	Change Locale	23. Change Locale	Secondary
R16.1	Switch User Mode	24. Switch User Mode	Primary
R16.2	Add Administrator	25. Add Administrator	Primary
R16.3	Remove Administrator	26. Remove Administrator	Primary
R16.4	Authorize Administrator	27. Authorize Administrator	Primary
R17	Get Lottery Prize	28. Get Lottery Prize	Secondary
R18	Query ATM Balance	29. Query ATM Balance	Primary

5. Use Case Diagram



6. Describe use cases

Use Case	1. Select Function
Actor	User
Description	사용자가 ATM의 기능 중 자신이 사용할 기능을 선택한다.

Use Case	2. Deposit
Actor	User
Description	매체와 지폐를 입력 받아 User의 계좌에 해당 금액을 입금한다.

Use Case	3. Non-Media Deposit
Actor	User
Description	계좌번호와 지폐를 입력 받아 해당 계좌에 해당 금액을 입금한다.

Use Case	4. Withdraw
Actor	User
Description	매체, 사용자 인증, 출금액을 입력 받아 User의 계좌에서 해당 금액을 출금한다.

Use Case	5. Non-Media Withdraw
Actor	User
Description	계좌번호, 사용자 인증, 출금액을 입력 받아 해당 계좌에서 해당 금액을 출금한다.

Use Case	6. Deposit Foreign Cash
Actor	User
Description	매체와 미화 지폐를 입력 받아 User의 계좌에 해당 금액의 원화를 입금한다.

Use Case	7. Withdraw Foreign Cash
Actor	User
Description	매체와 출금액을 입력 받아 User의 계좌에서 해당 금액의 미화 지폐를 출금한다.

Use Case	8. Transfer Balance
Actor	User
Description	매체, 이체액, 상대의 계좌번호를 입력 받아 User의 계좌에서 해당 금액을 이체한다.

Use Case	9. Split Pay
Actor	User
Description	대표 User의 매체, 금액을 입력 받은 후, 나머지 User가 일괄 또는 차등 분할한 금액을 대표 User에게 이체한다.

Use Case	10. Query Transaction List
Actor	User
Description	매체, 조회할 기간을 입력 받아 해당 계좌에서 해당 기간 동안의 거래 내역을 출력한다.

Use Case	11. Query Balance
Actor	User
Description	매체를 입력 받아 해당 계좌의 현재 잔액을 출력한다.

Use Case	12. Query Account Information
Actor	User
Description	계좌번호를 입력 받아 해당 계좌의 소유자 이름을 출력한다.

Use Case	13. Calculate Fee
Actor	User
Description	거래 종류를 입력 받아 해당하는 수수료를 출력한다.

Use Case	14. Cancel Transaction
Actor	User
Description	거래를 취소하고 지폐와 매체를 반환 후, 초기상태로 돌아간다.

Use Case	15. Print Transaction Result
Actor	User
Description	거래를 입력 받아 해당 거래의 결과를 명세표의 형태로 출력한다.

Use Case	16. Report Lost Card
Actor	User
Description	분실 신고를 입력 받아 카드를 분실 상태로 변경하고 카드를 정지시킨다.

Use Case	17. Renew Card
Actor	User
Description	분실 상태인 카드의 재발급 요청을 한다.

Use Case	18. Freeze Account
Actor	BLANK
Description	특정 계좌의 거래를 제한한다.

Use Case	19. Authenticate User
Actor	User
Description	사용자 인증을 위한 정보를 입력 받아 해당 사용자가 맞는지 확인한다.

Use Case	20. Alert Disorder
Actor	Admin
Description	하드웨어적 문제가 발생한 경우 관리자에게 알림을 보낸다.

Use Case	21. Alert Low Balance
Actor	User
Description	기기의 지폐 보유량이 특정 범위를 벗어난 경우 관리자에게 알림을 보낸다.

Use Case	22. Alert Abnormal Access
Actor	Admin
Description	비정상적인 입력을 반복적으로 받은 경우 관리자에게 알림을 보낸다.

Use Case	23. Change Locale
Actor	User
Description	사용할 언어를 입력 받아 인터페이스의 언어를 변경한다.

Use Case	24. Switch User Mode
Actor	User
Description	권한 확인 후, 관리자라면 모드를 변경, 관리자가 아니면 변경 거부 및 관리자에게 알림을 보낸다.

Use Case	25. Add Administrator
Actor	Admin
Description	새로운 관리자의 정보를 입력 받아 새 관리자 계정을 등록한다.

Use Case	26. Remove Administrator
Actor	Admin
Description	삭제할 관리자의 정보를 입력 받아 해당 관리자 계정을 삭제한다.

Use Case	27. Authorize Administrator
Actor	Admin
Description	관리자 정보를 입력 받아 관리자임을 확인한다.

Use Case	28. Get Lottery Prize
Actor	User
Description	로또 용지를 입력 받아 당첨 여부를 확인 후 당첨금을 계좌로 입금한다.

Use Case	29. Query ATM Balance
Actor	Admin
Description	기기의 지폐 보유량을 출력한다.

7. Rank use cases

Rank	Use Case Number & Names	Category
High	1. Select Function	Primary
High	2. Deposit	Primary
Low	3. Non-Media Deposit	Primary
High	4. Withdraw	Primary
Low	5. Non-Media Deposit	Primary
Low	6. Deposit Foreign Cash	Secondary
Low	7. Withdraw Foreign Cash	Secondary
High	8. Transfer Balance	Primary
Low	9. Split Pay	Secondary
Low	10. Query Transaction List	Secondary
High	11. Query Balance	Secondary
Low	12. Query Account Information	Secondary
High	13. Calculate Fee	Primary
High	14. Cancel Transaction	Primary
Low	15. Print Transaction Result	Primary
Low	16. Report Lost Card	Secondary
Low	17. Renew Card	Secondary
High	18. Freeze Account	Primary
High	19. Authenticate User	Primary
High	20. Alert Disorder	Secondary
High	21. Alert Low Balance	Secondary
High	22. Alert Abnormal Access	Secondary
Low	23. Change Locale	Secondary
High	24. Switch User Mode	Primary
High	25. Add Administrator	Primary
High	26. Remove Administrator	Primary
High	27. Authorize Administrator	Primary
Low	28. Get Lottery Prize	Secondary
High	29. Query ATM Balance	Primary

Activity 1008. Define Business Conceptual Model

Withdraw	User	Administrator
Deposit	Account	User Management
Select	Card	Locale
Inquiry	Fee	
Report	Currency	
Alert	Transaction	
Freeze		
Print		

Activity 1009. Define System Test Case

No.	Test Case	Use-Case	Ref.
1	선택 가능한 메뉴를 출력하는 기능 TEST	1. Select Function	R1
2	매체를 이용해 입금하는 기능 TEST	2. Deposit	R2
3	매체를 이용하지 않고 입금하는 기능 TEST	3. Non-Media Deposit	R2
4	매체를 이용해 출금하는 기능 TEST	4. Withdraw	R3
5	매체를 이용하지 않고 출금하는 기능 TEST	5. Non-Media Deposit	R3
6	미화를 입금하는 기능 TEST	6. Deposit Foreign Cash	R4.1
7	미화를 출금하는 기능 TEST	7. Withdraw Foreign Cash	R4.2
8	다른 계좌로 이체하는 기능 TEST	8. Transfer Balance	R5
9	특정 계좌에게 여러 사용자가 이체하는 기능 TEST	9. Split Pay	R6
10	거래 내역을 조회하는 기능 TEST	10. Query Transaction List	R7.1
11	잔액을 조회하는 기능 TEST	11. Query Balance	R7.2
12	계좌의 소유자 이름을 조회하는 기능 TEST	12. Query Account Information	R7.3
13	선택한 거래의 수수료를 계산하는 기능 TEST	13. Calculate Fee	R8
14	진행중인 거래를 중지하고 초기상태로 돌아가는 기능 TEST	14. Cancel Transaction	R9
15	진행된 특정 거래의 결과를 명세표로 출력하는 기능 TEST	15. Print Transaction Result	R10
16	카드 분실 신고를 하고 카드를 정지시키는 기능 TEST	16. Report Lost Card	R11
17	카드 재발급 신청을 하는 기능 TEST	17. Renew Card	R11.1
18	계좌의 거래를 정지시키는 기능 TEST	18. Freeze Account	R12
19	계좌의 소유자임을 인증하는 기능 TEST	19. Authenticate User	R13
20	기기에 하드웨어적 문제가 발생한 경우 관리자에게 알림을 보내는 기능 TEST	20. Alert Disorder	R14.1
21	기기의 현금 보유량이 특정 범위를 벗어난 경우 관리자에게 알림을 보내는 기능 TEST	21. Alert Low Balance	R14.2
22	기기에 비정상적인 입력이 반복해서 일어날 경우 관리자에게 알림을 보내는 기능 TEST	22. Alert Abnormal Access	R14.3
23	인터페이스의 언어를 변경하는 기능 TEST	23. Change Locale	R15
24	ATM의 모드를 관리자 또는 유저 모드로 변경하는 기능 TEST	24. Switch User Mode	R16.1

25	관리자를 추가하는 기능 TEST	25. Add Administrator	R16.2
26	관리자를 제거하는 기능 TEST	26. Remove Administrator	R16.3
27	관리자임을 인증하는 기능 TEST	27. Authorize Administrator	R16.4
28	로또 용지를 인식하여 당첨금을 계좌로 입금하는 기능 TEST	28. Get Lottery Prize	R17
29	기기의 지폐 보유량을 확인하는 기능 TEST	29. Query ATM Balance	R18
30	사용자에게 즉각적인 피드백을 제공하는 성능 TEST	Non-Functional	
31	지폐의 종류와 수량을 정확하게 판별하는 성능 TEST	Non-Functional	
32	비정상적인 접근을 막는 성능 TEST	Non-Functional	

Activity 1010. Refine Plan

1. Project Objective

- A. ATM의 기본 기능에 충실하며, 최근 사용 빈도가 증가한 더치페이(Split Pay)와 외환 기능을 강화한 스마트 ATM의 개발
- B. Usability, Reliability, Performance, Supportability, Safety의 측면에서 사용자를 만족시킬 수 있는 스마트 ATM의 개발

2. Functional Requirements

- A. Select Function
- B. Deposit
- C. Non-Media Deposit
- D. Withdraw
- E. Non-Media Deposit
- F. Deposit Foreign Cash
- G. Withdraw Foreign Cash
- H. Transfer Balance
- I. Split Pay
- J. Query Transaction List
- K. Query Balance
- L. Query Account Information
- M. Calculate Fee
- N. Cancel Transaction
- O. Print Transaction Result
- P. Report Lost Card
- Q. Renew Card
- R. Freeze Account
- S. Authenticate User
- T. Alert Disorder

- U. Alert Low Balance
- V. Alert Abnormal Access
- W. Change Locale
- X. Switch User Mode
- Y. Add Administrator
- Z. Remove Administrator
- AA. Authorize Administrator
- BB. Get Lottery Prize
- CC. Query ATM Balance

3. Non-Functional Requirements

- A. Usability : 직관적인 인터페이스를 가져야 하고, 작업에 필요한 사용자 입력은 최소가 되어야 한다.
- B. Reliability : 기기는 지폐의 종류와 수량을 정확하게 판별할 수 있어야 한다.
- C. Performance : GUI를 통한 입출력은 즉각적으로 사용자에게 피드백을 제공하여야 하며, 만약 불가능할 경우 사용자에게 알려야 한다.
- F. Supportability : ATM는 항상 특정 범위 안의 지폐를 보유하여 지폐 부족 또는 지폐 보유량 초과로 인한 거래 실패가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- D. Safety : 시스템은 비정상적인 접근을 허가하지 않아야 한다.

4. Resources Estimation

- A. Human efforts (Man-Month) : 4-3
- B. Human resources : 4 developers
- C. Duration : 3 months (12 weeks)
- D. Budget

	금액 (단위 만원)	비고
인건비	600	150만/인 × 4인
식대	96	1만원/인 · 일 × 4인 × 2일/주 × 12주
합계	696	

5. Schedule

Stage	Phase	Activity	Schedule (Week)															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1000. Plan And Elaboration	1001	Define Draft Plan	█															
	1002	Create Preliminary Investigation Report	█															
	1003	Define Requirements	█															
	1004	Record Terms in Glossary	█															
	1005	Implement Prototype	█															
	1006	Define Draft System Architecture	█															
	1007	Define Business Use Cases	█															
	1008	Define Business Conceptual Model	█															
	1009	Define System Test Case	█															
	1010	Refine Plan	█															
2000. Build	2110	Revise Plan		█														
	2121	Sync. Artifacts		█														
	2130	Analyze		█	█													
	2131	Define Essential Use Cases			█													
	2132	Refine Use Case Diagrams			█													
	2133	Define Domain Mode			█													
	2134	Refine Glossary			█													
	2135	Define System Sequence Diagrams				█												
	2136	Define Operation Contracts				█												
	2137	Define State Diagrams				█												
	2138	Refine System Test Case				█	█											
	2139	Analyze Traceability Analysis					█											
	2140	Design						█										
	2141	Define Real Use Cases							█									
	2142	Define Reports & UI & Storyboards								█								
	2143	Refine System Architecture									█							
	2144	Define Interaction Diagrams										█						
	2145	Define Design Class Diagrams											█					
	2146	Design Traceability Analysis												█				
	2147	Define DB Schema													█			
	2150	Construct														█		
	2151	Implement Class & Methods Definitions															█	
	2152	Implement Windows																█
	2153	Implement Reports																█
	2154	Implement DB Schema(SQL, etc.)																█
	2155	Write Unit Test Code																█
	2160	Test																█
2161	Unit Testing																█	
2162	Integration Testing																█	
2163	System Testing																█	
2164	Performance Testing																█	
2165	Acceptance Testing																█	
2166	Documentation Testing																█	
2167	Testing Traceability Analysis																█	
3000. Deployment		1st Cycle (System Test)															█	
		2nd Cycle (Static Analysis)															█	