



국민대학교  
전자정보통신대학  
컴퓨터공학부

# 캡스톤 디자인 I

## 종합설계 프로젝트

프로젝트 명	모두의 소설
팀 명	A.T.R
문서 제목	계획서

Version	1.2
Date	2019-04-13

팀원	김승환(조장)
	김태훈
	김영준
	김병찬
	홍일권

CONFIDENTIALITY/SECURITY WARNING


 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소설	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소설</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

이 문서에 포함되어 있는 정보는 국민대학교 전자정보통신대학 컴퓨터공학부 및 컴퓨터공학부 개설 교과목 캡스톤 디자인 I 수강 학생 중 프로젝트 “**모두의 소설**”을 수행하는 팀 “**A.T.R**”의 팀원들의 자산입니다. 국민대학교 컴퓨터공학부 및 팀 “**A.T.R**”의 팀원들의 서면 허락없이 사용되거나, 재가공될 수 없습니다.

## 문서 정보 / 수정 내역

<b>Filename</b>	계획서- <b>모두의소설</b> .pdf
<b>원안작성자</b>	김승환, 김병찬, 김영준, 김태훈, 홍일권
<b>수정작업자</b>	김승환, 김병찬, 김영준, 김태훈, 홍일권

수정날짜	대표수정자	Revision	추가/수정 항목	내 용
2019-03-12	팀 전원	1.0	최초 작성	
2019-04-01	팀 전원	1.1	내용 수정	역할분담 재조정
2019-04-13	팀 전원	1.2	내용 수정	현실적 제한요소 추가

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소셜</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

## 목 차

1	4	
1.1	프로젝트 개요	4
1.2	추진 배경 및 필요성	4
2	6	
2.1	목표	5
2.2	연구/개발 내용	6
2.3	개발 결과	7
2.3.1	결과물 목록 및 상세 사양	7
2.3.2	시스템 기능 및 구조	7
2.4	기대효과 및 활용방안	7
3	13	
3.1	기술적 요구사항	8
3.2	현실적 제한 요소 및 그 해결 방안	9
3.2.1	하드웨어	9
3.2.2	소프트웨어	9
3.2.3	기타	9
4	15	
5	15	
6	16	
6.1	개발 일정	11
6.2	일정별 주요 산출물	12
6.3	인력자원 투입계획	13
6.4	비 인적자원 투입계획	14
7	20	

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소설	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소설</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

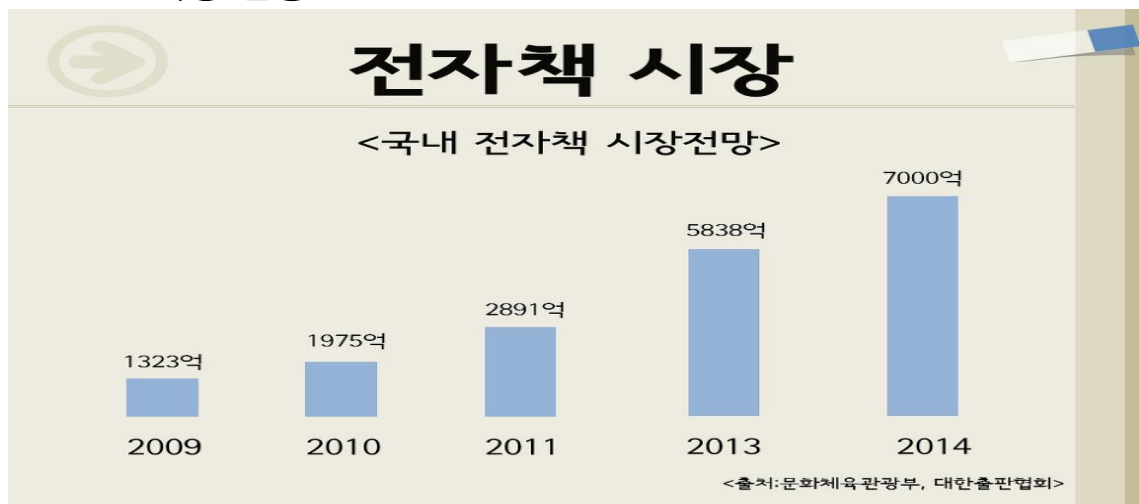
# 1 개요

## 1.1 프로젝트 개요

이 프로젝트는 소설을 좋아하는 사람들을 위한 앱 입니다. 일반인이 책으로 소설을 출간 하는 것은 쉽지 않습니다. 또한 출간 되지 않는 책을 읽는 것 또한 불가능합니다. 우리가 만들 앱을 이용하면 누구든 자신의 소설을 타인에게 공개하고 소설에 대한 다른 사용자에게 피드백을 받을 수 있습니다. 또한 스마트폰을 이용하여 이동 간 소설을 읽을 수 있는 오디오북 기능을 제공합니다. 이처럼 누구나 소설을 좋아하고 흥미가 있는 사람이라면 자유롭게 자신의 작품(소설)을 타인과 공유하고 우리앱 에서 작가로 활동할 수 있습니다.

## 1.2 추진 배경 및 필요성

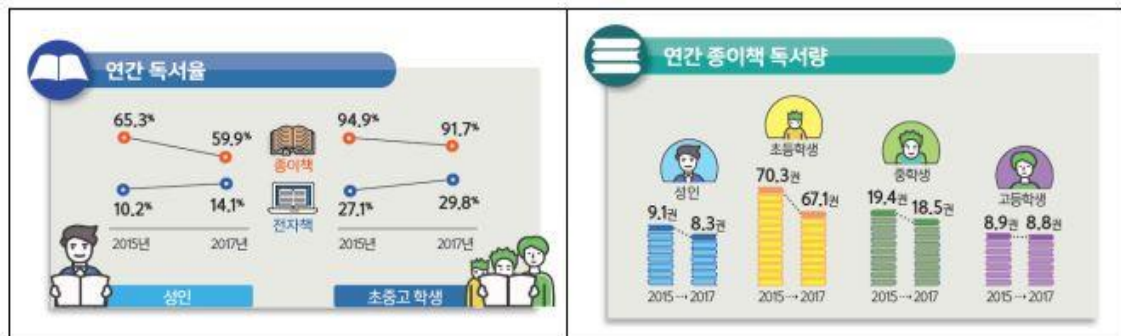
### 1.2.1 시장 현황



4 차 산업혁명과 관련해 출판시장은 다양한 신기술과의 결합을 시도하고 있으며 그 중심에 전자책(eBook)이 있다. 전자책 산업은 IT 기반의 종합적인 비즈니스이기 때문에 기술 흐름에 대한 지속적인 관심이 중요하다. 최근에는 전자책에 대한 고객의 이해도가 높아지면서 이용 경험도 늘어나고있는 추세이다. 또한 한국출판문화산업진흥원의 <2016 출판산업 실태조사>

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소설	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소설</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

자료에 따르면 전자책 매출에서 장르문학(판타지, 무협, 로맨스 등)이 72%를 차지했으며, 그 중에서 웹소설 형태의 매출은 전년 대비 73%나 증가했다. 이러한 현상은 앞으로도 계속될 것으로 보인다.



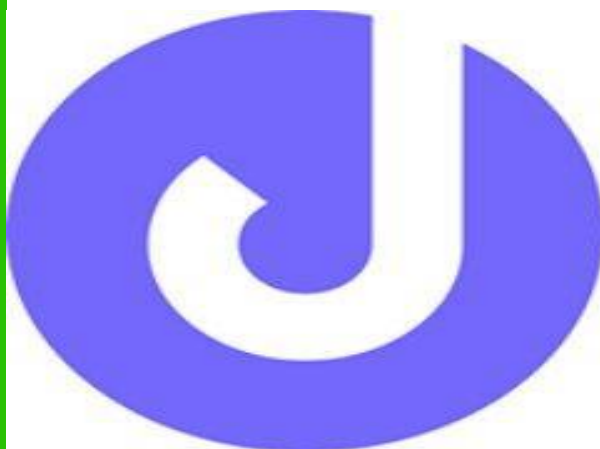
또한 13 세 이상 국민의 1 인당 연간 평균 종이책 독서권수를 보면 2009 년 10.8 권, 2011 년 12.8 권, 으로

증가 추세를 보이다가 2013 년 11.2 권, 2015 년 9.3 권 2017 년 9.5 권으로 꾸준히 감소하거나 비슷한 추세를

보이고 있다. 하지만 전자책(eBook)에 독서율을 보면 성인에 경우 2015 년 10.2%에서 2017 년 14.1%,

초중고 학생에 경우 2015 년 27.1%에서 2017 년 29.8% 로 꾸준히 독서율이 성장하고 있다.

## 1.2.2 기 개발된 시스템 현황



 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소셜</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

네이버 북스 웹소설 플랫폼

저스툰 웹소설 플랫폼



톡소다 웹소설 플랫폼

등 기 개발된 웹소설 플랫폼들이 다수 존재한다.

1.2.3 기 개발된 시스템의 문제점 혹은 개발할 시스템의 필요성

## 2 개발 목표 및 내용

### 2.1 목표

- 1) 음성 데이터 학습을 통한 Text To Speech 자동변환을 지원합니다.
- 2) 사용자가 제공한 Text 을 업로드하여 볼 수 있는 게시판을 구현합니다.
- 3) 업로드 된 Text file 들 중 읽고 싶은 책을 내 책장에 구독하는 기능을 구현합니다.
- 4) 게시판에서 검색기능 및 인기순, 최신순의 게시글을 보여주는 기능을 구현합니다.
- 5) 사용자 간 소통 기능을 구현합니다.

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소셜</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

## 2.2 연구/개발 내용

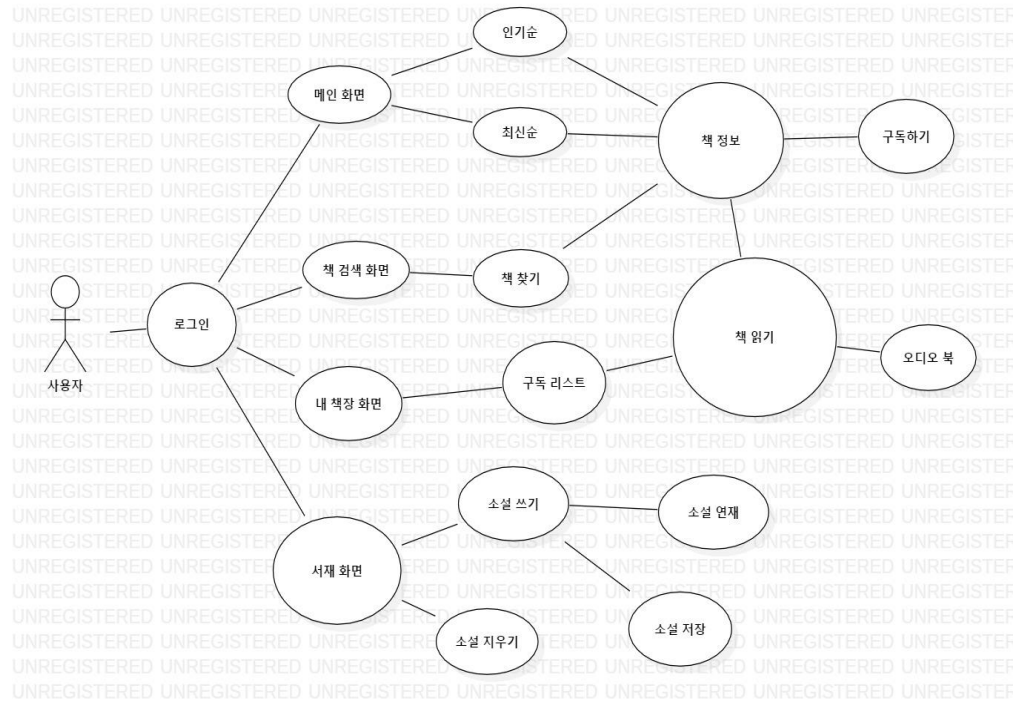
본 프로젝트는 크게 3 개의 부분으로 나뉘 볼 수 있다.

1. 안드로이드 앱 개발(UI 포함).
  - 안드로이드 스튜디오를 이용하여 개발한다.
  - 최신 앱개발 방식에 맞게 액티비티(앱화면)을 적게 사용하고 프래그먼트를 많이 이용한다.
  - 메인화면, 책찾기, MyBook(다른 유저의 책 저장), 서재(책 출간) 4 개의 화면을 구현
  - 명확한 아이콘을 사용하여 유저에게 직관적인 UI 를 제공한다.
  - 서버와의 속도와 메모리관리를 위해 가능한 화면을 재사용 하고 cache 를 이용해서 중복된 데이터를 서버로 전송받지 않는다.
2. 백 앤드 서버 개발
  - Firebase 서버연동 및 DB 구조 설계및 개발
  - 자체 유저리가 가능한 로그인 기능을 구현한다.
3. TTS 엔진을 이용한 음성합성을 앱에 연결.

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소설	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소설</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

## 2.3 개발 결과

### 2.3.1 시스템기능요구사항



기능적요구사항	기능
FR1 로그인	사용자로부터 Email, password 로 입력받아 인증한다.
FR2 메인 화면	인기소설, 최신소설을 보여준다.
FR3 책 검색 화면	사용자 입력으로 받은 단어가 들어간 소설을 찾아준다.
FR4 내 책장 화면	다른 유저가 쓴 소설을 나의 책장에 넣어서 볼수있다.
FR5 서재 화면	나만의 소설을 만들 수 있다.
FR6 인기순	사용자들의 추천에 따라 소설을 정렬하여 보여준다.
FR7 최신순	가장 최근에 올라온 소설을 보여준다.
FR8 책 찾기	사용자가 읽고 싶은 책을 찾는다.
FR9 소설 쓰기	디바이스(스마트폰)에서 바로 소설을 작성한다.
FR10 소설 지우기	자신이 쓴 소설을 지운다.



 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소설	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소설</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

FR11 책 정보	책에 대한 기본 정보를 보여준다.
FR12 책 읽기	사용자가 소설을 읽을 수 있게 한다.
FR13 소설 연재	사용자가 소설을 완성한 뒤 다른 사용자가 읽을 수 있게 연재한다.
FR14 소설 저장	사용자가 소설을 연재하기 전 수정하기 위해 임시 저장한다.
FR15 구독하기	사용자가 원하는 책을 내 책장에 담아준다.
FR16 오디오 북	사용자가 작성한 소설을 읽어준다.

### 2.3.2 비기능적 요구사항

비기능적요구사항	기능
NFR1	로그인을 해야 앱을 사용하게 한다.
NFR2	OS 부팅 시간은 1 분이내로 한다.
NFR3	SDK16(JELLYBEAN)에서 SDK28(OREO)까지 현재 사용되고 있는 OS 의 98% 이상이 호환 가능하게 한다.
NFR4	음성을 출력하는 부분은 서비스 구성 요소로 구현하여 화면이 꺼져도 동작되게 한다.
NFR5	소설의 길이는 한 회에 300 자~2000 자로 제한한다.
NFR6	로그인 시 실패할 경우 alert 를 띄운다.
NFR7	사용자 인터페이스에 대한 매뉴얼을 제공한다.
NFR8	FireBase 의 확장 가능한 DataBase 를 이용하여 Data 를 저장한다.
NFR9	최초 음성을 출력할 때 3 초이내에 재생되도록 한다.
NFR10	DataBase 에서 Data 를 download 할 때에 2 초이내에 download 하도록 한다.

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소셜</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

### 2.3.3 시스템 구조



- A.I server 에서 타코트론을 구현하여 학습한다.
- API server 에서 A.I server 에서의 output 을 받아 App 에 적용

### 2.3.4 결과물 목록 및 상세 사양

대분류	소분류	기능	형식	비고
파일	<i>파일 저장</i>	현재 열린 파일을 저장한다.	DLL/함수	
		다른 이름으로 파일을 저장한다	DLL/함수	
	<i>파일 열기</i>	문서 파일을 연다.	모듈	
출력	<i>PDF</i>			
	<i>프린터</i>			
모양	<i>글꼴</i>	정렬		
		폰트 바꾸기		

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소셜</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소설	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소설</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

## 2.4 기대효과 및 활용방안

- 책으로 출간 되지 않은 누군가의 소설을 읽을 수 있습니다.
- 다른 사용자들에게서 자신이 쓴 소설에 대한 자유로운 피드백을 받을 수 있습니다.
- 이동간에 소설을 읽거나 들을 수 있습니다.
- 바쁜 일상속에서 소설가의 꿈을 키울 수 있습니다.

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소셜</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

### 3 배경 기술

#### 3.1 기술적 요구사항

	운영체제	개발 언어	라이브러리	기타
App	●	Java	SDK 28	
A.I	CentOS	Python3	●	
FireBase	Window 음	●	FireBase Support Library	

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소셜</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

### 3.2 현실적 제한 요소 및 그 해결 방안

방대한 양의 음성 데이터를 학습시키는데 있어서 CPU 만으로 상당한 과부하가 걸린다. 간단한 몇 문장을 학습시키는 것도 10~20 시간이 걸릴 수가 있기 때문에 GPU 도 함께 사용하여 학습시킬 필요성이 있다. 또한 BackEnd 는 FireBase 를 이용하려고 한다.

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	모두의 소셜	Version 1.2	2019-APRIL-13

## 4 프로젝트 팀 구성 및 역할 분담

이름	역할
김승환	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Software Project Leader</li> <li>- 음성합성 엔진을 사용 및 앱에 연동</li> </ul>
김영준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- User Interface 보조</li> <li>- DB 설계</li> <li>- 안드로이드 앱 개발 보조</li> </ul>
홍일권	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안드로이드 앱 설계 및 개발</li> <li>- User Interface 개발</li> <li>- DB 설계 보조</li> </ul>
김병찬	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 음성합성 엔진을 사용 및 앱에 연동</li> <li>- 안드로이드 앱 개발 보조</li> </ul>
김태훈	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안드로이드 앱 개발</li> <li>- User Interface 개발 보조</li> <li>- DB 설계 보조</li> </ul>

## 5 프로젝트 비용

항목	예상치 (MD)
아이디어 구상 및 회의	10
User Interface	40
A.I	40
Database	20
합	110

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소셜</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

## 6 개발 일정 및 자원 관리

### 6.1 개발 일정

항목	세부내용	3 월	4 월	5 월	비고
요구사항분석	아이디어 회의 및 구상				
	자료 수집				
관련분야연구	TTS 연구				
	안드로이드 연구				
설계	시스템 설계				
구현	코딩 및 모듈 테스트				
테스트	시스템 테스트				



 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	모두의 소셜	Version 1.2	2019-APRIL-13

## 6.2 일정별 주요 산출물

마일스톤	개요	시작일	종료일
계획서 발표	프로젝트 구체화 팀원 역할 분담 프로젝트 설계 개발 환경 완성 (GCC 설치, 기본 응용 작성 및 테스트 완료) <b>산출물 :</b> 1. 프로젝트 수행 계획서 2. 프로젝트 기능 일람표	2019-03-04	2019-03-15
설계 완료	시스템 설계 완료 <b>산출물 :</b> 1. 시스템 설계 사양서	2019-03-04	2019-03-20
1 차 중간 보고	prototype User Interface 구현 BackEnd 구현 완료 <b>산출물 :</b> 1. 프로젝트 1 차 중간 보고서 2. 프로젝트 진도 점검표 3. 1 차분 구현 소스 코드	2019-03-21	2019-04-19
구현 완료	Commercialization User Interface 구현 완료 TTS 엔진을 이용한 음성합성으로 도출된 음성 mp3 파일 시스템 구현 완료 <b>산출물 : 최종 구현 소스 코드 및 음성 mp3 파일</b>	2019-04-20	2019-05-18
테스트	시스템 통합 테스트 <b>산출물 : 음성 mp3 파일 및 application</b>	2019-05-19	2019-05-21
최종 보고서	최종 보고 <b>산출물 : project 최종 보고서</b>	2019-05-22	2019-05-31

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	모두의 소셜	Version 1.2	2019-APRIL-13

## 6.3 인력자원 투입계획

이름	개발항목	시작일	종료일	총개발일(MD)
김승환	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Software Project Leader</li> <li>- 음성합성 엔진을 사용 및 앱에 연동</li> </ul>	2019-02-25	2019-05-30	20
홍일권	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안드로이드 앱 설계 및 개발</li> <li>- User Interface 개발.</li> <li>- DB 설계 보조</li> </ul>	2019-02-25	2019-05-30	
김영준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- User Interface 보조</li> <li>- DB 설계</li> <li>- 안드로이드 앱 개발 보조</li> </ul>	2019-02-25	2019-05-30	
김태훈	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 안드로이드 앱 개발</li> <li>- User Interface 보조</li> <li>- DB 설계 보조</li> </ul>	2019-02-25	2019-05-30	
김병찬	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 음성합성 엔진을 사용 및 앱에 연동</li> <li>- 안드로이드 앱 개발 보조</li> </ul>	2019-02-25	2019-05-30	

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소셜</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

## 6.4 비 인적자원 투입계획

항목	Provider	시작일	종료일	Required Options
컴파일러	Microsoft	2019-03-01	2019-04-20	
개발용 PC 5 대	LG, Lenovo	2019-03-04	2019-05-30	
GPU	NVIDIA	2019-03-04	2019-05-30	GTX1080ti
CPU	AMD	2019-03-04	2019-05-30	AMD Ryzen

 <b>국민대학교</b> <b>컴퓨터공학부</b> <b>캡스톤 디자인 I</b>	<b>계획서</b>		
	<b>프로젝트 명</b>	모두의 소셜	
	<b>팀 명</b>	A. T. R	
	<b>모두의 소셜</b>	Version 1.2	2019-APRIL-13

## 7 참고 문헌

번호	종류	제목	출처	발행년도	저자	기타
	서적					
	기사					