

2024-2학기 캡스톤 디자인 최종 보고서

주제 : 동아리원들의 소통을 위한 웹앱 제작 프로젝트



과 목	2024-2학기 캡스톤 디자인
담당교수	심태섭 교수
팀 명	스파이더웹
팀 장	경영학과 202128046 윤지현
팀 원	경영인텔리전스학과 201921504 강영재
팀 원	사이버보안학과 202020671 고태완

목차

1. 프로젝트의 필요성
 - 1-1. 프로젝트 배경
 - 1-2. 가설 검증
 - 1-2-1. 유저 인터뷰 계획
 - 1-2-2. 유저 인터뷰 진행
2. 프로젝트 계획
 - 2-1. 프로젝트 진행 계획
3. 프로젝트 내용
 - 3-1. 프로덕트 설명
 - 3-1-1. 서비스 정책사항
 - 3-1-2. 서비스 플로우
 - 3-2. MVP별 이슈
 - 3-2-1. MVP 1 : 회원가입 / 로그인 / 게시판 뷰 구현
 - 3-2-2. MVP 2 : 마이페이지 구현
 - 3-2-3. MVP 3 : 캘린더 구현
 - 3-2-4. MVP 4 : 게시판 구현
 - 3-2-5. MVP 5 : QA 진행, 쪽지 구현
 - 3-2-6. 유저 테스트 결과
 - 3-3. 서비스 시장 파악
 - 3-3-1. 서비스 경쟁사 분석
 - 3-3-2. 비즈니스 모델
 - 3-4. 전문가 자문 및 지도교수님 면담
 - 3-4-1. 전문가 자문
 - 3-4-2. 지도교수님 면담
 - 3-4-3. 결과
4. 결과 및 토론
 - 4-1. 전공 활용 내용
 - 4-1-1. 기획파트 - 윤지현

4-1-2. 클라이언트 파트 – 강영재

4-1-3. 서버 파트 – 고태완

4-2. 팀원 간 협력 내용

5. 참고문헌

5-1. 참고 Framework

1. 프로젝트의 필요성

1-1. 프로젝트 배경

스파이더웹의 '아리아리'는 동아리 임원진들이 겪는 불편함을 해결하기 위해 시작되었다.

밴드 동아리의 임원진으로써 활동하던 시기, 동아리원들에게 공지를 하는 과정과 다른 동아리와 소통을 하는 과정에 있어서 번거로움을 느꼈고, 특히 여러가지 툴을 모두 사용해야하는 것에 불편함을 느꼈다. 이 불편함은 동아리 인원이 늘어갈수록 더 크게 느껴졌고, 이를 해결하고자 동아리들을 위한 웹앱 서비스 제작을 진행하게 되었다.

1-2. 가설 검증

이러한 문제들이 특정 개인의 문제가 아닌 다수의 동아리 임원진이 공감하는 문제인지 확인하고자 유저 인터뷰를 진행하였다.

1-2-1. 유저 인터뷰 계획

유저 인터뷰는 아주대학교 소속 동아리 임원진, 타 대학 소속 동아리 임원진, 연합 동아리 소속 임원진 중 선정하여 진행하였다.

유저 인터뷰를 통해 검증하고자 한 가설은 다음과 같다.

1. 동아리 임원진들은 동아리 관리 및 소통에서 불편함을 겪고 있을 것이다.
2. 현재 동아리 운영을 위해 사용되는 플랫폼(카카오톡, 디스코드, 노션 등)에서 불편함을 겪고 있을 것이다.
3. 다른 동아리와 소통/협력을 할 때 복잡함을 겪을 것이다.

1-2-2. 유저 인터뷰 진행

유저 인터뷰를 위해 파트를 나누어 다음과 같이 질문을 구성하였다.

- 1) 동아리 운영과 소통에 대한 불편함
 - 동아리 부원 관리 및 소통에서 어려웠던 점이 있는가?
- 2) 플랫폼 사용 현황 및 불편함
 - 동아리 운영에 어떤 플랫폼을 사용하는가?
 - 그 플랫폼이 불편했던 이유는 무엇인가?
 - 반대로 잘 사용했다고 느낀 플랫폼과 그 이유는 무엇인가?
- 3) 타 동아리와의 소통 경험

- 다른 동아리와 협력하거나 소통한 경험이 있는가?
- 그 경험에 대해 자세히 설명해달라.
- 해당 경험에서 아쉬웠던 점이나 부족하다고 느낀 부분이 있었는가?

해당 유저 인터뷰를 통해 도출한 가설 검증 결과는 다음과 같다.

1) 동아리원 관리 및 소통의 어려움

- 동아리 임원진들은 동아리 운영 및 관리를 위해 3 개 이상의 플랫폼(카카오톡, 노션, 구글 드라이브 등)을 병행하고 있었다.
- 플랫폼이 여러 개로 분산되어 있어, 정보를 누적 관리하거나 효율적으로 공지하기 어렵다는 불편함이 확인되었다.

2) 타 동아리와의 소통 문제

- 다른 동아리와 협력하거나 정보를 공유할 때 동아리연합회와 같은 중간 단체를 거치거나 비효율적인 절차를 따르는 경우가 많았다.
- 직접 연락할 수 있는 소통 창구가 없다 보니 협업에 많은 시간이 소요되었다.

유저 인터뷰를 통해 최종적으로 도출한 임원진들의 공통된 불편함은 다음과 같다.

기존 플랫폼(카카오톡, 노션 등)은 공지 작성자와 수신자 모두에게 번거로움을 유발하였으며, 특히, 정보의 누적 관리와 체계적인 공지 전달이 어렵다는 점이 가장 큰 불편함으로 지적되었다.

또, 다른 동아리와의 협업이나 정보 공유를 위해 번거로운 절차를 거치는 경우가 많은데, 중간 단체를 거치지 않고 대표자 간에 직접 소통할 수 있는 체계가 필요하다는 의견이 공통적으로 나왔다.

따라서, 다음 인사이트를 바탕으로 다음과 같은 솔루션을 아라아리 웹앱 기능 사항으로 선정하였다.

동아리원 관리를 위한 통합적 플랫폼

동아리원 관리와 소통의 비효율성을 해결하기 위해 통합 플랫폼을 제공한다.

- 스케줄링 기능: 동아리 활동 및 일정 관리를 체계적으로 진행할 수 있다.
- 게시판 기능: 공지사항 전달, 활동 기록 누적 및 관리가 가능하다.

다른 동아리 대표자와의 소통 창구 마련

교내 및 연합 동아리 대표자 간에 직접 소통할 수 있는 기능을 제공하여, 빠르고 자율적인 협력 체계를 구축한다.

2. 프로젝트 계획

2-1. 프로젝트 진행 계획

기획 측에서 서비스 정책사항 및 기능들을 정의한 후, 해당 기능을 우선순위에 따라 각 5 단계의 MVP 로 구성하여 진행하였다.

10 월 7 일 : MVP 1

- 회원가입 / 로그인 뷰 구현
- 게시판 큰 틀 구현

10 월 28 일 : MVP 2

- 마이페이지 구현

11 월 4 일 : MVP 3

- 캘린더 구현

11 월 11 일 : MVP 4

- 게시판 구현

11 월 25 일 : MVP 5

- QA 진행
- 쪽지 구현

11 월 26 일 : User Test 진행

3. 프로젝트 내용

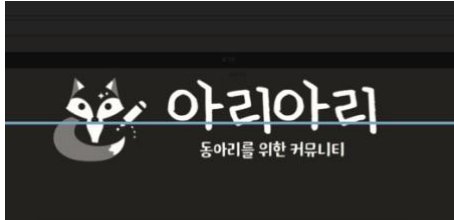
3-1. 프로젝트 설명

스파이더웹은 임원진들이 겪고 있는 문제점을 하나의 올인원 플랫폼으로써 풀어나가고자 웹앱 서비스를 제작하였다.

3-1-1. 서비스 정책사항

본 서비스는 동아리 활동을 체계적으로 관리하고, 동아리 간 원활한 소통을 지원하기 위해 다음과 같은 기능을 제공한다.

1. 스플래시 화면



스플래시 화면은 사용자가 애플리케이션을 실행할 때 서비스의 브랜드 이미지를 강조하고, 로딩 상태를 시각적으로 전달하기 위한 화면이다. 메인 화면에서는 로고를 노출하고, 로딩 화면을 통해 서비스 준비 과정을 시각적으로 표시한다.

2. 로그인 및 회원가입

본 서비스는 네이버 카페 로직을 차용하여 승인 기반의 회원 시스템을 구축한다.

- 회원가입

회원가입 시 필수 입력 항목은 **소속 동아리 선택**, 이름, 학번, 이메일, 전화번호, 비밀번호이다.

회원 가입 신청이 완료되면 승인 대기 상태 화면이 제공되며, 관리자의 승인 이후 서비스 이용이 가능하다.

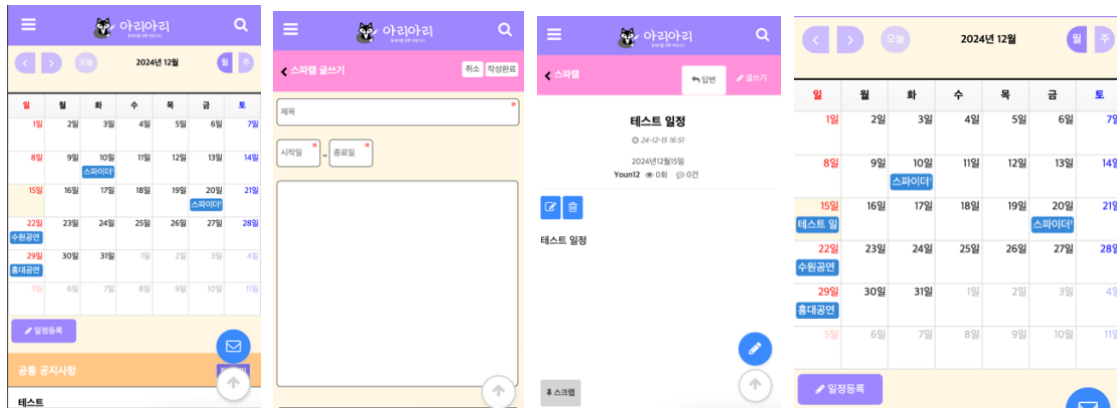
- 로그인

로그인은 이메일과 비밀번호를 입력하여 진행한다.

- 어드민 기능

어드민(관리자)은 **회원 관리 뷰**를 통해 신규 가입자의 승인 여부를 확인하고 관리할 수 있다.

3. 메인 뷰

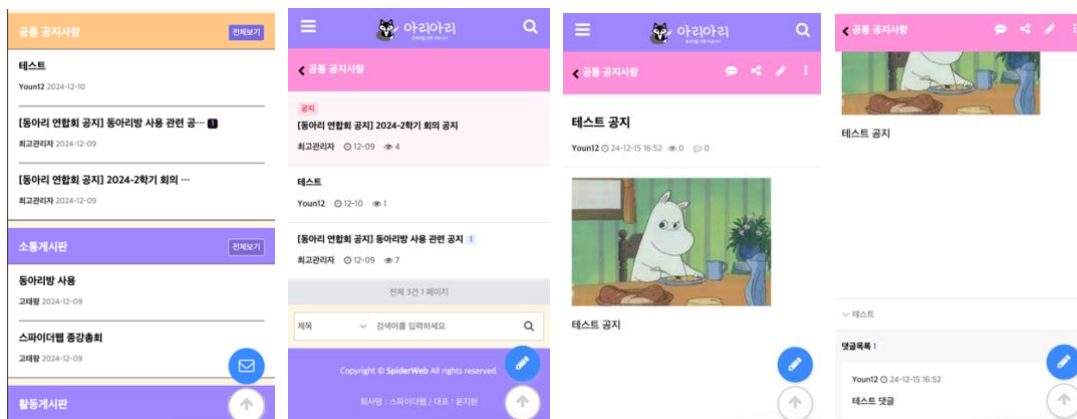


메인 뷰는 동아리의 주요 활동 일정을 관리하고 활동 기록을 공유할 수 있도록 설계되었다.

- 캘린더

동아리의 활동을 통합 관리할 수 있는 캘린더 기능을 제공한다. 이를 통해 합주 일정, 연습 일정, 공연 날짜 등을 입력하고 관리할 수 있다.

4. 게시판



게시판은 동아리 간 소통과 정보를 교환할 수 있는 기능으로 다음과 같은 게시판을 제공한다.

1. 공통 게시판

해당 웹앱에 가입되어있는 모든 아주대학교 동아리원들이 확인할 수 있는 공통 공지사항 기능을 제공한다.

2. 동아리 간 소통 가능 게시판

교내 및 연합 동아리 간 협력을 원활하게 할 수 있는 소통 공간을 제공한다.

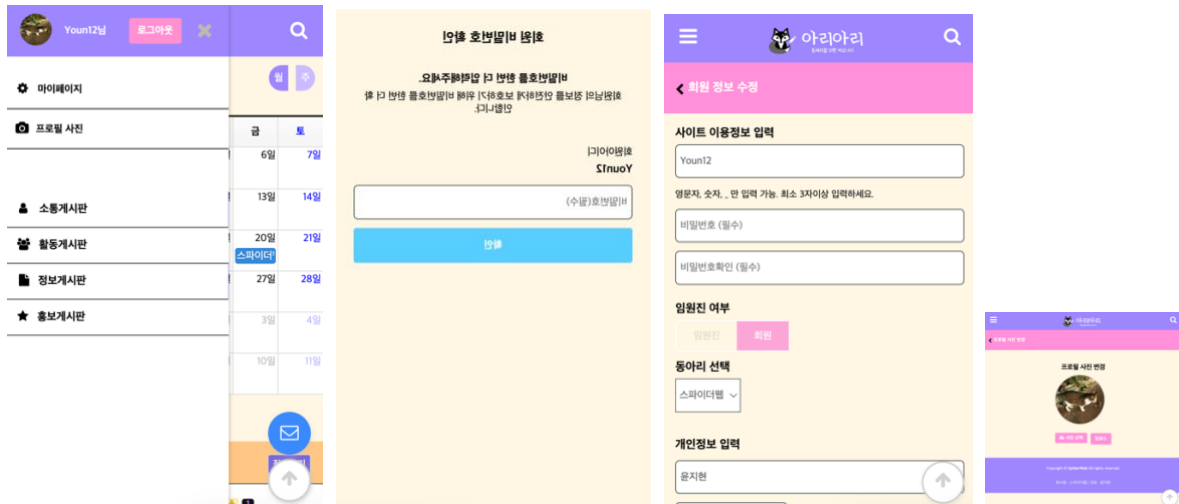
3. 홍보 게시판

동아리 행사, 공연 등 주요 이벤트를 홍보할 수 있는 기능을 제공한다.

4. 정보 게시판

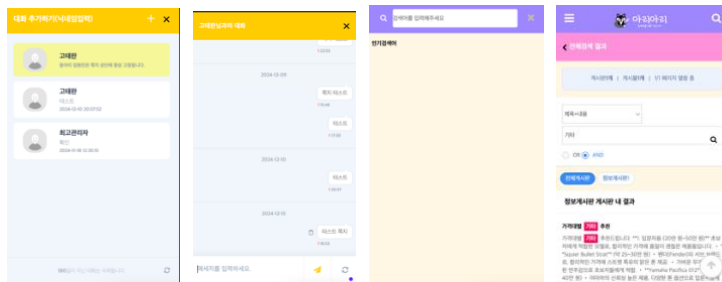
동아리 운영 및 활동에 필요한 정보를 공유할 수 있는 게시판을 제공한다.

5. 마이페이지



마이페이지는 사용자 개인화 기능을 제공하며, 동아리원들의 개별 정보와 서비스 이용 내역을 관리할 수 있도록 한다.

6. MVP 범주 밖 기능 (추후 확장 고려사항)



서비스 초기 MVP 단계에서 제외되지만, 향후 서비스 확장 시 다음과 같은 기능을 추가로 고려한다.

1. 쪽지 기능

동아리원들끼리 원활하고 쉬운 소통을 위해 쪽지를 할 수 있는 기능이다.

2. 검색 기능

동아리 활동 및 게시판 내에서 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있는 기능이다.

3. 회비 납부 알림 시스템

동아리 회비 납부 일정을 알림으로 관리하고 기록하는 기능이다.

4. 명예의 전당 게시판

동아리 활동 성과 및 업적을 기록하고 공유하는 기능으로, 동아리원들의 참여와 성취를 독려할 수 있다.

3-1-2. 서비스 플로우

[illegible]

3-2-1. MVP 1 : 회원가입 / 로그인 / 게시판 뷰 구현

웹앱 서비스의 초기 플로우로 회원가입과 로그인 뷰를 구현하였으며, 추가적으로 게시판 뷰의 큰 틀을 잡아 서비스의 뼈대를 구축하였다.

- 프로젝트 초기에는 서버 구축 및 기본 틀 설계가 필요했으며, 전공에서 배운 클라우드 서비스와 네트워크, 서버 구조 지식을 활용하여 빠르게 프레임워크를 구축하였다.
- 로그인과 회원가입 시 데이터베이스 저장에서 패스워드 보안이 취약한 문제를 해결하기 위해 솔트 첨가 및 해시 함수를 적용하여 보안성을 강화하였다.

- 웹사이트 접속 시 로그인 페이지로 이동하는 로직과 각 사용자 권한에 따른 접근 제한을 설정하였다. 사용자 권한 정책을 기반으로 관리자, 임원진, 일반 사용자 간 권한을 체계적으로 구축하였다.

- 초기에는 서버가 구축되지 않은 상태에서 로컬 환경에서 로그인 페이지와 회원가입 페이지를 구현하였다.

또, 회원가입 페이지에서 약관 동의를 받는 체크박스를 JavaScript 로 구현했으나, 서버로 이식 후

작동하지 않는 버그가 발생하였다. 이를 서버 이식 후 재구성하여 해결하였다.
추가적으로, 임원진과 회원 여부를 선택할 수 있는 세그먼트 버튼을 추가 구현하였다.

- SSH 연동

서버 구축 완료 후 SSH 연동을 진행하였으며, 여러 PHP 파일 간 INCLUDE 구문과 PC 및 모바일 버전 PHP 파일이 혼재되어 있는 문제를 해결하는 데 많은 시간이 소요되었다.

3-2-2. MVP 2 : 마이페이지 구현

유저가 자신의 회원 정보를 수정하고 확인할 수 있는 마이페이지를 구현하였다.

- 보안 강화

고유 ID와 사용자 정보를 출력하면서 다른 사용자의 정보를 보거나 위변조할 수 없도록 시큐어 코딩 패치를 적용하고 서버-클라이언트 간 네트워크 최적화 작업을 수행하였다.

- 디자인 및 CSS 수정

서버 CSS 수정과 기존 HTML 기반 수정 사항을 적용하면서 클라이언트 측에서 약간의 딜레이가 발생하였으나, 이를 최적화하여 사용자 경험을 개선하였다.

3-2-3. MVP 3 : 캘린더 구현

웹 서비스 상단에 **동아리별 캘린더** 기능을 구현하였다.

- 캘린더 데이터베이스 설계

외부 오픈소스 서비스를 연동하려 했으나, 내부 데이터베이스 구축이 더 적합하다고 판단하여 **동아리별 데이터베이스 분리** 및 클라이언트 쿼리문을 작성하였다.

- JavaScript 기반 캘린더

게시판 코드 사양과 맞도록 수정된 **FullCalendar** 자료를 발견하여 이를 서버에 적용하였다.

- 디자인 마무리

풀커버 CSS, 게시판 뷰, 마이페이지의 디자인을 마무리하고 일관된 사용자 경험을 제공하였다.

3-2-4. MVP 4 : 게시판 구현

MVP 1에서 구축한 게시판 뷰의 큰 틀을 바탕으로 세부적인 기능을 구현하였다.

- 회원가입 승인 관리자 페이지

최고관리자, 임원진, 일반 사용자, 비회원 등 계층별로 접근 가능한 페이지를 세분화하였다.

임원진은 자신의 동아리원에 대한 회원가입 승인만 가능하도록 설정하였다.
승인 없이 웹사이트 내용을 볼 수 없도록 구현하였다.

- 접근 권한 및 인증 레벨 구현

각 동아리별 게시판 접근 권한을 구분하였고, 인증 레벨과 권한 접근 분리를 활용하여 회원 가입 승인 및 그룹 권한 부여 문제를 해결하였다.

- 쪽지 기능 추가

예상보다 빠르게 서버 파트에서 쪽지 기능 구현을 완료하였으며, 이를 게시판과 통합하였다.

3-2-5. MVP 5 : QA 진행, 쪽지 구현

최종 서비스 확인을 위해 QA 테스트를 진행하고 피드백을 반영하여 수정하였다.

- 색상 리마스터링

블랙 모드가 어둡다는 피드백을 반영하여 연보라와 아이보리를 메인 색상으로 변경하였다.

- 학번 수집 기능 추가

회원가입 시 학번을 수집할 수 있는 버튼을 추가 구현하였다.

- 캘린더 기능 개선

게시판 형태로만 출력되는 이슈를 해결하기 위해 구글 캘린더 연동을 통해 일정을 간편하게 확인할 수 있도록 개선하였다.

- UI 수정

쪽지 위치를 메인 뷰의 하단 플로트로 이동하였으며, 임원진 리스트를 항상 상단 고정하여 사용자 편의성을 높였다.

3-2-6. 유저 테스트 결과

최종 유저 테스트를 통해 버그 수정 및 최종 개선 사항을 적용하였다.

- 버튼 틱 현상

important 문과 inline query 를 활용하여 버튼 위치를 안정화하였다.

- 페이지 캐싱 버그

PHP 문에서 URL select 로 변경하여 상황에 따른 페이지 이동을 정확하게 구현하였다.

- 캘린더 버그

PHP 의존도를 낮추고 HTML 요소를 활용하여 캘린더 문제를 해결하였다.

최종적으로 유저 테스트를 진행하고 해당 테스트 과정에서 발생한 버그 사항 및 수정 사항 피드백을 반영하여 최종 수정을 완료하였다.

3-3. 서비스 시장 파악

3-3-1. 서비스 경쟁사 분석

서비스가 진입하는 시장의 포지션을 파악하기 위해 경쟁사 SWOT 분석을 진행하였다.

경쟁사 분석	강점	약점	기회	위협
카카오톡	<ul style="list-style-type: none">• 높은 시장점유율• 직관적이고 사용하기 쉬운 인터페이스• 다양한 기능 제공	<ul style="list-style-type: none">• 체계적인 정보 정리 기능 부족• 장기적인 정보 저장 및 검색 기능 미흡• PC 기반 플랫폼이 상대적으로 취약	<ul style="list-style-type: none">• 업무용 솔루션으로의 확장 가능성	<ul style="list-style-type: none">• 특화된 기능을 제공하는 경쟁 앱들의 등장
노션	<ul style="list-style-type: none">• 문서 작성, 데이터베이스, 프로젝트 관리 다양한 기능 통합• 커스터마이징 가능성• 실시간 협업 기능 제공	<ul style="list-style-type: none">• 높은 진입장벽• 모바일 앱의 기능의 제한적• 실시간 채팅 기능 부재	<ul style="list-style-type: none">• API 및 통합 기능 확대를 통한 생태계 구축	<ul style="list-style-type: none">• 유사 서비스와의 경쟁
타임트리	<ul style="list-style-type: none">• 직관적인 일정 관리 인터페이스• 그룹 일정 공유 및 관리 기능에 특화	<ul style="list-style-type: none">• 일정 관리 외 다른 협업 기능이 제한적• 복잡한 프로젝트 관리의 어려움	<ul style="list-style-type: none">• 다른 생산성 도구들과의 통합을 통한 기능 확장 가능	<ul style="list-style-type: none">• 새로운 일정 관리 앱들의 지속적인 등장

분석을 통해 아리아리의 시장 내 위치를 파악하였다. 그 결과, 아리아리는 카카오톡의 편리한 채팅 기능, 노션의 정보 정리 및 협업 기능, 타임트리의 직관적인 일정 관리 기능을 통합한 올인원 플랫폼이라는 점에서 차별점을 가져갈 수 있으며, 동아리와 동아리를 연결한 상위 개념의 장을 제공한다는 강점을 살려야한다는 것을 파악하였다.

3-3-2. 비즈니스 모델

아리아리의 비즈니스 방향성을 고민하기 위해 비즈니스 모델 캔버스를 통해 비즈니스 모델을 고민해보았다.

The Business Model Canvas

Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
핵심 파트너 <ul style="list-style-type: none"> 동아리 연합회 : 서비스의 타겟 유저인 동아리 임원진들의 상위 단체 공급업체 <ul style="list-style-type: none"> 에브리타임, 캠퍼스픽 같은 커뮤니티 기업 : 앱 오브 앱의 확장성을 내다보면 해당 커뮤니티들이 중요한 공급 업체들이 될 수 있다.	제품설계 <ul style="list-style-type: none"> 앱 제작 필요 마케팅 <ul style="list-style-type: none"> 많은 동아리 유저를 유입하기 위해 동아리 연합회를 통한 마케팅 진행 Key Resources 기술력 <ul style="list-style-type: none"> 안전한 서버 구축 : 많은 인원이 사용해도 문제 없도록 유저수 <ul style="list-style-type: none"> 플랫폼의 특성상 많은 유저가 필요 	편리성 <p>해당 웹 앱 하나를 통해서</p> <p>부원 관리부터 다른 동아리와 소통 까지 한 번에 진행할 수 있다.</p> <p>더 나아가 추후에는 동아리 연합회에서 동아리 관리 및 공지사항 전달, 인원 파악 등의 용도로 사용할 수 있도록 확장할 예정이기 때문에</p> 교내 동아리들의 통합 이라는 편의성과 이점을 제공할 수 있다.	전환 비용 <p>아리아리의 특징은 통합 + 데이터</p> <p>해당 "통합" 플랫폼을 통해 동아리 부원 관리부터 동아리 간 컨택까지 진행 특이 이 정보들은 누적되어 관리되는 것이기 때문에 1회 정착시 전환이 어려워진다.</p> Channels 웹 앱 서비스 <p>1차적으로 반응형 웹 앱을 통해 서비스를 제공</p>	1차 타겟 동아리 임원진 2차 타겟 동아리 연합회, 학생처 3차 타겟 에브리타임, 캠퍼스픽 고객의 니즈 <ul style="list-style-type: none"> 통합적 플랫폼의 필요성 다른 동아리와의 커뮤니티 간단한 방법
Cost Structure		Revenue Streams		
서버 비용 서버 및 호스팅 이용 비용 마케팅 비용 <ul style="list-style-type: none"> 동아리 연합회에 협업을 요청하기 위한 제휴 비용 학생들에게 알리기 위해 축제 때 부스 진행 등에 사용하는 비용 		1차 - 유저유입 동아리, 동아리 연합회 등의 유저들을 유입시켜 많은 유저를 확보한다. 최종 - 앱 오브 앱의 확장성 확보한 유저를 바탕으로 에브리타임 내의 기능으로 탑재하도록 제안		

먼저, 동아리 임원진과 동아리 연합회와 같은 직접 유저들을 서비스 내로 유입, 정착시킨다. 이후 해당 유저들을 바탕으로 에브리타임 내의 기능으로 엮는 '앱 오브 앱의 확장성'을 고려해야한다.

3-4. 전문가 자문 및 지도교수님 면담

3-4-1. 전문가 자문

스파이더웹 팀은 '투앤티프컨설팅'의 김종구 대표님께 서비스 관련된 자문을 받았다. 대표님은 비즈니스 모델과 관련하여 B2C 방향 외에도 B2B의 방향도 고민해볼 수 있다는 점을 조언해주셨다. 특히, 유저 보이스를 들어보는 과정이 필요하고, 이런 과정이 해당 프로젝트의 정당성을 부여할 수 있을 것이라는 말씀도 덧붙여주셨다.

3-4-2. 지도교수님 면담

박민재 지도교수님께서서는 해당 서비스의 차별점에 대해서 더 고민해야한다고 조언해주셨다. 특히, 노선 같은 톨과의 차별점에 대해 고민해봐야하며, 해당 서비스를 이용하고 있던 유저가 아리아리 서비스로 이전될 때의 전환비용을 어떻게 해결해줄 것인지에 대해 고민해봐야한다고 조언해주셨다.

3-4-3. 결과

해당 조언을 바탕으로, 서비스의 유저를 모아 앱 오브 앱의 확장성으로 나아가는 방향성을 고려하게 되었으며 최종적인 웹 제작 이후 유저 테스트를 진행하게 되었다. 또한, 유저 유입

전략의 방법으로 유저의 데이터를 무료로 이전해주는 서비스를 제공하는 방법을 고려하며 더욱 완성도 높은 서비스를 완성할 수 있게 되었다.

4. 결과 및 토론

4-1. 전공 활용 내용

4-1-1. 기획파트 - 윤지현

경영학과에서 다회간 팀 프로젝트의 팀장 역할을 맡아오며 쌓은 MVP 관리 및 팀원 관리 능력을 통해 이번 캡스톤 디자인을 이끌게 되었다. 특히, 복수전공으로 공부하고 있는 경영인텔리전스학과와 데이터 관리론과 같은 수업을 통해 학습한 데이터베이스 이론을 바탕으로 해당 서비스의 흐름을 파악하고 업무를 분배할 수 있었다.

4-1-2. 클라이언트 파트 - 강영재

24 년 1 학기에 비즈니스프로그래밍이라는 전공필수 과목이 가장 도움이 되었다. HTML 관련 설명을 굉장히 흥미롭게 들었고, 해당 배움을 기회로 웹개발자 공부를 시작하였다.

HTML 구조의 경우 데이터마이닝의 GetElementBy 구문을 통해 동적 크롤링시 반드시 필요한 영역이었기 때문에, 해당 전공 수업에서 배운 지식을 디벨롭시켜 이번 캡스톤 디자인에 참여하게 되었다.

4-1-3. 서버 파트 - 고태완

사이버보안학과에서 배웠던 전공 지식을 활용하여 이번 캡스톤 디자인에 참여하였다. 회원가입 로직 시 필요한 데이터베이스 보안을 위해, 솔트및 해시첨가 등 암호학 기법을 사용하여 문제를 해결하였으며, 세션 및 ID 탈취를 위해 웹브라우저 토큰기반 인증 체계를 구축하여 마이페이지 본인확인 식별정보에 사용하였다.

또한 서버 및 클라이언트 네트워크 최적화를 위한 코딩과 데이터베이스 쿼리를 구축한 후, 인증 체계및 권한관리 정책을 보안지침 사항에 준수하여 논리적으로 분리해 보안을 강화하였다.

마지막으로, 데이터베이스 연동 쿼리 및 PHP 서버 언어 개발 시 시큐어 코딩 기법을 사용하여 웹 사이트 보안을 강화하였다.

4-2. 팀원 간 협력 내용

이번 캡스톤 디자인을 위해 노선을 적극적으로 활용하였다. 노선을 통해 매주 회의록을 업로드하고, 각 파트별 업무와 진행사항을 팔로우하였다.

회의는 매주 월요일 오후 6 시를 고정회의 일자로 정하여 진행하였으며, 고정 회의 날에는 본인 파트의 진행상황 및 이슈를 보고하고 함께 논의해야하는 부분에 대해 고민하였다.

5. 참고문헌

5-1. 참고 Framework

[기획파트]

- 비즈니스 모델 - The Business Canvas Framework 활용

[개발 파트]

- 게시판 개발 - 그누보드 활용
- 개발 보조 도구 - Chat GPT 4-0 활용