안녕하세요 저희는 멀티캠퍼스 교육 웹페이지 [멀티캠퍼스 앤드]를 제작한 ‘1등해야조’의 발표자 김규리입니다. 저희는 팀장 윤승원, 팀원 김규리, 김주빈, 유창호, 이창민으로 구성되어있습니다. 목차는 –로 진행하도록 하겠습니다.

첫번째는 프로젝트 배경입니다/

“인공지능 \_c” 여러분 혹시 수업을 들으면서 개선했으면 하는 점이 있으신가요? 저희는 지금 BAND와 HDR앱을 사용하고 있습니다. 두가지 앱을 사용하면서 불편한 점과 아쉬운 점이 몇가지 있습니다. QR인증과 신호 출석을 하기 위해선 HDR앱을 사용해야만 하며 신호 출석 시기는 매니저님의 채팅을 통해서만 전달받을 수 있다는 번거로움이 있습니다. 또 학생들간 실력 향상을 위한 게시판이 없어 아쉽습니다. 마지막으로 학생들이 커리큘럼에 대한 흐름과 출석률을 한눈에 알아보기 어렵습니다.

저희는 더 나은 교육환경을 위한 고민을 통해 QR인증 편의성, 교육시간 이후의 스터디 공간, 출결 현황 관리 3가지의 개선점을 도출했습니다.

[멀티캠퍼스 앤드]는 현재 저희가 사용하는 BAND앱와 HDR 앱을 하나로 통합한 웹페이지로 멀티캠퍼스 수강생 맞춤형 기능을 추가했습니다.

[멀티캠퍼스 앤드]의 구조도입니다. 가장 먼저 회원가입, 로그인을 통해서 접근 가능합니다. 메인 페이지에서는 남은 교육 일정을 확인할 수 있고 수강생 맞춤형으로 출석, 신호, 결석에 대한 도표를 확인할 수 있으며 QR출석과 신호출석을 진행할 수 있습니다. 내비게이션 바를 통해서 수강생의 자유 게시판과 문제풀이 게시판에 접근할 수 있습니다. 또 수강생에 대한 정보를 확인하고 개인 정보를 수정할 수 있습니다.

[멀티캠퍼스 앤드]를 이용하므로 빠른 QR인증으로 시간절약의 효율성, 교육생 게시판을 통한 실력향상, 편리한 웹 환경 제공을 통한 높은 가시성, 3가지 기대 효과가 예상됩니다.

다음은 간단하게 저의 팀 구성과 역할을 말씀드리겠씁니다.

저희는 윤승원 팀장은 Q&A 게시판을 개발했습니다. 김규리팀원은 웹 및 모바일 버전 QR출석와 신호 출석 기능을, 김주빈 팀원은 회원 가입 및 로그인, 캘린더, 프로필 기능을, 유창호 팀원은 문제풀이 게시판을, 이창민 팀원은 출석 랭킹 및 과목 진행 현황 그래프를 개발했습니다.

다음은 수행 절차그리고 방법입니다.

저희는 사전 기획을 진행한 후 기능별로 개발 파트를 분담했습니다. 1차 기능별 개발이 진행된 후 git을 통해서 merge를 했습니다. Merge후 branch를 통해 버그를 잡으며 피드백을 적용하여 수정, 보완을 진행했습니다.

프로젝트 수행 결과로 각 기능에 대해서 좀더 자세히 설명 드리도록 하겠습니다.

가장 먼저 저희 웹페이지에서 만나는 회원가입 및 로그인 창입니다.

회원가입 및 로그인 페이지의 모든 항목은 간결하게, 한눈에 들어오게 배치하여 사용자의 편리성을 고려해서 개발했습니다.

지금 보시는 화면이 사이트의 첫 화면은 로그인창입니다. 먼저 '여기에서 회원가입'을 눌러 회원가입을 진행할 수 있습니다.

회원가입 창은 기본적으로 반드시 적어야 하는 사항은 세가지로 아이디, 이메일 주소, 그리고 비밀번호입니다. 이메일 주소란은 실제 이메일 형식을 입력하도록 설정했습니다. 이메일 형식에 위배될 경우 register 버튼을 누르면, '이메일 주소에 @를 포함해 주세요', 혹은'@ 뒷 부분을 입력해 주세요'라는 안내메세지가 뜹니다. 나머지 자기소개와 연락처, 위치 항목은 선택 기입 사항으로 가입 시 빠르게 가입하도록 했습니다.

다음은 사이트의 멤버들을 한 눈에 볼 수 있는 멤버 리스트 및 프로필 창입니다. 가입한 멤버들의 아이디와 바이오를 확인할 수 있습니다.

'목록 보기'버튼을 통해 멤버 리스트로 돌아갈 수 있습니다. 아이디를 누르면 해당 멤버의 프로필란으로 이동 가능합니다. 이동한 프로필란이 본인 것일 경우 수정 버튼이 활성됩니다. 버튼에는 포인트색을 주어 흰색~ 회색 계열의 페이지에서도 사용자의 눈에 잘 띄게 했습니다.

다음은 [멀티캠퍼스 앤드]의 게시판에 대해서 소개해드리겠습니다. 온라인 교육이 지속되는 와중에 수강생들만의 소통 창구가 없어서 아쉽다는 의견을 방영한 두가지 게시판을 개발했습니다.

먼저 과목별 문제풀이 게시판입니다. 문제풀이 게시판에서 학생이 풀어보고 싶은 언어를 선택 하여 문제를 풀어 볼 수 있습니다.

* + 글쓰기 버튼을 누르면 문제등록 페이지로 이동합니다.
  + Class type, 문제 제목, 작성자로 분류 되어있습니다. python 또는 django 등의 언어를 Class type으로 선택하고 제목, 내용, 힌트를 입력 해 글쓰기 버튼으로 새로운 문제를 등록할 수 있습니다. 작성자는 입력없이 로그인 세션을 유지해 로그인했던 ID로 등록이 됩니다.
  + 문제풀이 게시판에서 문제를 선택하여 제목을 클릭하면 문제의 내용이 표시되어 문제를 풀어 볼 수가 있습니다. 힌트 기능은 지금 보시는 화면과 같이 필요한 경우에 선택적으로 확인할 수 있도록 구현했습니다. 만약 학습자가 문제내용만으로 풀기가 어렵다면 Hint 버튼을 눌러 숨겨져 있던 힌트가 나와 문제풀이의 난이도를 스스로 조절할 수 있습니다.

답안제출 버튼을 눌러 문제 풀이를 제출하면 됩니다.

만약 오답을 입력하였을 경우 "오답입니다" 라는 페이지 창으로 넘어가게 되고, 정답일 경우 문제풀이 게시판 페이지로 복귀합니다.

두번째 게시판은 자유게시판으로 ‘community board의 Q&A board ’입니다.

자유 게시판은 전체적으로 stackoverflow와 네이버지식인 형태를 띄고 있어 질문 등록과 함께 자유롭게 답변을 달도록 구성했습니다. 학생들의 실력 향상과 부족한 부분을 보완할 수 있는 질문게시판과 수업에 관련된 내용 이외, 취업, 코딩문제, 꿀팁와 같은 다양한 분야에 대한 질문 게시판이 있습니다. 이 게시판을 통해 강사님에게 물어보기엔 부끄러웠던 질문들뿐만 아니라 고민도 나누면 수강생들간의 소통을 친밀감도 높이는 효과가 기대됩니다.

1PAGE에는 10개의 게시글이 표시되며 가장 최근 날짜로 내림차순 된 최신순,

질문의 추천 개수로 내림차순 된 추천순, 가장 답변이 많이 달린 게시글로 내림차순 된 인기순 3가지 방법으로 글이 리스트됩니다. 게시글의 제목 옆에 답변이 달린 개수를 표시해 답변의 유무를 확인할 수 있습니다.

빠르고 편리한 검색을 위해 키워드 검색 기능을 추가했습니다. 키워드는 작성자와 글의 제목의 키워드 2가지입니다. 현재 보시는 것과 같이 키워드로 ‘자바’를 입력한 경우 자바와 관련된 글이 정렬되어 나타나는 것을 확인하실 수 있습니다.

작성 글을 눌러 더 자세한 내용을 확인할 수 있습니다. 추천 버튼을 통해 간단한 표현이 가능하도록 구현했습니다. 또 답변 등록 기능, 질문/답변에 댓글 추가하기 기능을 넣어 활발한 소통이 가능하게끔 만들었습니다.

작성자가 수정할 경우 수정날짜가 작성자 정보 옆에 표시하게 두었습니다. 댓글 역시 수정 삭제가 가능합니다. 질문 글의 수정과 삭제는 작성자 본인에게만 권한이 있어 접근할 경우 현재 화면과 같이 에러 메세지가 나옵니다.

다음은 캘린더 페이지 입니다. 밴드의 '일정'기능과 같습니다. 캘린더 화면과 함께 상단의 버튼을 통해 이전달, 다음달의 일정 또한 확인할 수 있습니다. 본 페이지에는 꼭 필요한 기능만 넣어 사용자가 그날의 일정을 빠르게 확인할 수 있도록 배치했습니다.

일정 추가는 내비게이션 바의 add schedule을 통해 가능합니다. 시작시간과 마감시간을 설정한 후 이벤트 이름과 상세 내용을 작성한 후 submit 버튼을 통해 등록할 수 있습니다.

다음은 메인 화면에 표시되는 그래프에 대해서 소개하도록 하겠습니다. 해당 그래프 기능은 장기적인 수업인 만큼 의욕을 불태울 수 있는 기능이 있으면 좋겠다는 아이디어에서 시작되었습니다. 또 출결 관리의 가시성이 낮은 현재의 플랫폼을 보안하자는 의견을 종합하여 개발했습니다. 총 3가지로 분류해서 설명하도록 하겠습니다.

* **출석 및 기타 랭킹 그래프**

먼저 출석 및 기타 랭킹 그래프입니다. 해당 그래프는 학생들의 수업 참여에 대한 재미와 경쟁심으로 인한 높은 참여율을 만들어 내기 위함 입니다. 출석, 결석 횟수를 수치화 하여 내림차순 정렬하여 1등부터 꼴등까지 한눈에 보여줍니다.

**기대 효과론** 기존 HRD 앱에서 기록 및 확인이 가능했던 출석, 결석, 외출 등의 지표를 한군데 모아서 보여주므로 편리함과 다른 사람과의 비교 순위를 제공함으로 경쟁심을 유발해 학생들의 더 높은 출석률을 만들어 낼 것으로 기대됩니다.

출석 관련 지표가 좋은 학생을 대상으로 시상을 하는 제도가 있으므로, 이 제도와 연결해서 학생들의 참여 의지를 높일 수 있을 것으로 예상됩니다.

HRD 앱에 접속하지 않고 수행하는 신호확인과 연동하여 누가 더 빠르게 신호확인을 눌렀는지 등의 다양한 재밌는 경쟁 요소를 만들어 낼 수 있습니다.

* **일정 진행 정도를 나타내는 그래프**

**다음은 일정 진행 정도를 나타내는 그래프는** 강의를 수강하는 학생들의 수업 참여에 대한 재미와 동기부여를 만듭니다. 1초 단위로 시간이 지남에 따라 달라지는 숫자(%)가 ‘내가 벌써 이정도 했구나, 조금 힘들지만 앞으로 이만큼만 더 하면 되니까 힘내자’ 등의 생각을 하게 만들어 학생들의 정신에 긍정적인 효과를 만들어 낸다. 군인 고무신 어플리케이션의 형태로 매순간이 반영되는 형태라고 이해하시면 쉽습니다.

**일정 진행 정도를 나타내는 그래프의** 핵심 그래프는 총 4개로,

* 6개월 전체 강의 일정 그래프
* 과목별 일정 그래프
* 하루 수업 시간인 9시부터 18시까지의 그래프
* 개인이 직접 날짜와 시간을 입력할 수 있는 그래프

가 있습니다. 각 그래프는 진행 정도를 나타내는 숫자(%)가 1초 단위로 실시간 변화한다는 특징을 가지고 있습니다. 이를 통해 6개월의 긴 강행군 속에서 낙오자를 만들지 않을 수 있는 동기부여의 효과가 기대됩니다. 또 개인적인 계획을 목표와 함께 그래프화를 할 수 있어 추가 일정관리에도 용이합니다.

* **강의 전체 커리큘럼 진행도**

마지막으로 강의 전체 커리큘럼 진행도 그래프입니다. 전체 과목을 한눈에 보고, 배웠던 내용을 확인할 수 있습니다. 또 앞으로의 일정을 현재 날짜를 기준으로 각 과목의 진행 정도를 표시해 쉽게 확인할 수 있습니다. 표는 강의 과목의 제목, 기간, 관련 기술, 강사, 진행도로 구성돼 있습니다. 각 과목에서 배운 스킬을 아이콘 형태로 표시하여, 아이콘을 눌러 관련된 질문 게시판으로 이동할 수 있습니다. 이 표를 통해 배웠던 내용을 찾아볼 때, 각 과목에서 어떤 언어나 스킬을 배웠는지 빠르게 확인할 수 있고 관련 문제풀이 게시판으로 이동할 수 있어 수강생들의 학습에 도움이 될 것으로 기대됩니다. 전체 코스를 수강한 후 해당 표를 기록으로 남겨 포트폴리오 작성에도 활용 가능합니다. 또 과목별 과제나 제출해야 하는 자료가 있을 시, 표에 column을 추가하여 학생들의 간편한 제출에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대됩니다.

마지막으로 QR코드 출석 및 신호 출석 기능입니다. QR코드 출석 및 신호 출석 기능은 현재 밴드와 HDR 두가지 앱을 모두 사용해야하다는 불편함을 최소화하고 웹브라우저에서도 출결을 할 수 있다는 장점이 있습니다. 버튼은 총 3개로 브라우저로 QR 체크인하는 버튼, 모바일로 QR 체크인하는 버튼 그리고 11시와 15시에 생성되는 신호 버튼이 있습니다 .

먼저 입실과 퇴실할 시 사용하는 QR코드 기능에 대해서 말씀드리겠습니다. 메인 화면의 아이콘을 누르면 자동으로 QR을 찍는 화면으로 이동합니다. 웹일 경우, 카메라 대신 현재 줌 화면을 캡처해서 QR 체크인을 할수 있도록 합니다. QR의 정확성 판별을 위해서 OPENCV의 TEMPLETE 매칭을 이용했습니다. QR이 정확하게 찍힌다면 출결이 인증되었다는 알람이 뜨며 출결관리 table에 적용됩니다.

모바일일 경우, 모바일 버튼을 눌러 현재 HDR 앱과 같이 카메라가 켜져 QR을 찍을 수 있도록 실행합니다. 모바일 버전은 OPENCV 와 PYZBAR 라이브러리를 이용해 정확한 QR이 찍히는지는 확인합니다. QR이 정확하게 찍힌다면 출결이 인증되었다는 알람이 뜨며 출결관리 table에 적용됩니다. 잘못된 QR을 제시할 경우 해당 큐알에 대한 정보를 띄우고 다시 QR인증을 해달라는 ALERT 창이 뜹니다.

두번째는 11시와 15시에 오는 신호 출결 기능입니다. 현재 매니저님이 보내주시는 밴드 채팅으로 신호 출결을 확인하고 HDR 앱으로 신호를 확인해야하는 번거로움이 있습니다. 이를 보완하고자 채팅대신 신호 아이콘이 점등이 되면 신호 출결을 하도록 합니다. 이때 5분이라는 제한시간을 시각적으로 표현하여 제시간안에 신호 출결을 할 수 있도록 도와줍니다.

신호 아이콘을 누르면 신호버튼을 시간대신 신호 출결이 완료됨을 나타냅니다.

마지막으로 프로젝트 후기입니다.

프로젝트를 진행하면서 저희는 팀원간의 팀워크가 굉장히 좋아 수월하게 진행했습니다. 서로간의 배려로 공정함을 유지하여 진행했습니다. 또 오류에 대한 주도적인 문제 해결을 통해 개발 능력을 향상시키는 기회였습니다. 반면 아쉬웠던 점으로는 비대면과 짧은 개발 시간으로 인해 소통에 제약이 있었으며 고도화에 대한 아쉬움이 있습니다. 발전 가능성이 무궁무진한 웹프로젝트를 마무리하면서 개발자로 개발 프로세스를 전반적으로 경험할 수 있었던 소중한 성장의 기회였습니다.

이상으로 발표를 마무리하겠습니다. 발표를 들어주셔서 감사합니다.