

[표지]

2018 선린 디지털 콘텐츠 경진대회  
(웹콘텐츠 부문) 작품 설명서

작 품 명	S-Assistant
-------------	-------------



참가 부문	웹 콘텐츠	
URL	<a href="https://submit.hyunwoo.org">https://submit.hyunwoo.org</a>	
	Facebook Login API	
	이메일 또는 전화	<a href="mailto:develop@hyunwoo.org">develop@hyunwoo.org</a>
	비밀번호	<a href="#">#LetsDevelop!</a>
작품명	S-Assistant	
팀대표	학번 : 10407 / 이름 : 김현우	
팀대표 핸드폰	0507-0079-7709	

[본문]

## 1. 작품 개요



### 가. 개발 동기 및 기대효과

#### 1) 콘텐츠 선정 사유 및 개발 동기



선생님들께서 과제물 제출을 받으실 때 이메일로 받으셔서 파일을 개별 다운로드해야 하는 번거로움을 개선하기 위해 만들게 되었습니다. S-Assistant는 현재 우리 학교에서 사용 중인 Net-Class 과제물 제출 시스템의 문제점을 보완하고, 그뿐만 아니라 가정에서 수행하고 정해진 기간 내에 완료하여야 하는 과제 제출 시 번거로운 이메일 방식을 대체하기 위한 웹 기반 앱으로써, 한 명의 대표자가 제출 공간(이하 '폼')을 생성하여 다수의 사용자에게 양식과 연결된 코드를 공유하여 제출할 수 있도록 하는 방식으로, 공유 링크 하나만으로 번거로웠던 과제물 수합 방식을 해결하여 줍니다.

## 2) 벤치마킹 분석



### 가) 이메일

	 이메일	 S-Assistant
업로드	메일 서비스 제공사마다 다른 플랫폼	통합 제출 시스템
다운로드	한 번에 여러 개의 메일에 있는 첨부파일을 다운로드 받지 못함	제출물들을 한 번에 다운로드 가능
용량	메일 서비스 제공사마다 상이	세션당 최대 100MB
첨부파일 유효기간	메일 서비스 제공사마다 상이	무기한



### 나) Google Classroom

	 Google Classroom	 S-Assistant
폼 생성	Google 계정 필요	Facebook 계정 필요
제출	Google 계정 필요	계정 없이 제출 가능
탐색기	Google Drive Classroom 자체 탐색기	S-Assistant 탐색기
스토리지	Google Drive 저장공간 사용 총 저장공간 15GB(무료 플랜)	업로드 세션당 최대 100MB 총 저장공간 무제한



다) 구름 EDU

	 구름 EDU	 S-Assistant
폼 생성	구름 통합 계정 필요	Facebook 계정 필요
제출	구름 통합 계정 필요	계정 없이 제출 가능
탐색기	시험/과제 목록	S-Assistant 탐색기

라) 클래스123

	 클래스 123	 S-Assistant
폼 생성	Class123 선생님 계정 필요	Facebook 계정 필요
제출	Class123 학생 계정 필요	계정 없이 제출 가능
탐색기	시험/과제 목록	S-Assistant 탐색기
다운로드	개별 다운로드	개별 다운로드 한번에 다운로드

마) 클래스팅

	 클래스팅	 S-Assistant
폼 생성	클래스팅 계정 필요	Facebook 계정 필요
제출	클래스팅 계정 필요	계정 없이 제출 가능

### 3) 작품 유용성과 운영 방향

- 가) 품을 만들고 URL만 공유하면, 학생들은 언제든지 편하게 과제를 제출할 수 있습니다.
- 나) 기존 이메일 방식과 비교하였을 때, 제출 마감 기한이 지나면 더 이상 과제를 제출하지 못하도록 설정할 수 있습니다.
- 다) 학생들이 제출한 과제를 한 번에 다운로드할 수 있기에, 개별 파일을 일일이 받아야 하는 불편함을 제거하였습니다.
- 라) 꾸준한 유지 보수와 정기적인 기능 개발을 통해 사용자들에게 양질의 서비스를 제공할 것입니다.

### 4) 기대효과

- 가) 학생들의 과제 제출 용이성이 개선됩니다.
- 나) 선생님의 메일 주소를 모르더라도 코드 6자리(기본 설정)만 알면 과제를 제출할 수 있습니다.
- 다) 메일을 보낼 때 작성하여야 하는 메일 본문을 고민할 시간을 단축할 수 있습니다.

## 나. 프로그램 사용 환경 및 개발 환경

웹 호 스 팅	웹 호스팅 서비스 업체	Synology NAS (자가 호스팅)
	홈페이지 주소	<a href="https://submit.hyunwoo.org">https://submit.hyunwoo.org</a>
	Web Server	Apache HTTP Server 2.4
	Server-side Language	PHP 7.0
	DBMS	MariaDB 10
	기타	

개 발 도 구	텍스트 에디터	Visual Studio Code, DSM 텍스트 편집기
	그래픽 프로그램	jQuery (v1.12.4), jQuery UI (v1.12.1)
	게시판, 회원 프로그램	Facebook Login API
	기타 도구	Dropzone.js (dropzonejs.com) JavaScript Cookie (github.com/js-cookie/js-cookie) jdetectors (github.com/zswang/jdetectors)

## 다. 제작 과정

개발 일정	날짜	개발 계획
	9.22	개발 기획서 작성
	9.23	ERD 드로잉
	9.24 ~ 10.15	풀스택 개발
	10.01	1차 중간 점검
	10.02 ~ 10.09	기능 개선
	10.10 ~ 10.13	Facebook Login API 적용 ( <a href="https://developers.facebook.com/docs/facebook-login/web">https://developers.facebook.com/docs/facebook-login/web</a> )
	10.14 ~ 10.15	2차 중간 점검
	10.16 ~ 10.27	풀스택 개발
	10.28	3차 중간 점검
	10.29 ~ 11.03	jdetects 적용 ( <a href="https://github.com/zswang/jdetects">https://github.com/zswang/jdetects</a> )
	11.04 ~ 11.17	CBT
	11.18 ~ 11.24	오류/버그 수정
	11.25	최종 점검

## 2. 작품 소개

### 가. 스토리 보드



1차 메뉴	2차메뉴	3차메뉴	4차메뉴	내용
메인	창 닫기 버튼			창 닫기가 정상적으로 수행되지 않으면 about:blank로 강제 이 동
	성명, 제출 코드 입력	입력란 검증 (Validation) 실패 시 오류 메시 지 표시		
	Facebook으로 로그인	API 호출	API 콜백	
로그인	비회원 (성명, 제출코드)	입력란 검증 (Validation) 실패 시 오류 메시 지 표시	비회원 로그인 성공 후 제출 화면으로 이동	
	Facebook으로 로그인	API 팝업	로그인 성공 후 관 리 콘솔 진입	최초 로그인일 경우 'accounts' 테이블에 정 보 등록
관리 콘솔	폼 리스팅	관리	폼 관리 Modal창 열림	
		코드 보기	클립보드 복사	코드를 클릭하면 즉시 제출 URL이 사용자의 클립보드에 복사됨
	폼 생성	기본 설정	레이블	텍스트 입력란
			최대 제출 수	전화번호 입력란
			즉시 게시 여부	스위치 토글러
			예약 설정	날짜, 시간 입력란
			무기한 공개 여부	스위치 토글러
			마감일 설정	날짜, 시간 입력란
			마감 후 제출 허용 여부	스위치 토글러
			Facebook 인증 여 부	

		코드 설정	코드 레벨	범위 슬라이더
			코드 재설정	
	폼 관리	기본 설정 수정 가능		코드는 수정 불가
		폼 삭제		
탐색기	폴더 리스팅	파일 리스팅	파일 다운로드	개별 다운로드 또는 한번에 모든 파일 다운로드
			파일 삭제	개별 삭제
		상위 폴더로 이동		
제출	클릭하여 업로드	비로그인 제출	Facebook 로그인 버튼	Facebook 로그인 설정된 폼에는 제출 불가
		Facebook 계정으로 제출	Facebook 로그아웃 버튼	
	드래그 & 드롭으로 업로드	비로그인 제출	Facebook 로그인 버튼	Facebook 로그인 설정된 폼에는 제출 불가
		Facebook 계정으로 제출	Facebook 로그아웃 버튼	




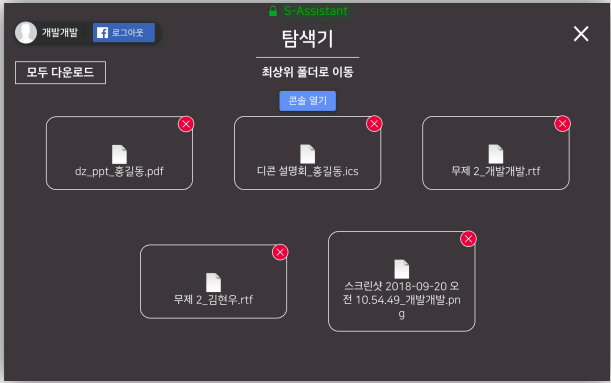
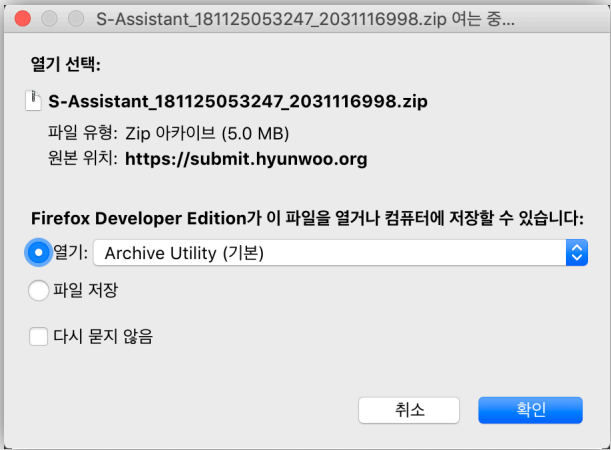
## 나. 프로그램 내용 및 기능

### 가) 기능 명세

기능 분류	상세 분류	화면 캡처
회원	비로그인	
	Facebook 로그인	

	폼 생성	<div><div><div><div><div><div></div><div>새로운 폼 생성</div><div>S-Assistant</div><div>만들기</div></div></div><div><div>기본 설정</div><div><div>레이블레이블</div><div>최대 제출 수최대 제출 수</div><div>즉시 게시<input checked="" type="checkbox"/></div><div>무기한 공개<input checked="" type="checkbox"/></div><div>마감 후 제출 허용<input type="checkbox"/></div><div>Facebook 인증<input type="checkbox"/></div><div>Facebook 인증을 활성화하기 전에 모든 사용자가 Facebook 계정을 소유하고 있는지 확인하십시오.</div></div></div><div><div>코드 설정</div><div><div>코드 레벨</div><div><div></div><div>6</div></div></div><div><div>코드 미리보기</div><div>NSHHQF</div></div><div>코드 레벨을 높게 설정할수록 무차별 대입 공격 등으로 폼을 찾기가 더 어려워집니다.</div></div><div><div>코드 재설정</div></div></div></div></div>
	폼 관리	<div><div><div><div><div><div></div><div>폼 관리   테스트용 1</div><div>S-Assistant</div><div>저장</div></div></div><div><div>기본 설정</div><div><div>레이블테스트용 1</div><div>최대 제출 수100</div><div>즉시 게시<input checked="" type="checkbox"/></div><div>무기한 공개<input type="checkbox"/></div><div>마감<div>0000-00-00</div><div>오전 12:00:00</div></div><div>마감 후 제출 허용<input type="checkbox"/></div><div>Facebook 인증<input checked="" type="checkbox"/></div><div>Facebook 인증을 활성화하기 전에 모든 사용자가 Facebook 계정을 소유하고 있는지 확인하십시오.</div></div></div><div><div>코드 설정</div><div><div>코드</div><div>tKiHbc</div></div><div>코드는 변경이 불가능합니다.</div></div><div><div>폼 삭제</div></div></div></div></div>

	코드 보기, 복사	 <p>The screenshot shows the '관리 콘솔' (Management Console) interface of S-Assistant. It features a table with columns '레이블' (Label), '코드' (Code), and '제출' (Submit). The table lists four test cases, each with a '관리' (Manage) button. A message '클립보드에 복사되었습니다!' (Copied to clipboard!) is displayed above the table.</p> <table><thead><tr><th>레이블</th><th>코드</th><th>제출</th></tr></thead><tbody><tr><td>테스트용 4</td><td>wBUJZo</td><td>0/1000</td></tr><tr><td>테스트용 3</td><td>fVZYy</td><td>0/300</td></tr><tr><td>테스트용 2</td><td>dPAYPH</td><td>0/200</td></tr><tr><td>테스트용 1</td><td>tKiHbc</td><td>0/100</td></tr></tbody></table>	레이블	코드	제출	테스트용 4	wBUJZo	0/1000	테스트용 3	fVZYy	0/300	테스트용 2	dPAYPH	0/200	테스트용 1	tKiHbc	0/100
레이블	코드	제출															
테스트용 4	wBUJZo	0/1000															
테스트용 3	fVZYy	0/300															
테스트용 2	dPAYPH	0/200															
테스트용 1	tKiHbc	0/100															
제출	Dropzone	 <p>The top screenshot shows the '테스트용 1' (Test Case 1) dropzone interface with the instruction: '클릭하여 업로드할 파일을 수동으로 선택하거나 여기에 파일을 드롭하세요.' (Click to manually select files to upload or drop files here).</p> <p>The bottom screenshot shows the same interface after file uploads. It displays two file cards: '2.1 KB 무제 2.rtf' and '3.5 KB VPNConfig [...]'.</p>															

파일 탐색기	폴더 나열	
	파일 나열	
	모두 다운로드	

## 나) 사용 기술

### I. Facebook Login

1. Facebook Login API 호출	주체   Facebook API
'Facebook으로 로그인' 버튼을 클릭하면 Facebook 로그인 화면을 appId를 이용해서 호출합니다. 	
2. Facebook Login	주체   <a href="https://www.facebook.com/login.php">https://www.facebook.com/login.php</a>
페이스북에서 사용자가 입력한 정보로 로그인 처리를 합니다. 	
3. Facebook Login 콜백 처리	주체   /assets/javascript.js
Facebook에서 콜백으로 데이터(id, name)를 받습니다. id는 사용자의 Facebook 계정 고유 ID이고, name은 사용자의 Facebook 계정 이름입니다. 이 데이터를 쿠키에 저장하여 24시간 보존합니다.	
4. 로그인 처리	주체   /assets/javascript.js
initialize() 함수를 호출하여 로그인 성공 시 발생하는 이벤트를 수행합니다. 예) 첫 로그인일 시 DB에 사용자 정보 저장, 관리 콘솔 로드 등	

### II. Dropzone.js



Dropzone.js는 드래그&드롭 파일 업로드를 지원하는 오픈 소스 라이브러리입니다.  
사용자가 파일을 직접 선택하여야 하는 번거로움을 대체하기 위하여 탑재하였습니다.

### III. js-cookie

js-cookie는 브라우저 쿠키 처리를 위한 간단하고 가벼운 JavaScript API입니다.  
Vanilla Javascript에서 쿠키를 생성하고 관리하려면 document.cookie를 사용하여야 했고,  
효율적인 코드 관리를 위해서는 함수를 따로 생성하여야 했었는데, js-cookie는 이 불편함을 해소할 수 있도록 도움을 주기에 탑재하였습니다.

## IV. jdetects

jdetects는 브라우저에서 개발자 콘솔이 열려있는지 감지하고 콘솔 내용을 삭제해주는 오픈 소스 라이브러리입니다.

### IV-1. 연동방법

jdetects를 웹사이트에 적용하려면 RAW 소스를 <head></head> 태그 마지막 부분에 삽입하면 됩니다. (<https://github.com/zswang/jdetects/blob/master/jdetects.js>)

### IV-2. 동작원리

jdetects는 클라이언트의 브라우저에서 개발자 콘솔이 열려있는지를 검사하고 콘솔 내용을 모두 삭제하여 클라이언트 측에서 디버깅을 할 수 없도록 합니다.

## V. ERD

사용자 계정   accounts				
KEYS	DESCRIPTION	NAME	TYPE	EXT
PK	일련번호	Id	INT(6)	A_I
	타임스탬프	tsp	TIMESTAMP	
	FB 계정 고유ID	fbId	VARCHAR(32)	
	FB 계정 이름	fbName	VARCHAR(32)	

폼 정보   forms				
KEYS	DESCRIPTION	NAME	TYPE	EXT
PK	일련번호	Id	INT(6)	A_I
	타임스탬프	createTsp	TIMESTAMP	
	레이블	label	VARCHAR(20)	
	최대 제출 수	max	INT(4)	
	즉시 게시 여부	postNow	TINYINT(1)	
	예약 게시 타임스탬프	postTsp	TIMESTAMP	
	무기한 공개 여부	unlimited	TINYINT(1)	
	마감일 타임스탬프	deadlineTsp	TIMESTAMP	
	마감 후 제출 허용 여부	afterDeadline	TINYINT(1)	
	Facebook 인증 사용 여부	useFb	TINYINT(1)	
UNQ	제출 코드	code	VARCHAR(30)	
	현재 제출 수	submits	INT(5)	
	소유자의 FB ID	owner	varchar(32)	
	편집자의 FB ID 배열 (추후 개발을 위함)	editors	VARCHAR(1000)	
	보기 전용자의 FB ID 배열 (추후 개발을 위함)	viewers	VARCHAR(1000)	

## VI. 특징

- i. 파일 탐색기가 내장되어 있고, 제출 기한 설정을 설정할 수 있다는 점이 이메일 제출과의 차별점입니다.
- ii. 반응형으로 디자인되어 모바일에서도 과제 제출이 용이합니다.
- iii. Dropzone.js 프레임워크를 사용하여 사용자 친화 UI로 보기에 깔끔합니다.
- iv. 사용자 분류
  - 1. 소유자 : 파일 업로드, 다운로드, 삭제 전부 가능
  - 2. 비소유자 : 파일 삭제 불가, 업로드만 가능

## 다. 향후 작품 개선/발전 계획

- 가) 최종 목표는 전국 고등학교 과제 관리 시스템으로 발전하는 것입니다.
- 나) 현재 상황은 다음과 같습니다.
  - i. 단순 회원 관리(소유자, 비소유자) 및 과제 제출 기능만 가능합니다.
  - ii. Facebook을 통한 로그인만 가능합니다.
- 다) 다음 목표는 이하와 같습니다.
  - i. 폴더를 생성하고 탐색 기능에 상위 폴더와 하위 폴더를 자유자재로 이동할 수 있도록 개선할 예정입니다.
  - ii. 비소유자의 파일 삭제가 가능하도록 할 예정입니다.
  - iii. 선생님들이 과제를 학생들에게 할당할 때도 사용할 수 있도록 기능을 추가할 예정입니다.
  - iv. 학교별 과제 게시판을 추가하여 제출 코드가 없어도 과제 이름만으로 제출할 수 있게 할 예정입니다.
  - v. 과제 리스트를 DB화 할 예정입니다.
    - 이렇게 되면 설명, 과제 리스트 및 점수가 DB화 되어 선생님과 학생 모두 지난 과제 내역과 점수를 확인할 수 있습니다.
  - vi. 채점 후 점수 부여 기능을 추가할 예정입니다.
  - vii. 다양한 SNS(e.g. 구글) 로그인을 추가할 예정입니다.
  - viii. React나 Vue.js와 같은 최신 동향의 프레임워크를 적용할 예정입니다.
  - ix. 안전하지 않은 현재의 파일 시스템 체계의 보안을 강화하여 서비스 활성화 시에도 안전하게 사용할 수 있도록 보완할 예정입니다.
  - x. 아마존 웹 서비스(AWS)를 적극 활용할 예정입니다.
  - xi. 네이버, 카카오와 같은 유명한 기업이 사용하는 DigiCert CA 인증서를 적용하여 클라이언트와 서버 모두 더욱 안전한 HTTPS 통신을 할 수 있도록 지원할 예정입니다.