

왜 이런 문서를 만들었나요

- 억울하게 부적정수강 당해서
- 씨1발 듣지도 않았는데 왜 부적정수강인데

어케 알아냄?

- 개발자모드의 network탭
- mitmproxy를 사용한 패킷 분석
- 각 페이지의 소스 코드 분석

분석 내용

URL

- *.ebssw.kr 에서 * = 서버 번호

`https://*.ebssw.kr/mypage/userlrn/userLrnView.do?atnlcNo=nnnnnn&stepSn=nnnnnn&lctreSn=nnnnnn&onlineClassYn=Y&returnUrl=`

- 강의 메인 페이지
- 쿠키 (JSESSIONID, khanuser)
- GET요청
- if(headerCntntsTyCode === "~~~") 에서 cntntsTyCode를 구할 수 있음

`https://*.ebssw.kr/mypage/userlrn/userLrnMvpView.do`

- 강의 정보
- 쿠키 (JSESSIONID, khanuser)
- POST 요청 (atnlcNo, stepSn, lctreSn, cntntsTyCode)
- atnlcNo, stepSn, lctreSn은 userLrnView.do로 전송된 GET 파라미터를 그대로 따라간다
- src:"~~~" 에서 동영상 URL을 구할 수 있음
- 유튜브인경우 <iframe id="iframeYoutube" src="~~~"> 에서 embed링크를 구할 수 있음
- 동영상 길이는 var revivTime = Number("~~~")에서 구할 수 있음
- <strong class="content_tit">~~~ 사이에서 강의명을 구할 수 있음

`https://*.ebssw.kr/js/require.js?_=nnnnnn`

- js
- GET요청
- nnnnnn은 요청시간의 unixtime(GMT)

`https://*.ebssw.kr/js/egovframework/com/ebs/cmmn/common.js?_=nnnnnn`

- js
- GET요청
- nnnnnnn은 요청 시간의 unixtime(GMT)

https://*.ebssw.kr/esof/cmmn/cntntsUseInsert.do

- 강의 접속 보고
- 쿠키 (JSESSIONID, khanuser)
- POST요청 (lctreSn, cntntsUseTyCode)
- lctreSn은 userLrnView.do로 전송된 GET파라미터를 그대로 따라간다
- cntntsUseTyCode 는 userLrnMvpView.do로 전송된 POST파라미터를 그대로 따라간다

https://*.ebssw.kr/mypage/userLrn/lctreLrnSave.do

- 강의 진도율, 수강완료 보고
- 모든 시간은 초 단위를 사용함
- 쿠키 (JSESSIONID, khanuser)

강의 진도율 보고

- 강의 진도율 보고는 2분(120초)마다 이루어짐
- 요청 반복 횟수 = $\{(\text{동영상 재생시간}) - (\text{동영상 재생시간}) \% 120\} / 120$
 - %는 나머지를 뜻함
- POST요청 (stepSn, lrnAt, atnlcNo, lctreSn, cntntsTyCode, lctreSeCode, revivTime, lastRevivLc, lrnTime)
- atnlcNo, stepSn, lctreSn은 userLrnView.do로 전송된 GET 파라미터를 그대로 따라간다
- cntntsUseTyCode 는 userLrnMvpView.do로 전송된 POST파라미터를 그대로 따라간다
- lctreSeCode는 LCTRE로 고정된것으로 추정
- lrnAt는 처음 수강시 공백이며 두번째 수강부터 동영상 시작 시점이다 (동영상을 1500초부터 시청 => lrnAt: 1500)
- revivTime은 userLrnMvpView섹션에서 구한 동영상 길이이다
- lastRevivLc는 요청을 보내는 시점의 동영상 재생시간이다 (요청 전송시 동영상 2000초 시청 => lastRevivLc: 2000)
- lrnTime는 이전 강의 진도율 보고부터 현재 보고까지 걸린 시간이다. 강의 진도율 보고는 일반적으로 120초에 한번씩 이루어지므로, 일반적으로 120의 값을 갖는다

강의 완료 보고

- POST요청 (stepSn, lrnAt, atnlcNo, lctreSn, cntntsTyCode, lctreSeCode, revivTime, lastRevivLc, lrnTime, endButtonYn)
- stepSn, lrnAt, atnlcNo, lctreSn, cntntsTyCode, lctreSeCode, revivTime 는 위와 같음
- lastRevivLc는 동영상 길이와 같음
- lrnTime는 (동영상 길이)%120 이다
- endButtonYn은 수강완료 버튼을 눌렀을때 전송되며 일반적으로 Y 의 값을 갖는다

부적정수강 감지 방식(추정)

어케 알아냄?

- SNS게시글의 사례 분석

배속, 매크로 감지

- 첫 진도율 보고와 강의 완료 보고 사이의 시간차를 구하는것으로 추정
- 첫 진도율 보고를 보내지 않고 강의 완료를 보고할경우 감지 되지 않는것으로 추정됨
- lnTime이 불안정한 경우 감지 (일시정지할 경우 걸리는 이유로 추정됨)

동시수강 감지

- 동시에 다른 강의 창을 여는거까지는 가능
- 동시에 재생을 할 경우 강의 진도율 보고가 각각 다른 강의에서 동시에 가므로 감지 가능