

# 연구실 안전교육 자동화 프로젝트 (眞)

WED, MAY 1, 2024

윤태영

# CONTENTS

- 지난 이야기
- '마참내'

# 지난 이야기

# 지난 이야기

[홈으로](#) | [내정보](#) | [로그아웃](#) | [대학홈](#)

 **금오공과대학교**  
Kumoh National Institute of Technology

**연구실안전관리시스템**  
Laboratory Safety Management System

연구활동종사자(학부생) | 윤태영(20220736)

[현황](#) | [안전교육](#) | [Safety Education](#) | [자료실](#) | [게시판](#)



SAFETY IS  
PART OF  
SCIENCE

[연구실안전교육\(온라인\)](#)  
Lab Safety Education(Online)

[모바일안전교육](http://msafety.kumoh.ac.kr)  
http://msafety.kumoh.ac.kr

[수강현황 및 이수증발급](#)  
Course And Certificate Of Completion

[연구실관리](#)  
Lab Safety Check

**공지사항** | Notice

(필독)실험폐기물(액상) 배출 방법 변경 안내	2023.10.20
(종료)[연구실폐기물관리]2023년도 2학기 폐시약 및 공병 등 배출 일정 알림	2023.10.06
(종료)[연구실 폐수배출 관련]연구실 폐수배출시설 운영(08.11.) 일정 변경 알림	2023.08.17
(종료)[연구실폐기물관리]폐시약 및 폐수배출시설 운영 일정(05.19.) 변경 알림	2023.05.22

[사고사례](#)  
Accident Case

[법령 및 규정](#)  
Laws and Regulations

[MSDS](#)

**안전교재** | Safety Materials

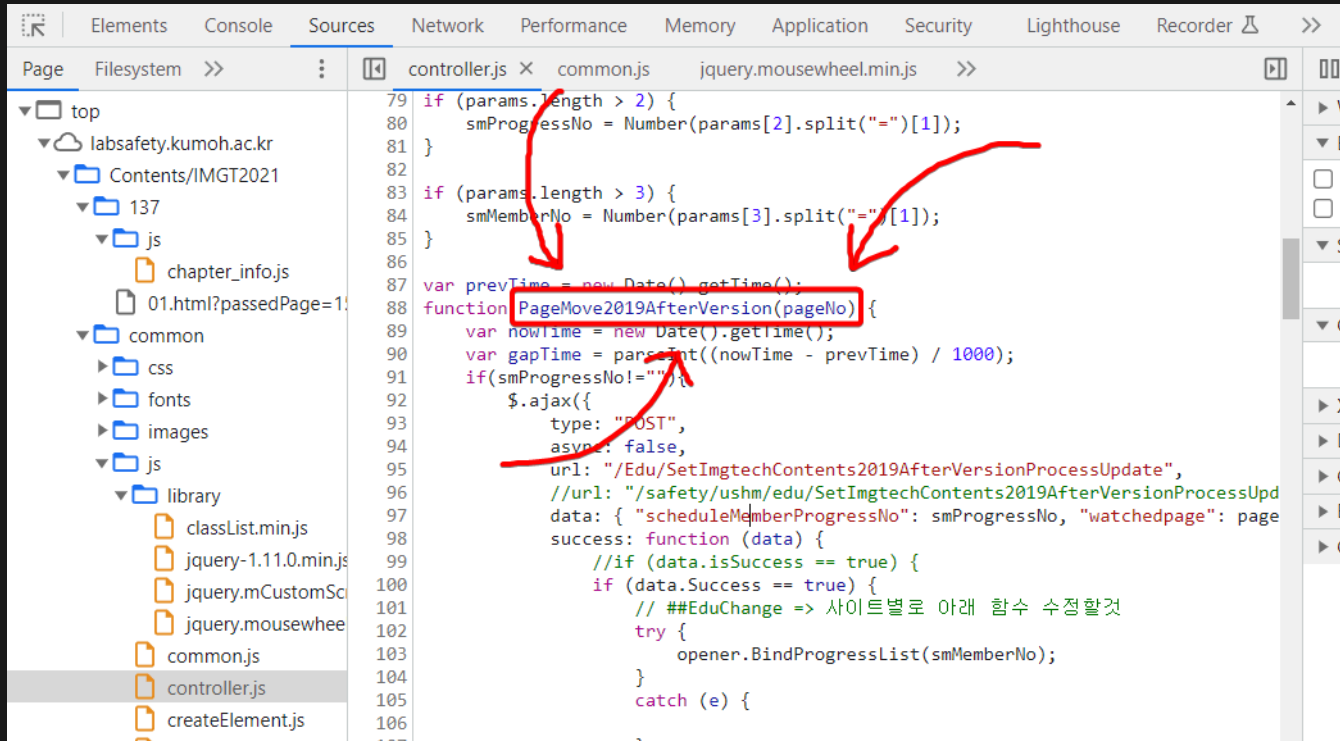
[안전 동영상](#)  
Safety Video  
GO !

[실전 가이드](#)  
Guide Book  
GO !



연구실 안전교육에 대해서 알아보고,

# 지난 이야기



```
79 if (params.length > 2) {
80     smProgressNo = Number(params[2].split("=")[1]);
81 }
82
83 if (params.length > 3) {
84     smMemberNo = Number(params[3].split("=")[1]);
85 }
86
87 var prevTime = new Date().getTime();
88 function PageMove2019AfterVersion(pageNo) {
89     var nowTime = new Date().getTime();
90     var gapTime = parseInt((nowTime - prevTime) / 1000);
91     if(smProgressNo!=""){
92         $.ajax({
93             type: "POST",
94             async: false,
95             url: "/Edu/SetImgtechContents2019AfterVersionProcessUpdate",
96             //url: "/safety/ushm/edu/SetImgtechContents2019AfterVersionProcessUpd
97             data: { "scheduleMemberProgressNo": smProgressNo, "watchedpage": page
98             success: function (data) {
99                 //if (data.isSuccess == true) {
100                     if (data.Success == true) {
101                         // ##EduChange => 사이트별로 아래 함수 수정할것
102                         try {
103                             opener.BindProgressList(smMemberNo);
104                         }
105                         catch (e) {
106
107
```

사이트를 까서 마법의 코드를 알아보고,

# 지난 이야기



Selenium & OpenAI API를 사용해서

현황

안전교육

Safety Education

자료실

게시판

MANAGEMENT SYSTEM **Safety**

안전교육

정기(온라인) 안전교육

안전교육안내

▶ 연구실안전교육 과정 안내 및 선택

정기(온라인) 안전교육

신규(집합) 안전교육

이수증명서

# 안전교육의 자동화를 이루어냈었습니다.

▶ 안전교육 수강 현황

※안전교육이 진행되지 않을 때 조치방법

초기화

번호	과목명(과목내용)	시간(분)	인정시간	분류	과목구분	수강여부(수강일)
1	안전한 멀티콘센트 선정 및 사용방법	23	1	선택	변경	수강하기
2	국소배기장치 안전관리	18	1	선택	변경	수강하기
3	연구실안전법상 연구실의 정의와 분류	23	1	선택	변경	수강하기
4	연구실 안전환경 조성에 관한 법률	15	1	선택	변경	수강하기
5	화학물질의 위험성	19	1	선택	변경	수강하기
6	실험 전후 안전관리	30	1	선택	변경	수강하기

※연구실 안전교육 수강완료 후 평가를 실시하여 60 점 이상이어야 안전교육 이수됩니다.

평가하기

**그로부터 시간이 흘러...**



**'마참내'**



# **SANDEVISTAN**

For Labsafety Education



**SANDEVISTAN**  
For Labsafety Education



UI

## 이용안내

금오공과대학교 연구실 안전관리시스템은 연구실 안전확보와 연구실 사고를 예방하기 위해 과학기술분야 연구개발활동에 종사하는 교수, 대학생, 대학원생 및 연구원, 연구보조원등이 이용할 수 있습니다.

## 로그인

### 학내구성원

학생/교원/직원 로그인

아이디

비밀번호

로그인

### 그외 연구활동종사자

사용자 등록정보를 이용한 로그인

아이디

비밀번호

로그인

사용자등록

이용문의 | 054)478-7140(연구실안전환경관리자)

연구실 안전교육 사이트의 로그인 화면을 보면서,

```

31 class StyleSheets(Enum):
95     """
96         background-position: center;
97         border: 0px;
98     """
99
100
101     account_info = """
102         QLabel{
103             border: 1px solid #eaeaea;
104             color: #333333;
105         }
106     """
107
108     account_text = """
109         QLabel{
110             border: none;
111             color: #555555;
112         }
113     """
114
115     account_box = """
116         QLineEdit{
117             border: 1px solid #bbbbbb;
118             background: #fcfcfc;
119         }
120     """
121
122     login_button = """
123         QPushButton{
124             background: none;
125             border: none;
126             background-color: #1e9d44;
127             color: #ffffff;
128         }
129     """
130
131     # --- End of StyleSheets --- #

```

```

136 class MainUI(QMainWindow):
147     def mainUI(self) -> None:
227         self.userPW_LB.setStyleSheet(StyleSheets.account_text.value)
228         self.userPW_LB.setText("비밀번호")
229
230         self.userPW_LE = QLineEdit(self.account_FRM)
231         self.userPW_LE.setGeometry(155, 171, 234, 27)
232         self.userPW_LE.setFont(QFont("굴림체", 9))
233         self.userPW_LE.setStyleSheet(StyleSheets.account_box.value)
234         self.userPW_LE.setEchoMode(QLineEdit.Password)
235
236         self.login_BT = QPushButton(self.account_FRM)
237         self.login_BT.setGeometry(159, 231, 150, 33)
238         self.login_BT.setFont(QFont("나눔고딕OTF", 11, QFont.Bold))
239         self.login_BT.setStyleSheet(StyleSheets.login_button.value)
240         self.login_BT.setFocusPolicy(Qt.NoFocus)
241         self.login_BT.setText("로그인")
242         self.login_BT.setCursor(Qt.PointingHandCursor)
243
244         self.inquiry1_LB = QLabel(self.body_FRM)
245         self.inquiry1_LB.setGeometry(41, 577, 61, 18)
246         self.inquiry1_LB.setFont(QFont("굴림체", 10, QFont.Bold))
247         self.inquiry1_LB.setStyleSheet(StyleSheets.bold_text.value)
248         self.inquiry1_LB.setText("이용문의")
249
250         self.inquiry2_LB = QLabel(self.body_FRM)
251         self.inquiry2_LB.setGeometry(112, 577, 7, 18)
252         self.inquiry2_LB.setFont(QFont("나눔고딕OTF", 10))
253         self.inquiry2_LB.setStyleSheet(StyleSheets.stick_text.value)
254         self.inquiry2_LB.setText("!")
255
256         self.inquiry3_LB = QLabel(self.body_FRM)
257         self.inquiry3_LB.setGeometry(126, 577, 750, 18)
258         self.inquiry3_LB.setFont(QFont("굴림체", 10))
259         self.inquiry3_LB.setStyleSheet(StyleSheets.regular_text.value)
260         self.inquiry3_LB.setText("개발자에게 문의")
261
262         # --- End of mainUI() --- #

```

이런 식으로 UI 코드를 짜주면...

**이용안내** | 교내 연구실 안전교육을 자동으로 진행 및 완료하는 프로그램입니다.  
본 프로그램 사용의 책임은 사용자에게 있습니다.

## 로그인

학내구성원

학생/교원/직원 로그인

아이디 |

비밀번호

로그인

이용문의 | 개발자에게 문의

UI 완성!

수정·추가된 기능들



# 자동화

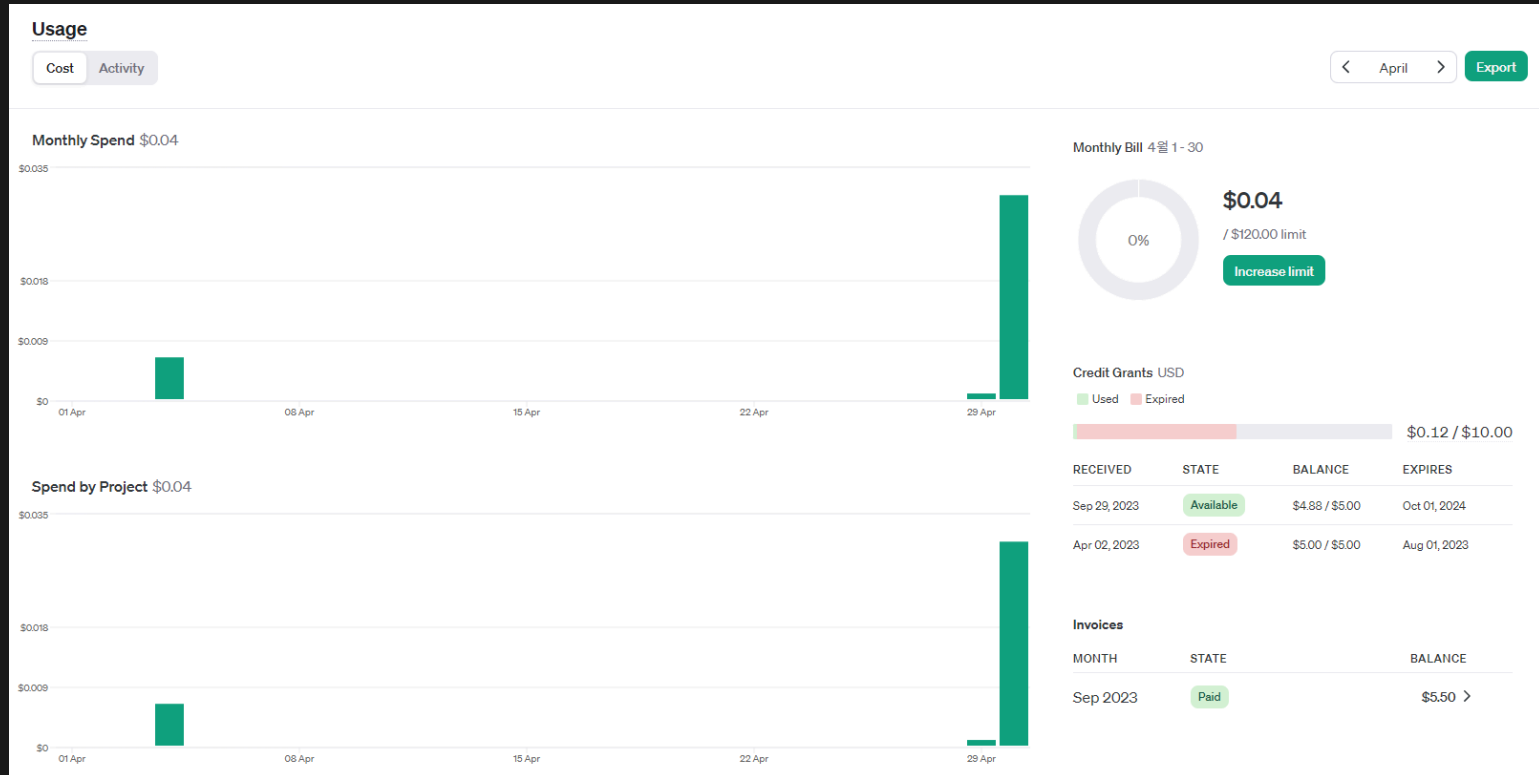
The screenshot shows the '정기(온라인) 안전교육' (Regular (Online) Safety Education) page. It includes a sidebar with links like '안전교육 안내', '정기(온라인) 안전교육', '신규(집합) 안전교육', and '이수증명서'. The main content area displays course details for the 2024 semester, including the course name '연구실안전교육 과정 안내 및 선택', duration '2024.05.04 ~ 2024.06.30', and a '과목선택' (Course Selection) button. A language selection section is also visible with options for Korean, English, and Chinese.

The screenshot shows the '평가하기' (Evaluation) modal window. It contains a table with evaluation questions and multiple-choice answers. The questions are related to safety equipment usage and VDT usage. The '제출하기' (Submit) button is at the bottom. The background shows the same course selection page as the previous screenshot.

번호	평가문제 지문
1	기계, 기구 및 설비점검사항 중 정지 중 점검사항으로 잘못된 것은? <input type="radio"/> 급류의 이상유무 <input type="radio"/> 전동기 스위치 이상유무 <input type="radio"/> 절지상태 이상유무 <input type="radio"/> 과열현상이나 소파크 발생유무
2	생활습관병의 종류가 아닌 것은? <input type="radio"/> 고혈압 <input type="radio"/> 당뇨병 <input type="radio"/> 알 <input type="radio"/> 비만
3	VDT와 관련된 직접적 유해요인에 해당하지 않는 것은? <input type="radio"/> 반복성 부하 <input type="radio"/> 장시간 부하 <input type="radio"/> 지속적 부하 <input type="radio"/> 유해여간이 포함된 휴미활동
4	다음 중 영상표시 단말기를 뜻하는 VDT에 속하지 않는 것은?

간간이 발생하는 오류 수정 완료  
아주 잘 동작한다!

# 사용자 제한




만약 사용자 수가 기하급수적으로 늘어난다면  
나가게 되는 돈이...?

# 사용자 제한

```
data > ≡ original_data.dat
  1  20
  2  20
  3  20
  4  20
  5  20
  6  20
  7  20
  8  20
```

'화이트리스트'

# 사용자 제한

 SD4LE

이용안내

교내 연구실 안전교육을 자동으로 진행 및 완료하는 프로그램입니다.  
본 프로그램 사용의 책임은 사용자에게 있습니다.

로그인

학내구성원

학생/교원/직원 로그인

아이디

20771234

비밀번호

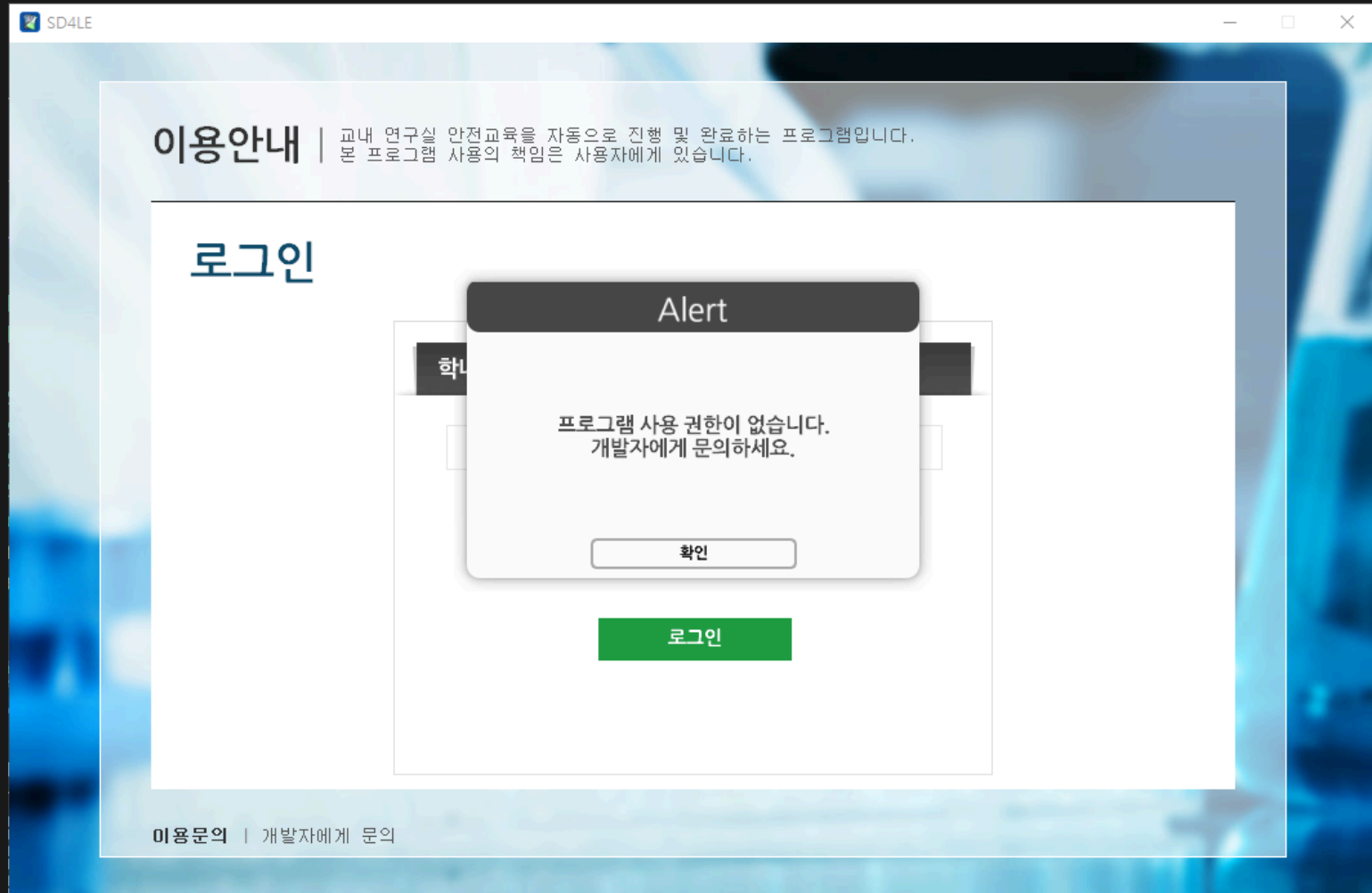
●●●●

로그인

이용문의 | 개발자에게 문의

만약 사용허가를 받지 않은 사용자라면?

# 사용자 제한



잘 가!

# 암호화

```
data > ≡ original_data.dat
  1  20
  2  20
  3  20
  4  20
  5  20
  6  20
  7  20
  8  20
```

여러분의 학번도 소중한 개인정보.  
반드시 보호해야지.

# 암호화

```
data > user_data.dat
```

```
1 gAAAAABmMORs0d9li7z920q9tbXsGPBaDz0BgAiEhg0PATUK4EEzFszXeLhNArN8uDZpsYIszgS25mJl4PiDoGidBl_1UExwNnt4-X515rjeTM7ckxyA9lP4yqlzHY5DJSEciCU1x7Sxa1oN3UDceVswf
```

학번 데이터에 암호화를 해서...

# 암호화

파일명	크기	파일 유형	최종 수정
..			
user_data.dat	204	Probe Doc...	2024-04-30 오후 9:40:17

프로그램 안이 아닌, FTP 서버로



# 암호화 (2)

```
openai.api_key = "sk-1234567890abcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789"
```

'API secret key를 소중하게 다루지 않으면 큰 대가를 치르게 되겠지?'

## 암호화 (2)

### AWS에서 2억짜리 요금폭탄 면제받기까지

오형근 · 2022년 11월 12일

팔로우

aws

biling concern

'API secret key를 소중하게 다루지 않으면 큰 대가를 치르게 되겠지?'

# 암호화 (2)

## AWS에서 2억짜리 요금폭탄

[AWS] 과금 청구, 넌 얼마까지 청구 되어봤니?(feat. 1941만원, 해킹, 과금 면제) - 컴도리돌이

2022. 6. 13. 15:22 · DevOps/AWS

오형근 · 2022년 11월 12일

팔로우

aws

billing concern

'API secret key를 소중하게 다루지 않으면 큰 대가를 치르게 되겠지?'

## 암호화 (2)

### AWS에서 2억짜리 요금폭탄

💡 공학자/코딩 서핑

[AWS] 과금 청구, 넌 얼마

**AWS 1755만원 요금폭탄 맞았다..!**

과금 면제) - 컴도리돌이

joo\_topia2.7 | 2021. 9. 28. 16:23

오형근 · 2022년 11월 --

팔로우

aws

biling concern

'API secret key를 소중하게 다루지 않으면 큰 대가를 치르게 되겠지?'

# 암호화 (2)

```
SD4LE_Launcher.py
1  """
2  SD4LE, Sandevistan for labsafety education
3
4  ver 1.0.0
5
6  ~ Tue, Apr 30, 2024 ~
7  """
8
9  #* ----- *#
10
11  from SD4LE_Main import launch
12
13  #* ----- *#
14
15
16  if __name__ == "__main__":
17      launch()
```

```
PS C:\Yoonmen\Programming\프로젝트\2024_(02) SD4LE\SD4LE> pyinstaller.exe --onefile --windowed --icon="SD4LE.ico" --add-
data="NanumGothicBold.otf;." --add-data="src/loading.svg;src" --add-data="SD4LE.ico;." --key="1q2w3e4r5t!" --name "SD4LE
" SD4LE_Launcher.py
```


이런 식으로 하면 실행파일을 갖고 .py 코드를 추출했을 때

SD4LE\_Launcher.py의 내용만 바로 보이고,

나머지 '진짜' 코드들을 찾아내기가 무진장 어려워진다!

# 암호화 (2)

pyarmor 8.5.8

`pip install pyarmor` 



[Latest version](#)

Released: about 5 hours ago

A tool used to obfuscate python scripts, bind obfuscated scripts to fixed machine or expire obfuscated scripts.

여기서 추가로 'pyarmor'라는 것을 쓰면  
추출하기가 더더더 어려워진다고 하니  
알아보고 적용할 예정

**혹시 아직 안전교육 안 하신 분?**

**감사합니다**