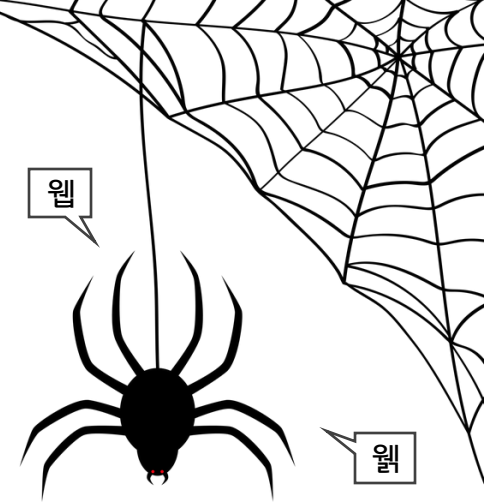
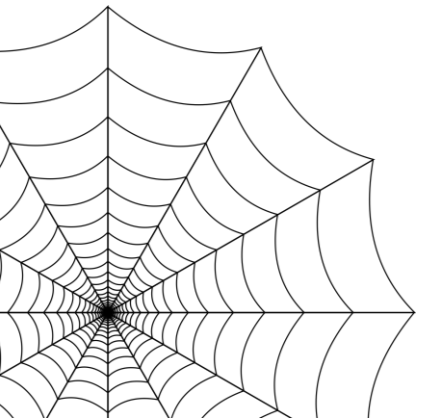
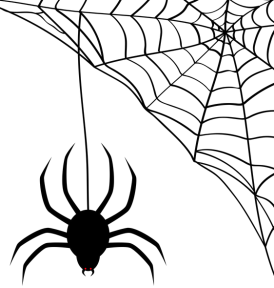


WEB Hacking

웹해킹 교육 3회차

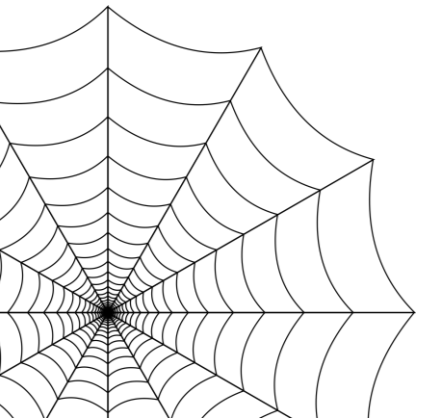
18학번 서연주





<목차>

</목차>



00. 시작하기 전에

00. 시작하기 전에

< 2주차 과제 >

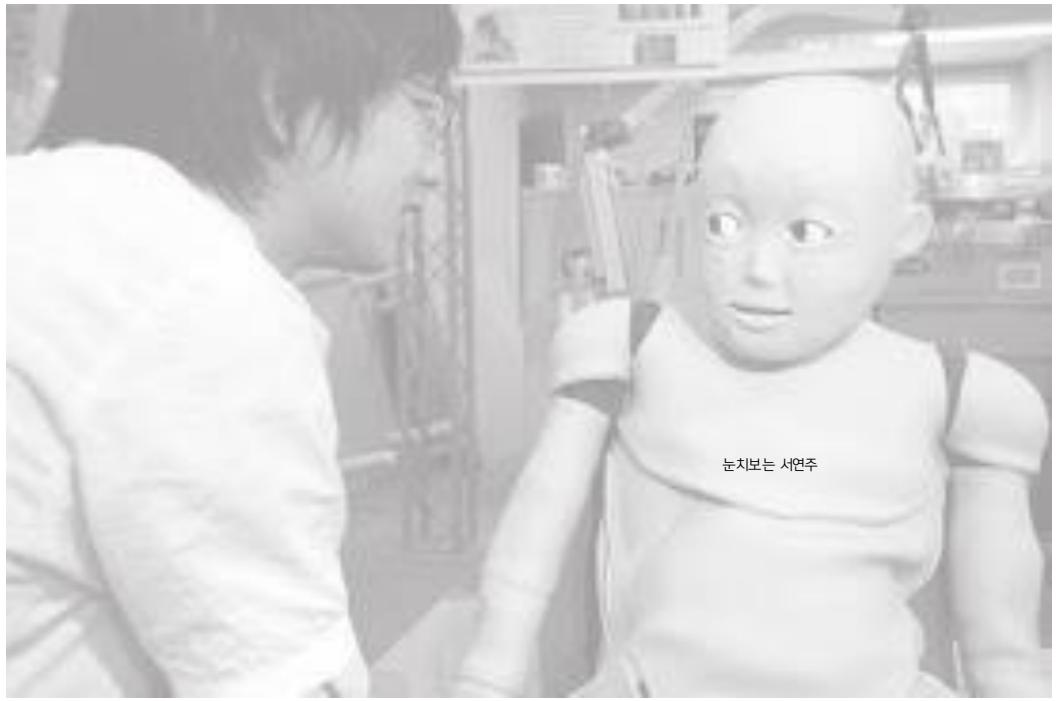
MySQL연동, POST, Session을 이용하여 로그인/로그아웃 기능 구현

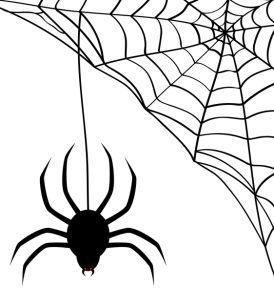
어려웠나요...?

하다가 모르시는게 있거나, 잘 안되신다면 언제든 연락해주세요!!!

혼자 끙끙 앓는 것보다, 같이 끙끙 앓아봅시다

무슨말이지





〈01/〉

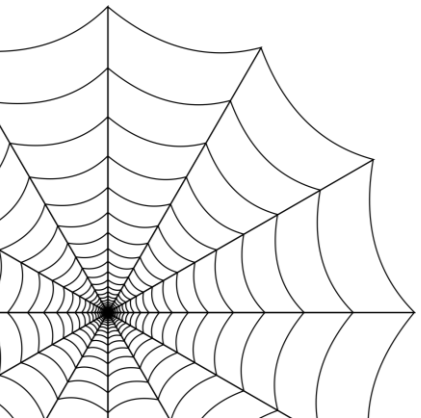
〈Basic〉

〈 Web Hacking /〉

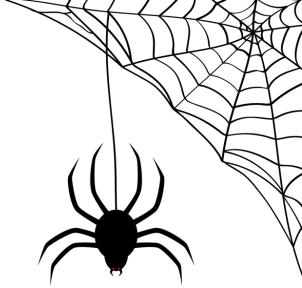
〈 Encoding & Decoding /〉

〈 Tool /〉

〈/Basic〉



01. Basic - Web Hacking

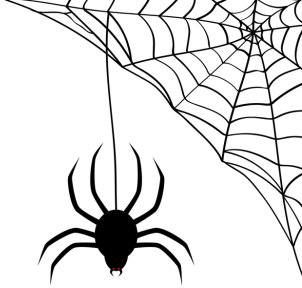


: 웹 사이트의 취약점을 공격하는 기술적 위협,
웹 페이지를 통하여 권한이 없는 시스템에 접근하거나 데이터 유출 및 파괴와 같은 행위

- 해킹 결과를 바로 확인할 수 있음
- 손쉬운 도구, 관련 자료가 많음
- 침입 탐지/차단 시스템, 웹 방화벽 등의 보안 솔루션으로 방어하기 어려움

ex) 고객정보 유출, 계정 도용...
ex) 사이버 캠퍼스 기간 지난 싸강 수강완료로 바꾸기, 수강하지 않는 과목 자료 보기

01. Basic - Web Hacking



OWASP
Open Web Application Security Project

주로 웹에 관한 정보노출, 악성 파일 및 스크립트, 보안 취약점 등을 연구하며,
10대 웹 애플리케이션의 취약점 (OWASP TOP 10)을 발표

OWASP Top 10 – 2013(이전)	OWASP Top 10 – 2017(신규)
A1 – 인젝션	A1 – 인젝션
A2 – 인증 및 세션 관리 취약점	A2 – 인증 및 세션 관리 취약점
A3 – 크로스 사이트 스크립팅(XSS)	A3 – 크로스 사이트 스크립팅(XSS)
A4 – 취약한 직접 개체 참조 - A7 통합	A4 – 취약한 접근 제어(Original category in 2003 2004)
A5 – 보안 설정 오류	A5 – 보안 설정 오류
A6 – 민감 데이터 노출	A6 – 민감 데이터 노출
A7 – 기능 수준의 접근통제 누락	A7 - 공격 방어 취약점(신규)
A8 – 크로스사이트 요청 변조(CSRF)	A8 – 크로스사이트 요청 변조(CSRF)
A9 – 알려진 취약점 있는 컴포넌트 사용	A9 – 알려진 취약점 있는 컴포넌트 사용
A10 – 검증되지 않은 리다이렉트 포워드	A10 - 취약한 API(신규)

01. Basic - Web Hacking

1. Injection

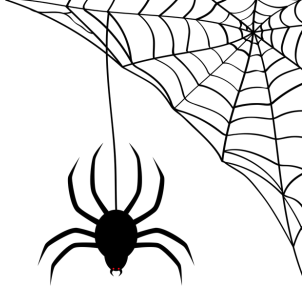
: 공격자에 의해서 취약한 코드를 **삽입**하고 실행을 변경 →데이터 손실이나 오염, DoS를 야기

-SQL Injection

: Structured Query Language

악의적인 SQL문을 실행되게 하여 데이터베이스를 비정상적으로 조작

01. Basic - Web Hacking



1=1은 항상 참이기에, 맞는 pw를 치지 않아도!!

```
$username = $_POST["username"];
$password = $_POST["password"];
$mysqli->query("SELECT * FROM users WHERE username='{$username}' AND password='{$password}'");
```

(정상 쿼리문)

```
SELECT * FROM users WHERE username='admin' and password='' OR '1'='1';
```

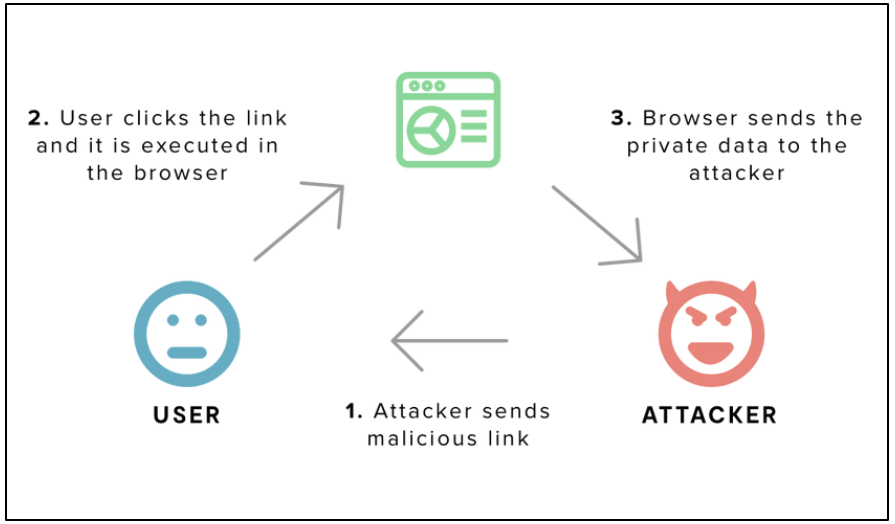
(악의적 SQL문)

01. Basic - Web Hacking

2. 인증 및 세션 관리 취약점

: 인증, 세션 관리와 관련된 기능이 정확하게 구현되어 있지 않아,
공격자가 패스워드, 키 또는 쿠키, 세션 토큰을 해킹하여 **인증을 우회**

→다른 사용자 ID로 가장



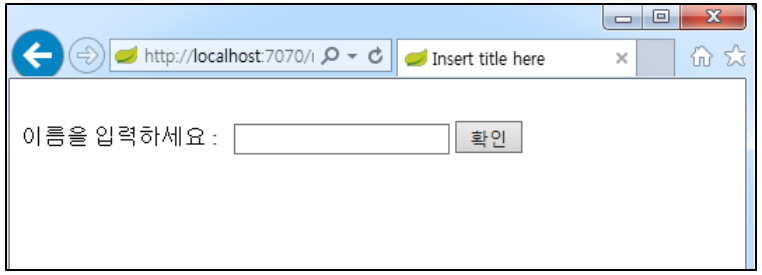
01. Basic - Web Hacking

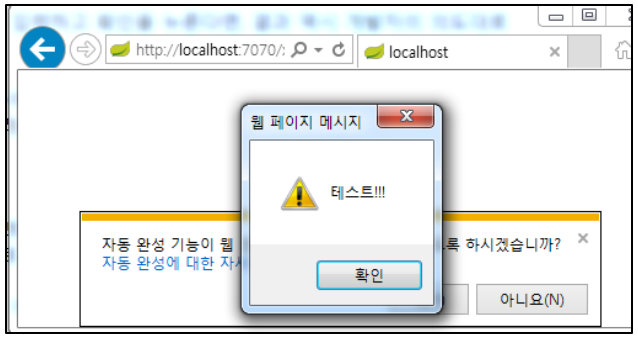
3. XSS (크로스 사이트 스크립팅)

: 게시판 등 사용자의 글쓰기 기능이 존재하는 곳(동적인 HTML페이지) 에 악의적인 목적의 스크립트 삽입

→ 사용자 정보 획득

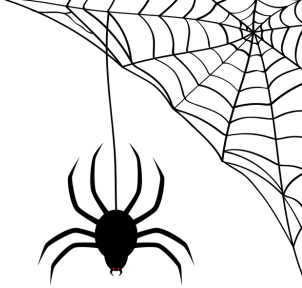
→ 사용자를 대상으로 한 공격





https://www.leafcats.com/42

01. Basic - Encoding & Decoding



Encoding

문자 → 다른 형태나 형식 (컴퓨터가 이해할 수 있는 방식)

(내용에는 변화없이)

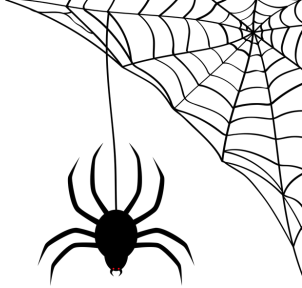
정보의 표준화, 보안, 처리 속도 향상, 저장 공간 절약 등

Hello World! → SGVsbG8gV29ybGQh

SGVsbG8gV29ybGQh → Hello World!

Decoding

01. Basic - Encoding & Decoding



1. URL Encoding (퍼센트 인코딩)

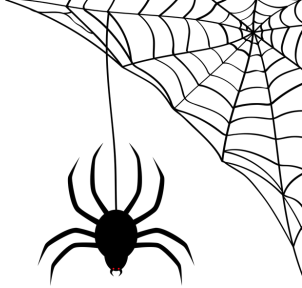
URL에 문자를 표현하는 문자 인코딩 방법

- 알파벳이나 숫자 등 몇몇 문자를 제외한 값은 특정 단위로 묶어서, 16진수 값으로 인코딩
- 기존 문자열의 HEX값 앞에 % 사용

argos서연주 → argos%ec%84%9c%ec%97%b0%ec%a3%bc

Url decode, encode해주는 사이트 :
https://www.convertstring.com/ko/EncodeDecode/UrlEncode

01. Basic - Encoding & Decoding



2. Base64 Encoding (= 인코딩)

8비트 이진 데이터를 공통 ASCII 영역의 문자들로만 이루어진 일련의 문자열로 바꾸는 인코딩 방식

- 마지막 '=' 으로 base64인걸 확인

(문자열→ASCII→6bit cut→base64_encode (여기서 남는 비트를 채우기 위해 paddin으로 =)

argos서연주 → YXJnb3PshJzsI7Dso7wNCg==

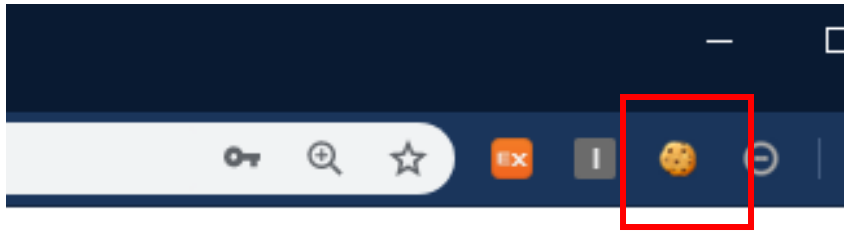
Base64 decode, encode해주는 사이트 :
https://www.convertstring.com/ko/EncodeDecode/Base64Encode

01. Basic - Tool(설치)

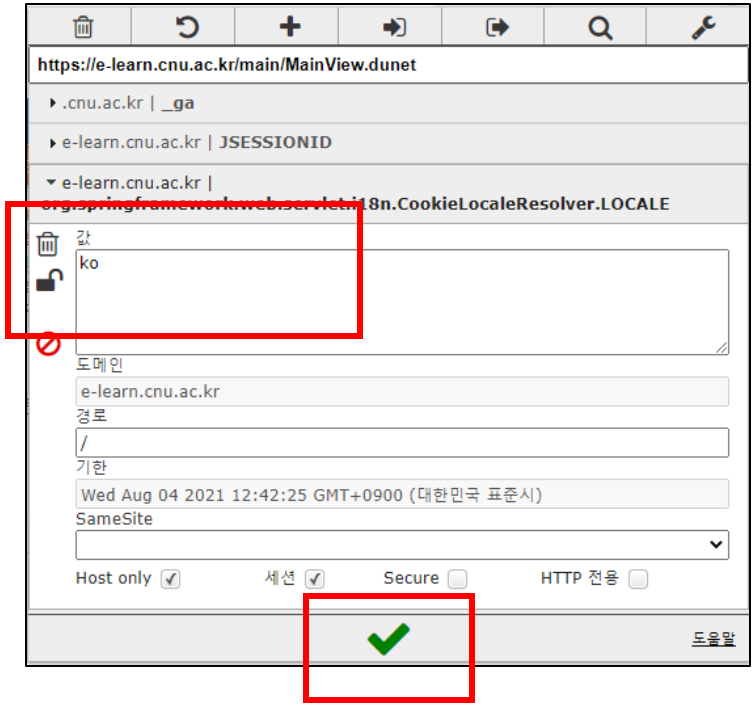
1. EditThisCookie

: Chrome 확장 프로그램, 쿠키값을 추가, 편집

https://chrome.google.com/webstore/detail/editthiscookie/fngmhnnpilhplaeedifhccceomclgfbg



설치 후 북마크 바에서 확인!!



01. Basic - Tool(설치)

2. Falcon Proxy

: proxy = 대리인

브라우저와 인터넷 서버 사이에서 서버의 기능을 대신해주는 중계 역할 서버

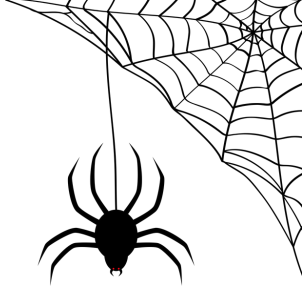
[브라우저에서 서버로 요청 : 브라우저 → 프록시 서버 → 서버]

- 인터넷 속도 향상
- 자신을 숨기거나 보안을 뚫을 때 사용

브라우저의 요청정보, 서버의 응답정보를 상세히 확인 가능 또한 서버로 전송되는 정보 변경 가능

https://chrome.google.com/webstore/detail/falcon-proxy/gchhimlnjdafdlkojbffdkogjhhkdepf

사용법 : https://gsk121.tistory.com/409



〈02/〉

〈Practice〉

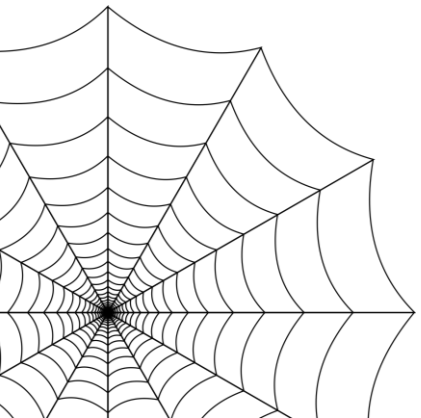
〈 실습1 /〉

〈 실습2 - no.1 /〉

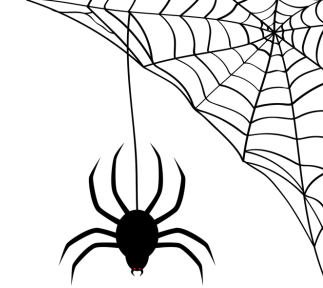
〈실습3 - no.14 /〉

〈실습4 - sql injection /〉

〈/Practice〉



02. Practice



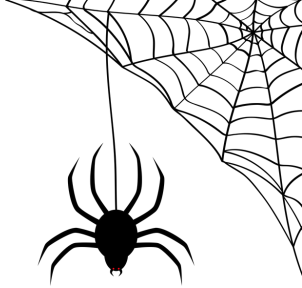
* 주의 *

공부, 장난 등의 어떠한 이유로든
서비스 중인 웹 사이트를 공격?

항상 조심하자

툴 사용 또한 조심스럽게

02. Practice - 공부 사이트



다양한 wargame 사이트

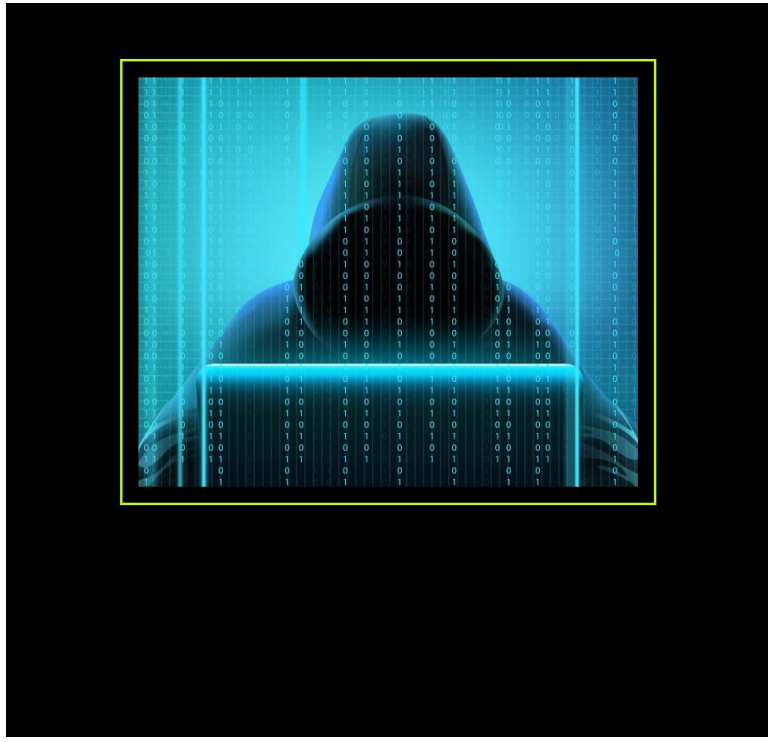
- webhacking.kr
- suninatas.com
- wargame.kr
- www.hackthissite.org/
- www.hacker.org/

: 웹해킹을 공부할수있는 게임 사이트

02. Practice – 실습1

워게임 사이트에서 풀어보기 전에, 준비한 기본 문제

edu.argos.or.kr/~hololo/3/playground.html 로 접속

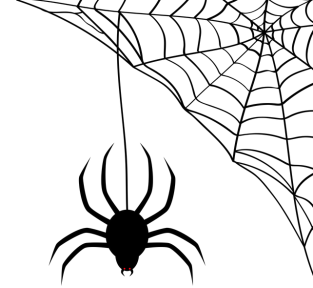


제 1 페이지

힌트

- 개발자 도구를 이용하라
- 개발자 도구를 열어 HTML을 Edit할 수 있음

02. Practice – 실습1



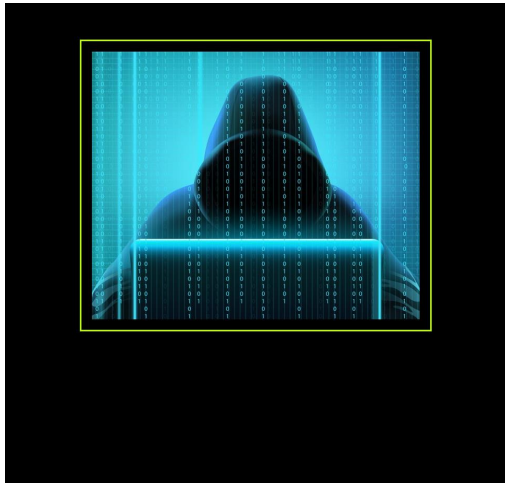
I love Cookie!!??

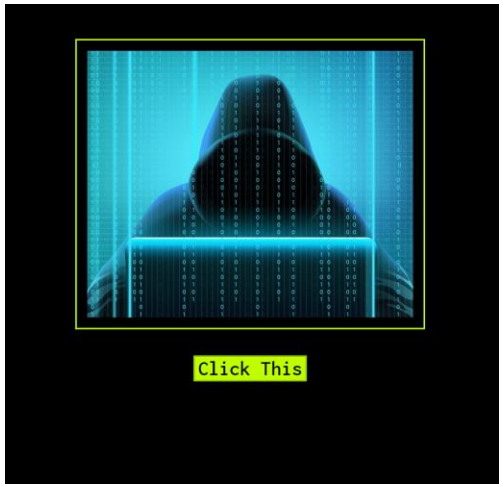
but now cookie is rotten...

힌트

- cookie가 썩었다?
- 앞에서 설치한 tool을 이용하라
- %는 무슨 Encoding? =은 무슨 Encoding?

02. Practice – 실습1(풀이)





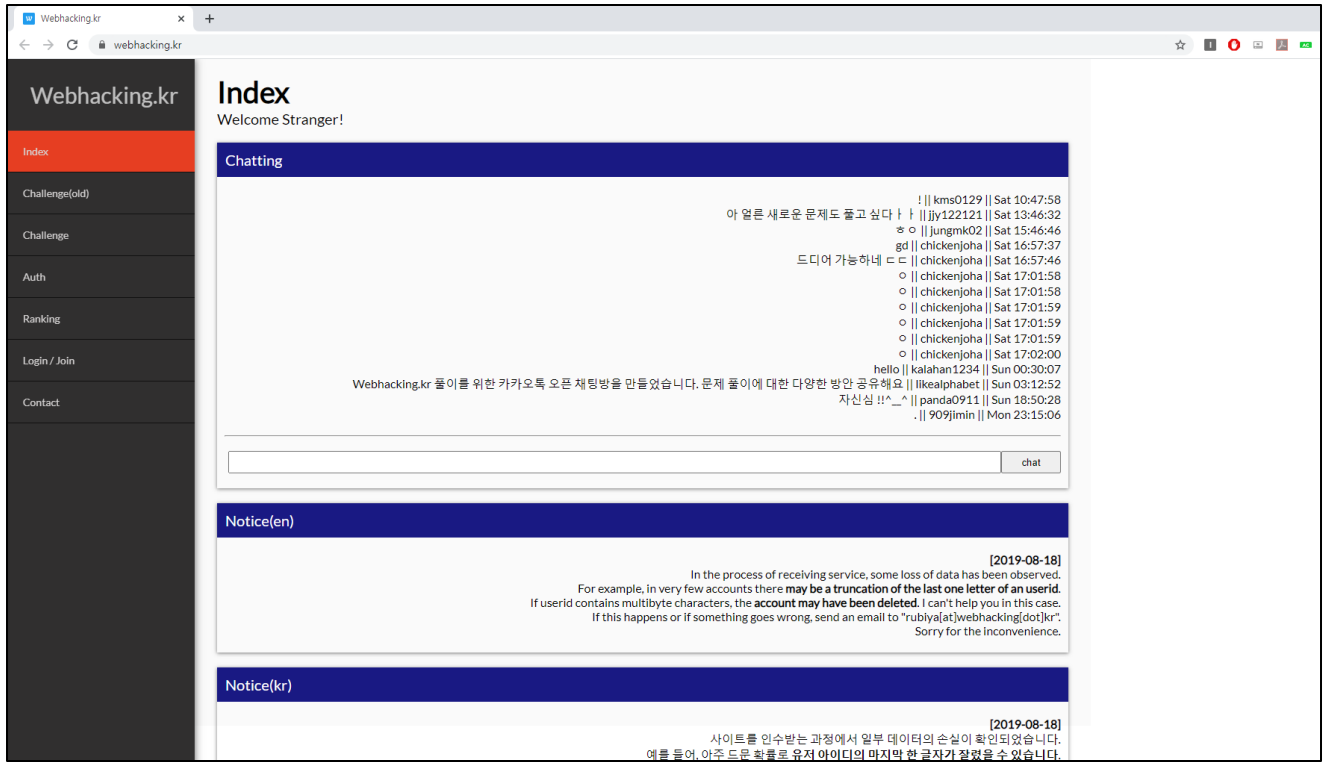
I love Cookie!!??

but now cookie is rotten...

02. Practice – 실습2(no.1)

난이도도 다양하고, 좋은 문제들이 많음

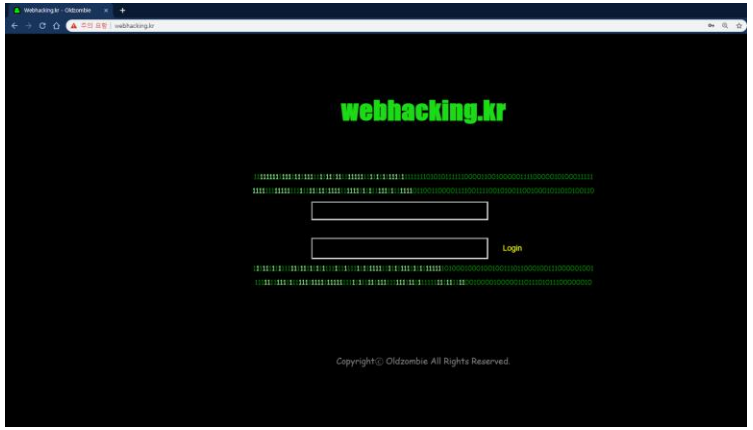
웹해킹 입문자들이 많이 이용하는 사이트

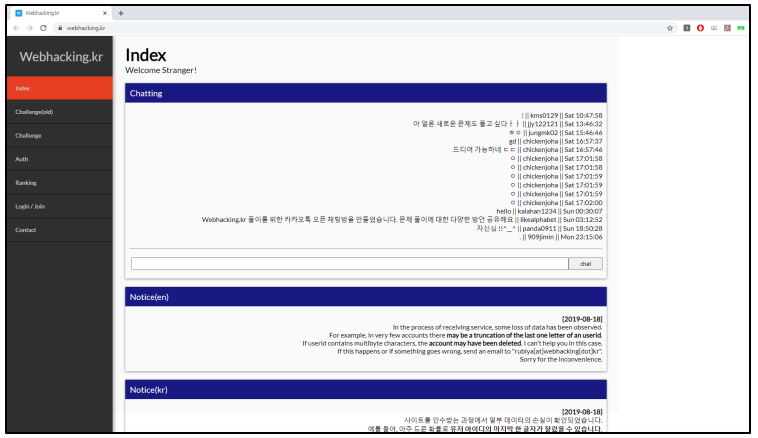


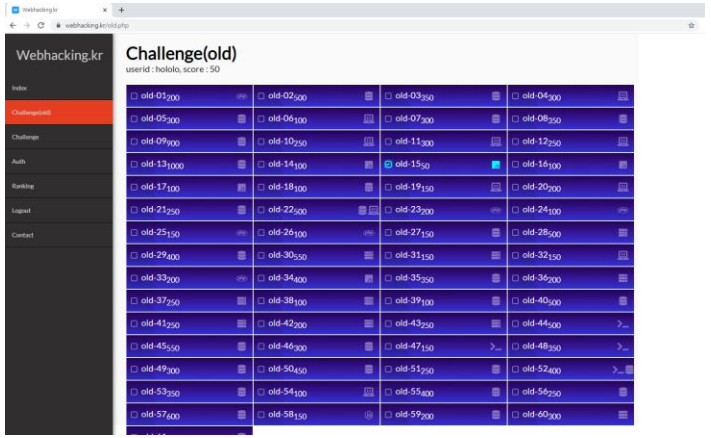
02. Practice – 실습2(no.1)

원래는 webhacking.kr이라는 사이트에서 첫 가입부터 해킹문제

그렇지만…이젠…



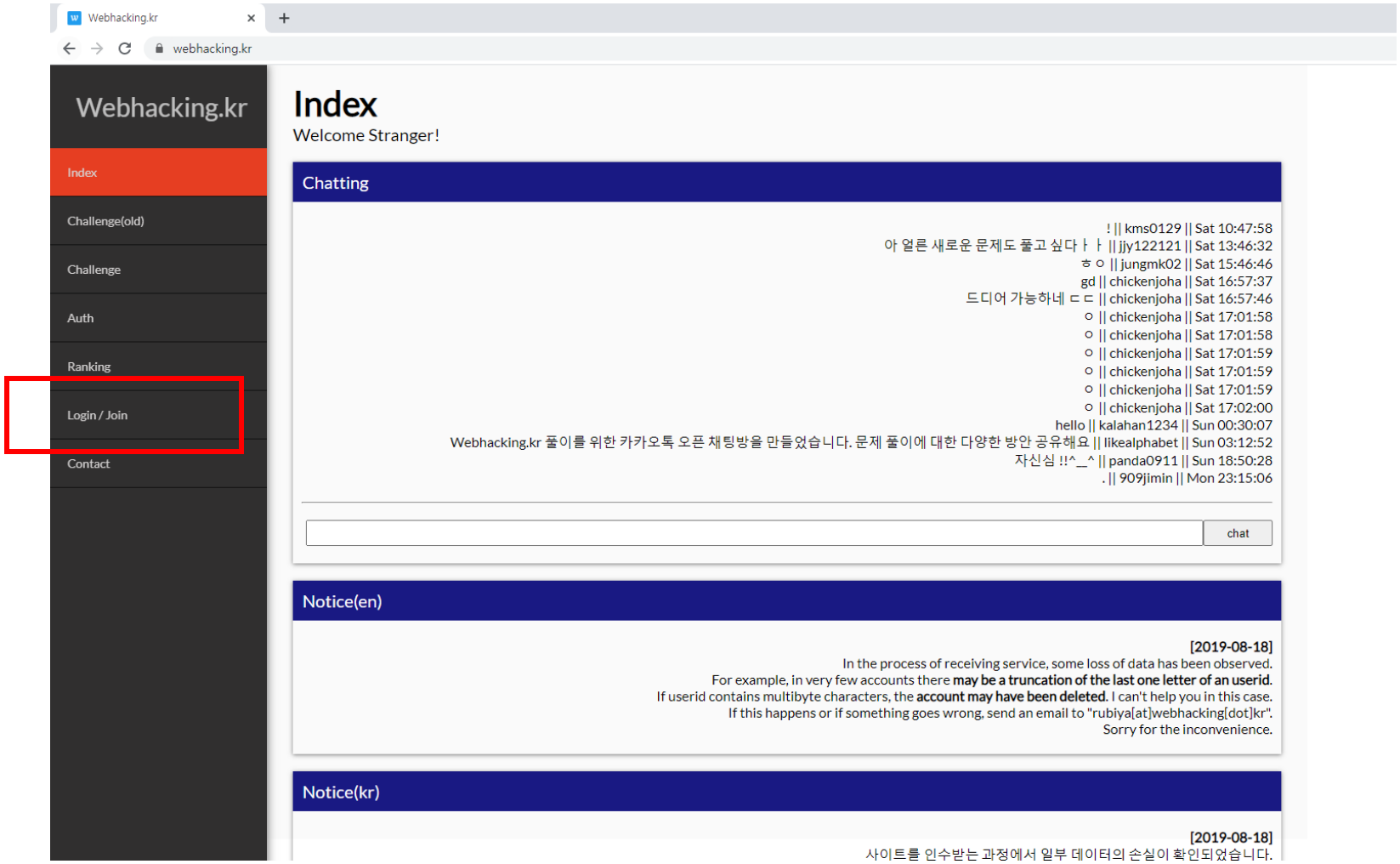




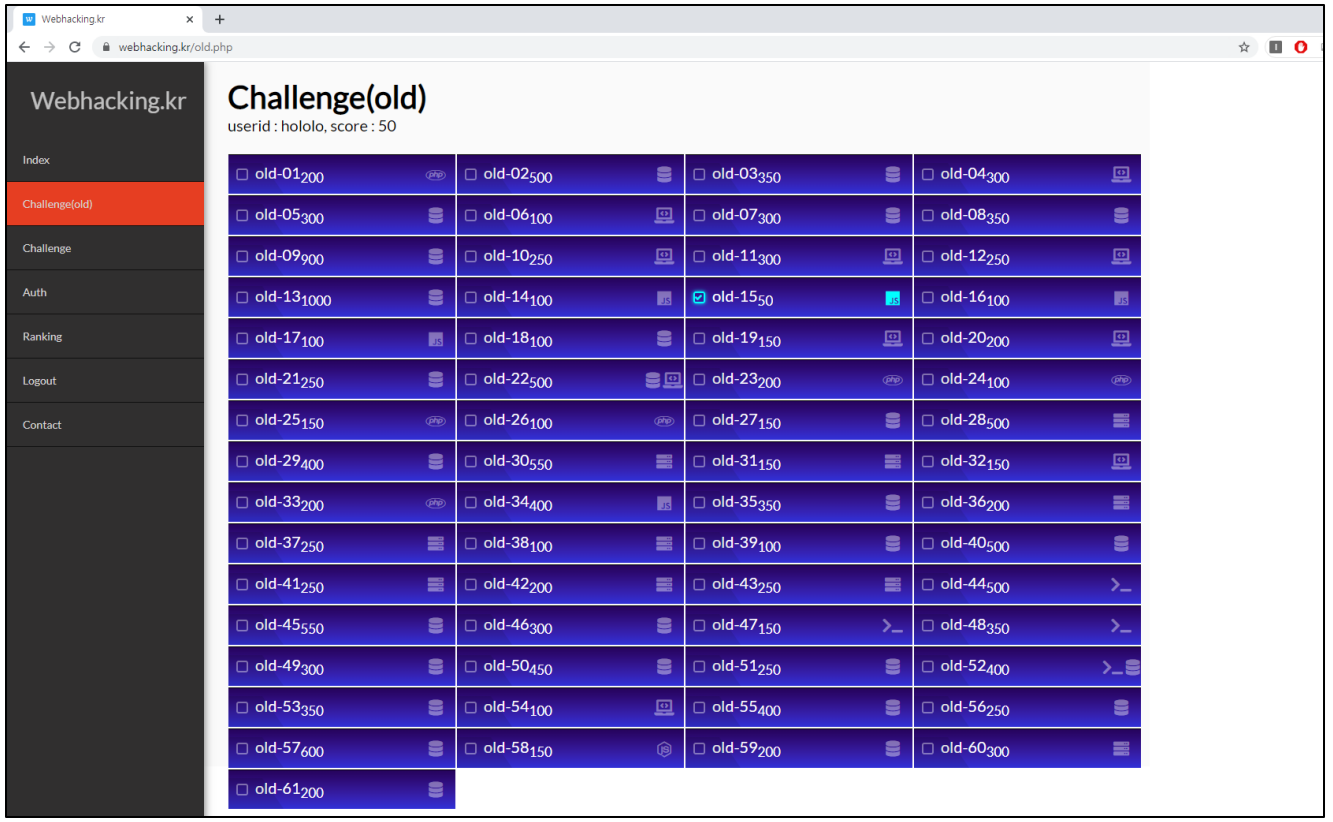
02. Practice – 실습2(no.1)

가입합시다!!

https://webhacking.kr/



02. Practice – 실습2(no.1)



엄청 많은 문제들(old), 배점도 다양

02. Practice – 실습2(no.1)

뭘 할지 모르겠다? → 페이지 소스

이지만, 현재는 source를 줌

```
<?php
  include "../../config.php";
  if($_GET['view-source'] == 1){ view_source(); }
  if(!$_COOKIE['user_lv']){
    SetCookie("user_lv","1",time()+86400*30,"/challenge/web-01/");
    echo("<meta http-equiv=refresh content=0>");
  }
?>
<html>
<head>
<title>Challenge 1</title>
</head>
<body bgcolor=black>
<center>
<br><br><br><br><br>
<font color=white>
----------<br>
<?php
  if(!is_numeric($_COOKIE['user_lv'])) $_COOKIE['user_lv']=1;
  if($_COOKIE['user_lv']>=6) $_COOKIE['user_lv']=1;
  if($_COOKIE['user_lv']>5) solve(1);
  echo "<br>level : {$_COOKIE['user_lv']}";
?>
<br>
<a href=./?view-source=1>view-source</a>
</body>
</html>
```

02. Practice – 실습2(no.1)

우리가 왜 Front-End언어를 자세히 배웠는가?

→ 페이지 소스 분석

→ 정답 찾기 / 해킹

```php
<?php
  include "../../config.php";
  if($_GET['view-source'] == 1){ view_source(); }
  if(!$_COOKIE['user_lv']){
    SetCookie("user_lv","1",time()+86400*30,"/challenge/web-01/");
    echo("<meta http-equiv=refresh content=0>");
  }
?>
<html>
<head>
<title>Challenge 1</title>
</head>
<body bgcolor=black>
<center>
<br><br><br><br><br>
<font color=white>
--------------------<br>
<?php
  if(!is_numeric($_COOKIE['user_lv'])) $_COOKIE['user_lv']=1;
  if($_COOKIE['user_lv']>=6) $_COOKIE['user_lv']=1;
  if($_COOKIE['user_lv']>5) solve(1);
  echo "<br>level : {$_COOKIE['user_lv']}";
?>
<br>
<a href=./?view-source=1>view-source</a>
</body>
</html>
```

source code

페이지 소스를 보면 우리가 해야 할 것

1) solve라는 함수나, flag를 보여줄 만한 함수/부분 찾기
2) 1주위의 코드 분석
3) 모르는 함수가 있으면 구글링해서
   어떤 함수인지 / 어떤 인자가 필요한지 공부

02. Practice – 실습2(no.1)

```php
<?php
  include "../../config.php";
  if($_GET['view-source'] == 1){ view_source(); }
  if(!$_COOKIE['user_lv']){
    SetCookie("user_lv","1",time()+86400*30,"/challenge/web-01/");
    echo("<meta http-equiv=refresh content=0>");
  }
?>
<html>
<head>
<title>Challenge 1</title>
</head>
<body bgcolor=black>
<center>
<br><br><br><br><br>
<font color=white>
----------------------<br>
<?php
  if(!is_numeric($_COOKIE['user_lv'])) $_COOKIE['user_lv']=1;
  if($_COOKIE['user_lv']>=6) $_COOKIE['user_lv']=1;
  if($_COOKIE['user_lv']>5) solve(1);
  echo "<br>level : {$_COOKIE['user_lv']}";
?>
<br>
<a href=./?view-source=1>view-source</a>
</body>
</html>
```

source code

분석의 방향

'user_1v'라는 쿠키가 없으면 생성

setCookie함수 사용

solve(1)

$_COOKIE['user_1v']>5

02. Practice – 실습2(no.1)

```php
<?php
  include "../../config.php";
  if($_GET['view-source'] == 1){ view_source(); }
  if(!$_COOKIE['user_lv']){
    SetCookie("user_lv","1",time()+86400*30,"/challenge/web-01/");
    echo("<meta http-equiv=refresh content=0>");
  }
?>
<html>
<head>
<title>Challenge 1</title>
</head>
<body bgcolor=black>
<center>
<br><br><br><br><br>
<font color=white>
--------------------<br>
<?php
  if(!is_numeric($_COOKIE['user_lv'])) $_COOKIE['user_lv']=1;
  if($_COOKIE['user_lv']>=6) $_COOKIE['user_lv']=1;
  if($_COOKIE['user_lv']>5) solve(1);
  echo "<br>level : {$_COOKIE['user_lv']}";
?>
<br>
<a href=./?view-source=1>view-source</a>
</body>
</html>
```

source code

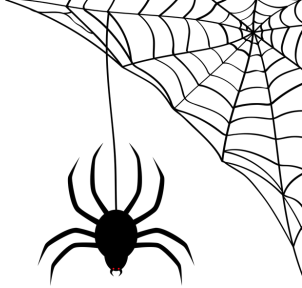
'user_1v'라는 쿠키가 60이상이면 1을 넣어줌

5초과면 solve()?

02. Practice – 실습2(no.1)

```php
<?php
  include "../../config.php";
  if($_GET['view-source'] == 1){ view_source(); }
  if(!$_COOKIE['user_lv']){
    SetCookie("user_lv","1",time()+86400*30,"/challenge/web-01/");
    echo("<meta http-equiv=refresh content=0>");
  }
?>
<html>
<head>
<title>Challenge 1</title>
</head>
<body bgcolor=black>
<center>
<br><br><br><br><br>
<font color=white>
----------------------<br>
<?php
  if(!is_numeric($_COOKIE['user_lv'])) $_COOKIE['user_lv']=1;
  if($_COOKIE['user_lv']>=6) $_COOKIE['user_lv']=1;
  if($_COOKIE['user_lv']>5) solve(1);
  echo "<br>level : {$_COOKIE['user_lv']}";
?>
<br>
<a href=./?view-source=1>view-source</a>
</body>
</html>
```

source code



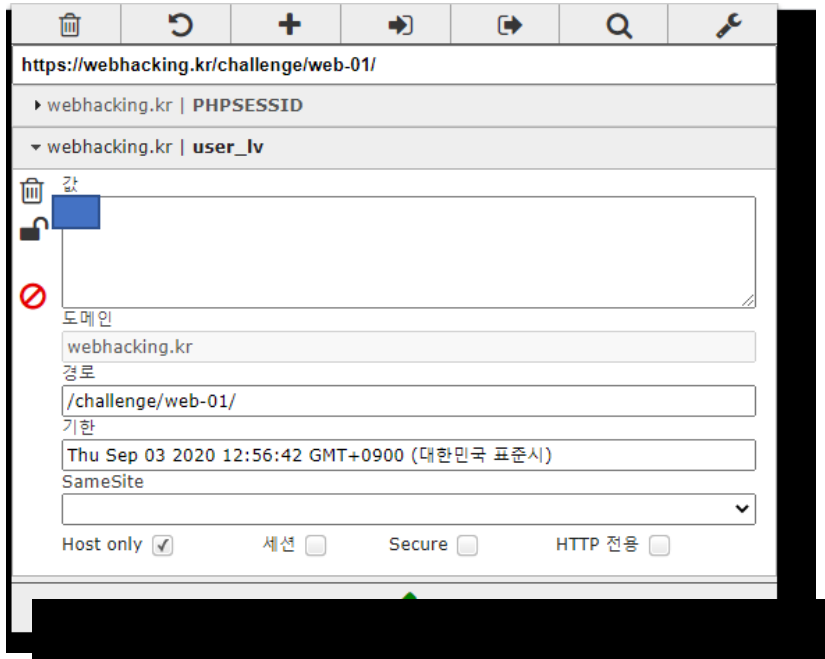
풀 수 있습니다!!

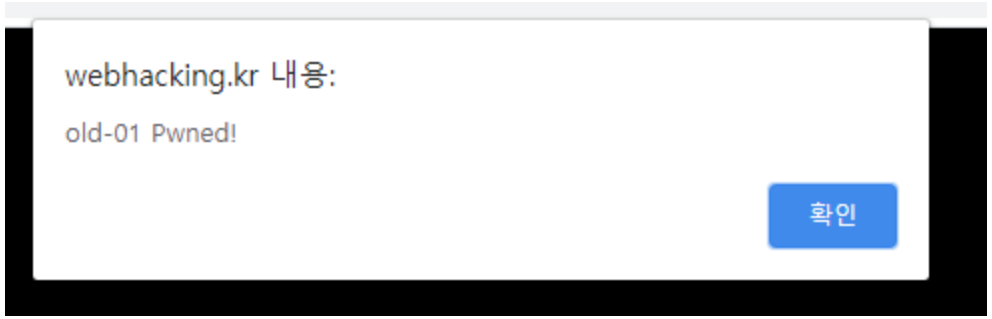
(오히려 앞에서 풀었던 문제보다 쉬울 수도..?)

힌트

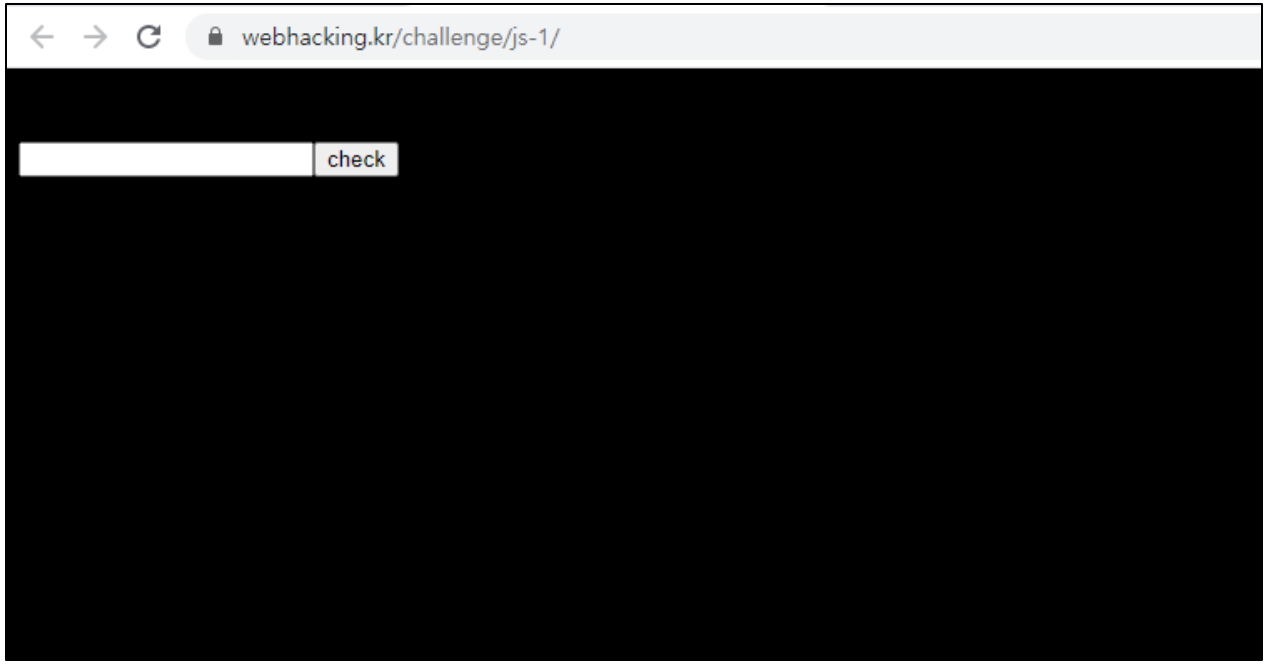
- 앞에서 썼던 tool?
- 숫자 장난
- 숫자엔 자연수 뿐만 아니라…?

02. Practice – 실습2(no.1)





02. Practice – 실습3(no.14)

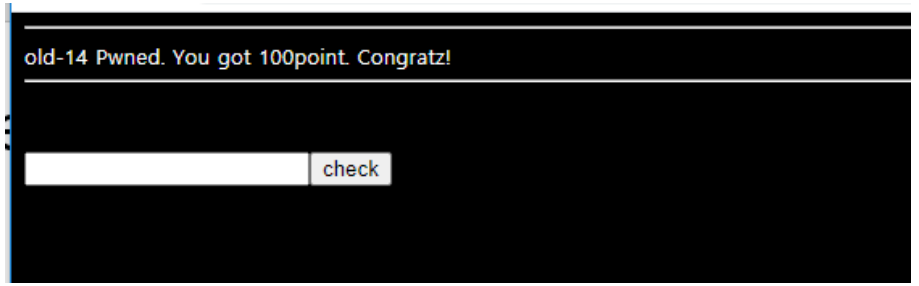


또 다른 문제!!

이번엔 혼자 먼저 풀어봅시다!!

힌트

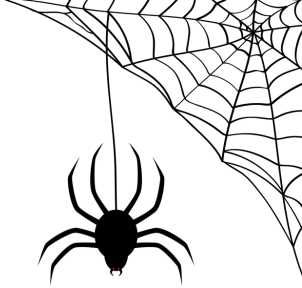
- 항상 '개발자 도구 ' 를 이용
- 이번엔 console창을 써볼까..



02. Practice – 실습3(no.14)

02. Practice – 실습3(no.14)

02. Practice – sql Injection



* 복습

- **테이블 조회하기**

  : 테이블의 모든 데이터 → select * from (테이블명);

  특정 컬럼 데이터만 → select (컬럼명) from (테이블명);

  조건에 따라 특정 컬럼만 → select (컬럼명) from (테이블명) where (조건);

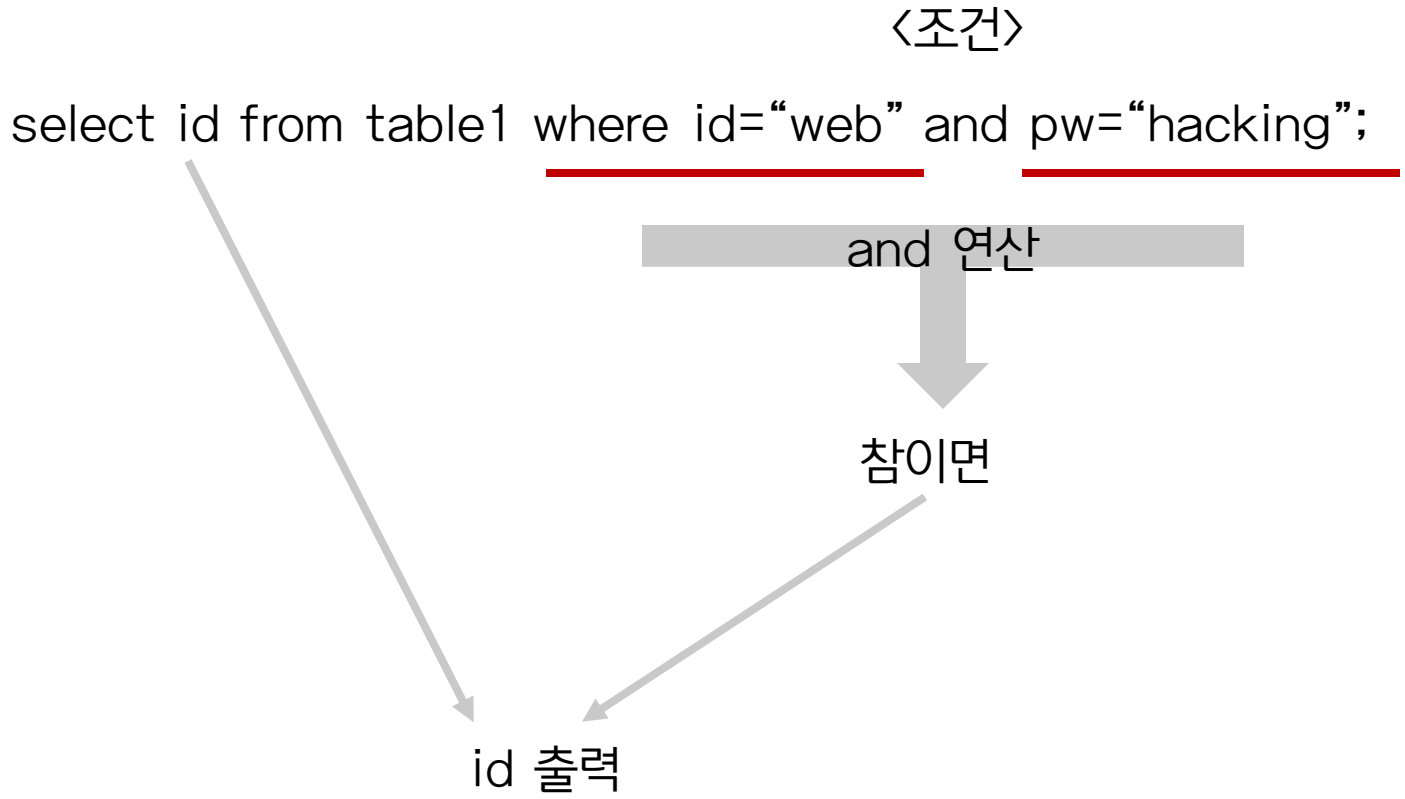
```
mysql> select * from table1;
+----+--------+---------+
| no | id     | pw      |
+----+--------+---------+
|  1 | argos  | argos   |
|  2 | web    | hacking |
|  3 | hololo | hololo  |
+----+--------+---------+
3 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> select id from table1 where pw="hacking";
+-----+
| id  |
+-----+
| web |
+-----+
1 row in set (0.01 sec)
```

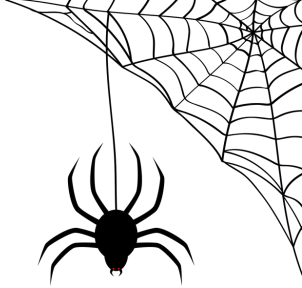
select (보고싶은 정보의 컬럼명) from (테이블명) where (컬럼명)="들어있는 값";

조건

02. Practice – sql Injection



02. Practice – sql Injection

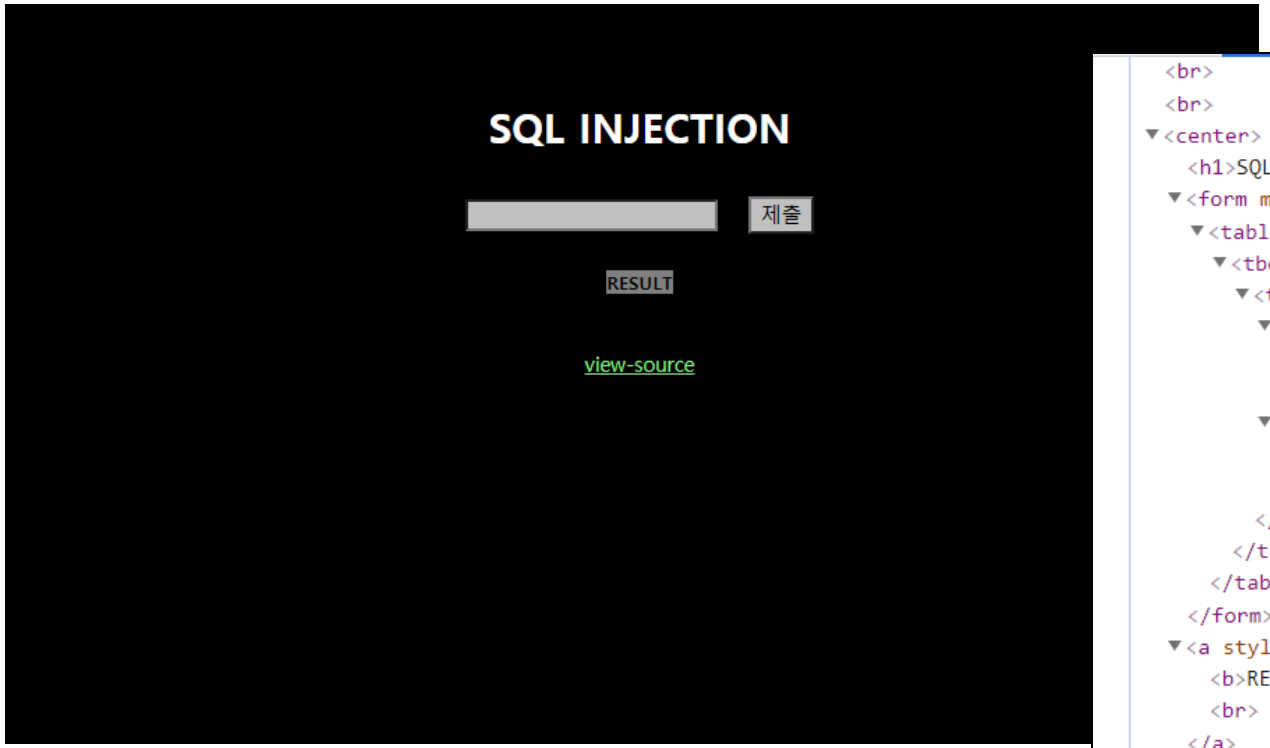


```
SELECT * FROM users WHERE username='admin' and password='' OR 1=1 --'
```

받는 입력은 'username'과 'password'

Username	admin
Password	' OR '1' = '1

02. Practice - sql Injection(no.18)

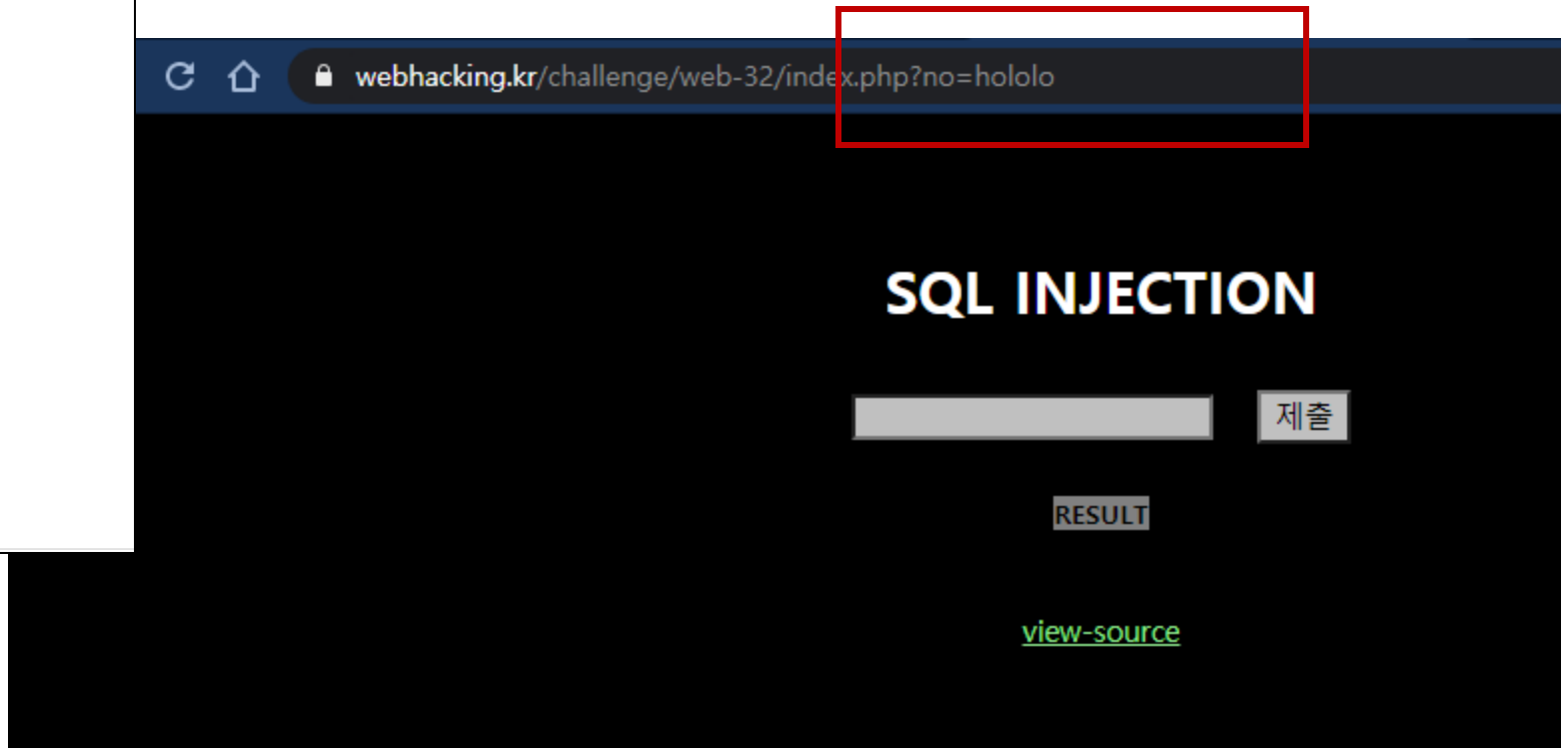



```
<br>
<br>
<center>
  <h1>SQL INJECTION</h1>
  <form method="get" action="index.php">
    <table border="0" align="center" cellpadding="10" cellspacing="0">
      <tbody>
        <tr>
          <td>
            <input type="text" name="no">
          </td>
          <td>
            <input type="submit">
          </td>
        </tr>
      </tbody>
    </table>
  </form>
  <a style="background:gray;color:black;width:100;font-size:9pt;">
    <b>RESULT</b>
    <br>
  </a>
  <br>
  <br>
  <a href="?view_source=1">view-source</a>
</center>
</body>
</html>
```

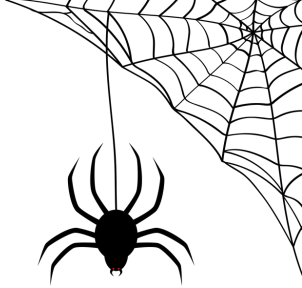
02. Practice – sql Injection(no.18)

```
<br>
<br>
<center>
<h1>SQL INJECTION</h1>
<form method="get" action="index.php">
<table border="0" align="center" cellpadding="10" cellspacing="0">
<tbody>
<tr>
<td>
<input type="text" name="no">
</td>
<td>
<input type="submit">
</td>
</tr>
</tbody>
</table>
</form>
<a style="background:gray;color:black;width:100;font-size:9pt;">
<b>RESULT</b>
<br>
</a>
<br>
<br>
<a href="?view_source=1">view-source</a>
</center>
</body>
</html>
```

'입력받은 input의 name' = '입력값'



02. Practice – sql Injection(no.18)



```
<a style=background:gray;color:black;width:100;font-size:9pt;><b>RESULT</b><br>
<?
①  if($_GET[no])
   {

②  if(eregi(" |/|₩(|₩)|₩t|₩||&|union|select|from|0x",$_GET[no])) exit("no hack");

③  $q=@mysql_fetch_array(mysql_query("select id from challenge18_table where id='guest' and no=$_GET[no]"));

   if($q[0]=="guest") echo ("hi guest");
④  if($q[0]=="admin")
   {
   @solve();
   echo ("hi admin!");
   }

   }

   ?>
   </a>
```

① 큰 조건 → get으로 받아온 데이터가 있다면!

② eregi("A",B) → B에 A가 속해있다면, 참
exit() 해당 페이지 종료

③ <challenge18_table이라는 테이블에서 id=guest' 이고 no= '받아온 값' 인 곳에서 id를 가져옴>
→ mysql_fetch_array() (받아온 정보의 한 row씩 배열에 저장)
→ &q (저번의 row)

④ 만약 admin이면 solve()

02. Practice – sql Injection(no.18)

결론 : 우리가 바꿀 수 있는 부분? == &_GET[no]

→바꿔서 admin이 포함된 열이 $q에 저장되도록 !!

```
<a style=background:gray;color:black;width:100;font-size:9pt;><b>RESULT</b><br>
<?
if($_GET[no])
{

if(eregi(" |/|₩(|₩)|₩t|₩||&|union|select|from|0x",$_GET[no])) exit("no hack");

$q=@mysql_fetch_array(mysql_query("select id from challenge18_table where id='guest' and no=$_GET[no]"));

if($q[0]=="guest") echo ("hi guest");
if($q[0]=="admin")
{
@solve();
echo ("hi admin!");
}

}

?>
</a>
```

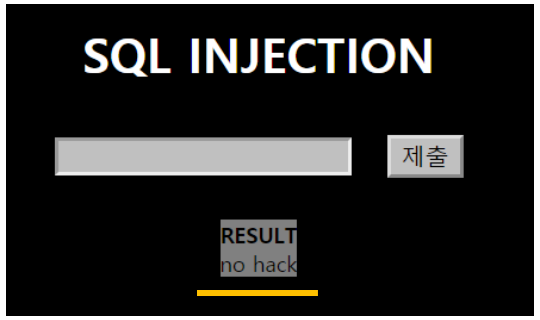
어떻게 해야지 admin의 정보를 뽑을 수 있게 하지?

02. Practice – sql Injection(no.18)

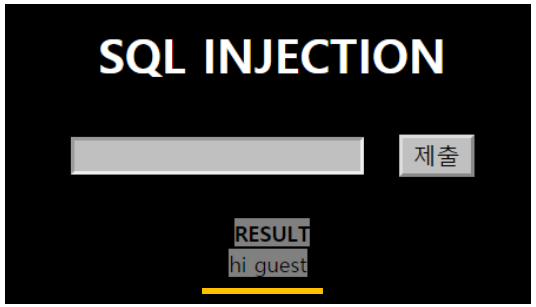
결론 : 우리가 바꿀 수 있는 부분? == &_GET[no]

→바꿔서 admin이 포함된 열이 $q에 저장되도록 !!

1. 공백 입력



2. 1 입력




```
if($q[0]=="guest") echo ("hi guest");
```

select id from challenge18_table where id='guest' and no='1';
→ $q = 'guest'

and 연산

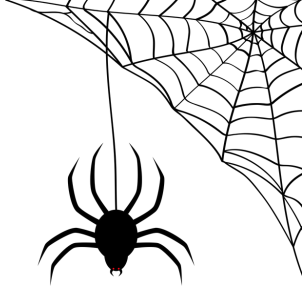
guest

〈 challenge18_table 〉

id	no
guest	1
...	...

admin은 어디에?

02. Practice – sql Injection(no.18)



만약 no의 옵션이 AUTO_INCREMENT라면? 2 또는 다른 숫자? (guest가 1이었으니)

select id from challenge18_table where id='guest' and no=2;

이면 admin이 나올까?

admin을 뽑아내는 데에, 거짓!
id='admin' 이어야 함

우리가 조작할 수 있는 부분은

```
y(mysql_query("select id from challenge18_table where id='guest' and no=$_GET[no]"));
```

02. Practice – sql Injection(no.18)

```
y(mysql_query("select id from challenge18_table where id='guest' and no=$_GET[no]"));
```

앞의 id='guest'를 무효화!!

참고

sql에서의 연산 순서 : 괄호 > not > and > or

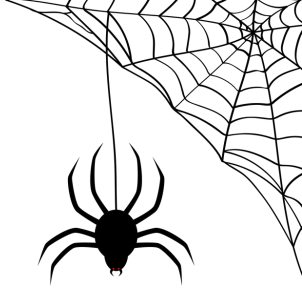
→ A and B or C 그러므로 C만 참이면 전체가 참!!

①

where id='guest' and no=-1 or no=2 → admin만 추출!!

guest에 거짓!! admin에 참!!

02. Practice – sql Injection(no.18)



no= '여기에 우리가 입력하는 값'

-1 or no=2 라고 입력하면 될까? ✗

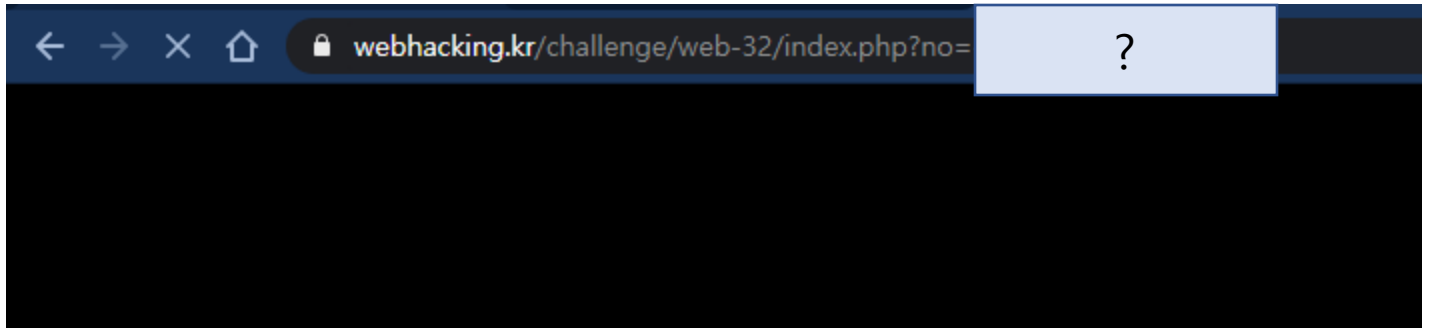
```
<a style=background:gray;color:black;width:100;font-size:9pt;><b>RESULT</b><br>
<?
if($_GET[no])
{

if(eregi(" |/|₩(|₩)|₩t|₩||&|union|select|from|0x",$_GET[no])) exit("no hack");

$q=@mysql_fetch_array(mysql_query("select id from challenge18_table where id='guest' and no=$_GET[no]"));

if($q[0]=="guest") echo ("hi guest");
if($q[0]=="admin")
{
@solve();
echo ("hi admin!");
}

}

?>
</a>
```

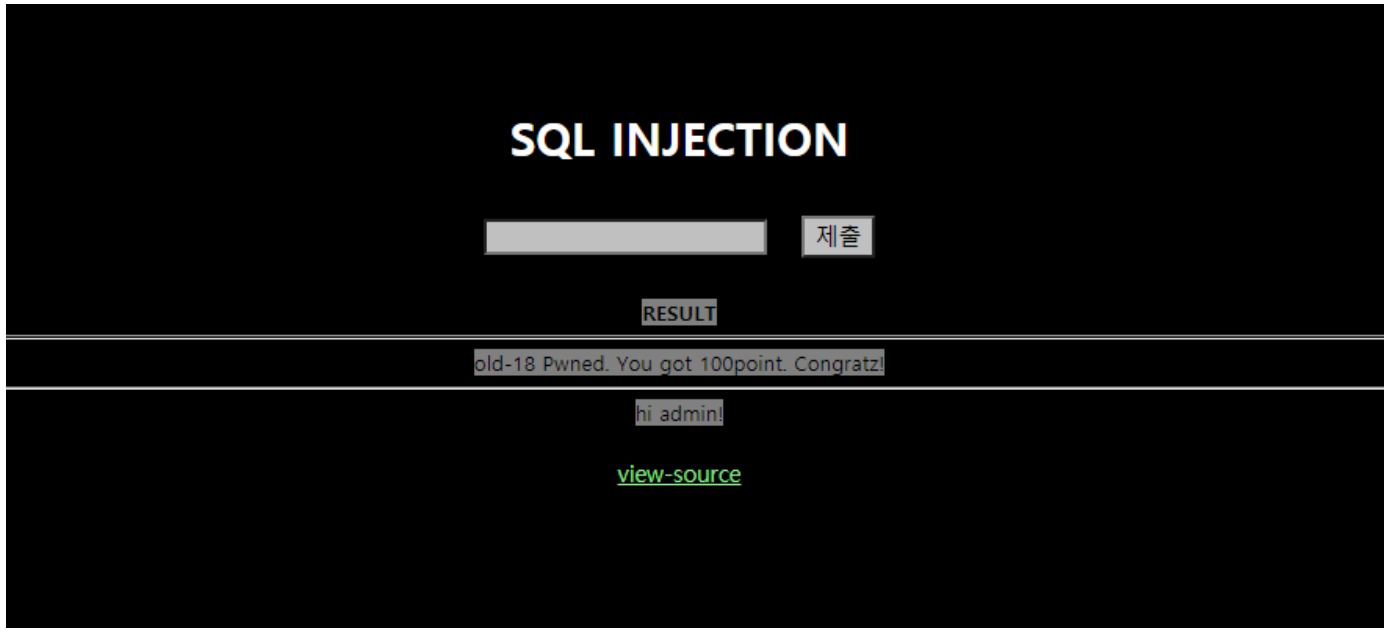
공백, /, \(, &
등등의 문자가 포함되어있으면
exit!!

공백대신 쓸 문자? (공백 필터링 우회 문자)
%0a
%09
%0d
등등

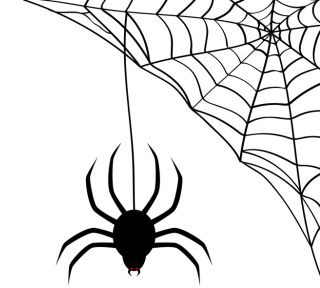
그러므로 url에 직접
url encoding을 고려하여 입력

02. Practice – sql Injection(no.18)





03. 마무리



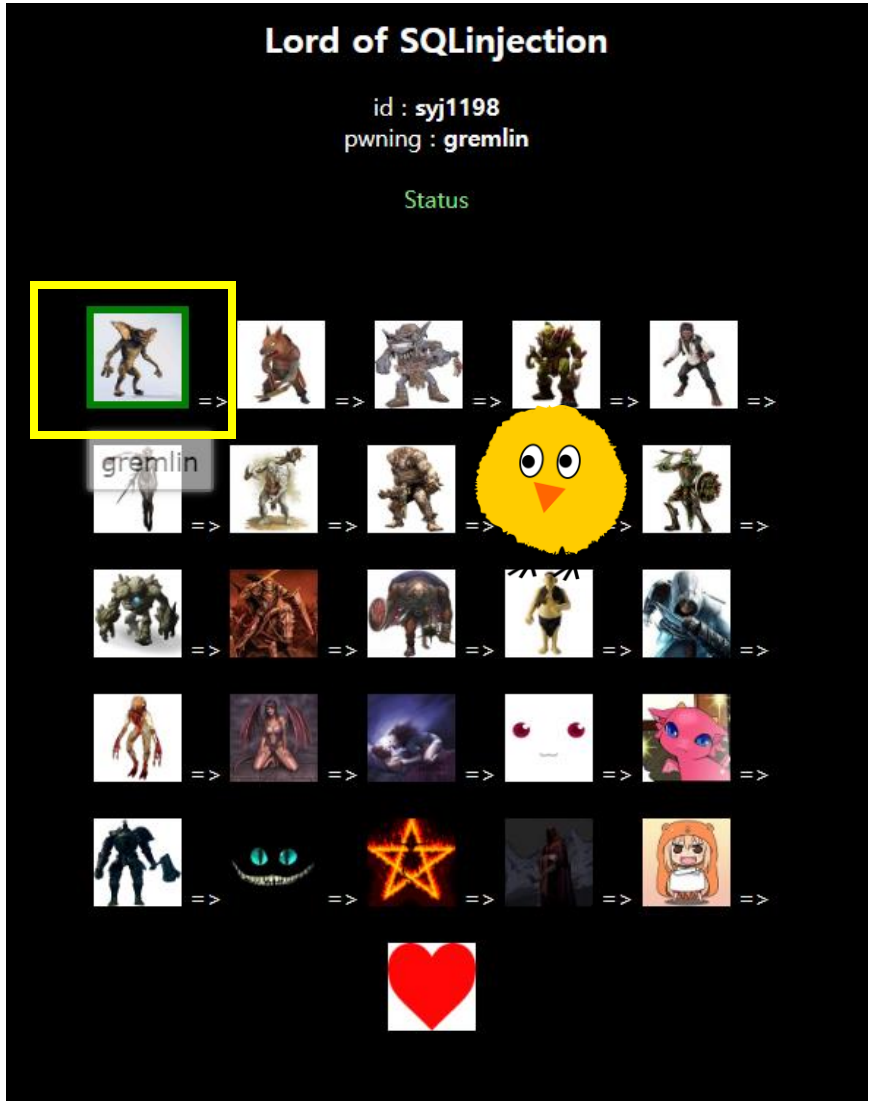
- 많은 문제를 풀어볼 것

- 사실 문제의 write up (풀이)가 구글링하면 다 나오지만,
  그걸 보고, 아무 의미도 모른 채 그대로 따라하는 건 공부 X
  보고, 함수와 태그를 하나하나 해석하며 자신의 것으로 만들자!!

- 구글링하면 나오는 write up처럼
  자신만의 풀이법을 블로그에 적으며, 기록을 남기는 게 좋다!!

- 문제를 어느 순서로 풀지 모르겠으면 저에게 연락

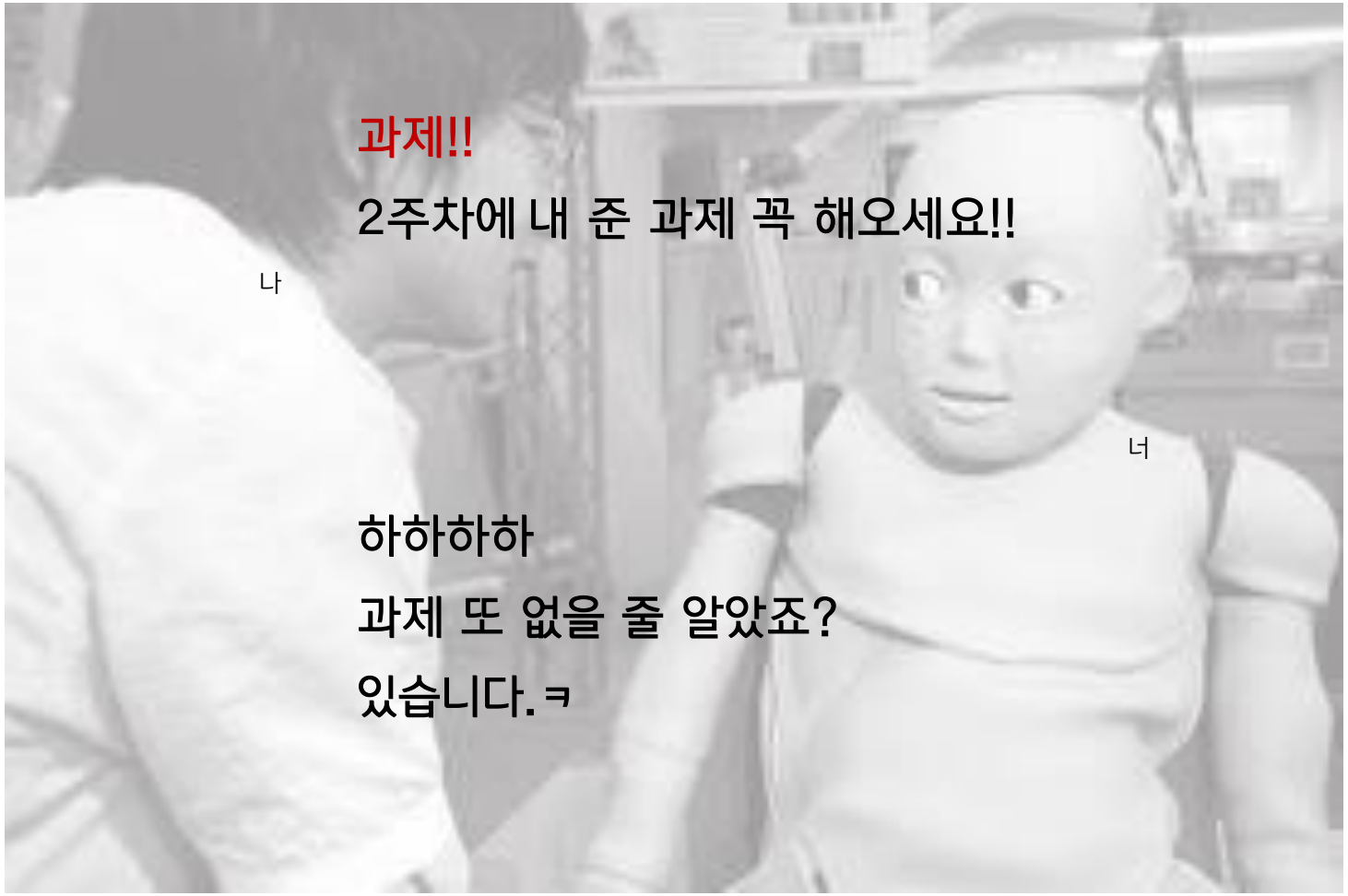
03. 그리고 과제

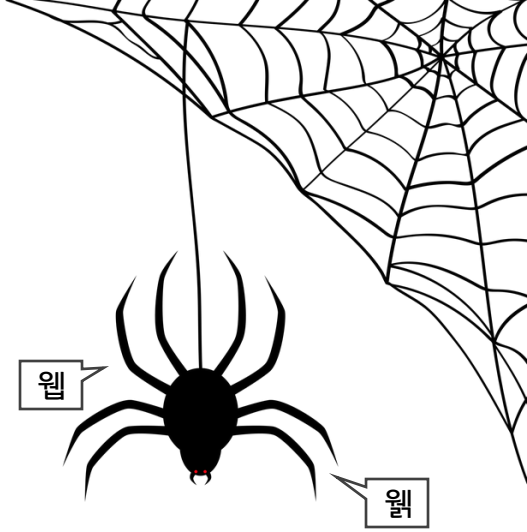


과제!!

https://los.eagle-jump.org/에서
회원가입을 한 후,
gremlin문제 풀어오기
(sql Injection 문제)

03. 그리고 과제





Q&A