

실전 개발형 코딩 테스트 문제 풀이 ③

문제 설명

문제 설명 | 문제를 바르게 이해하기

강사 나동빈

실전 개발형

코딩 테스트 문제 풀이 ③

문제 설명

개발형 코딩 테스트
문제 설명

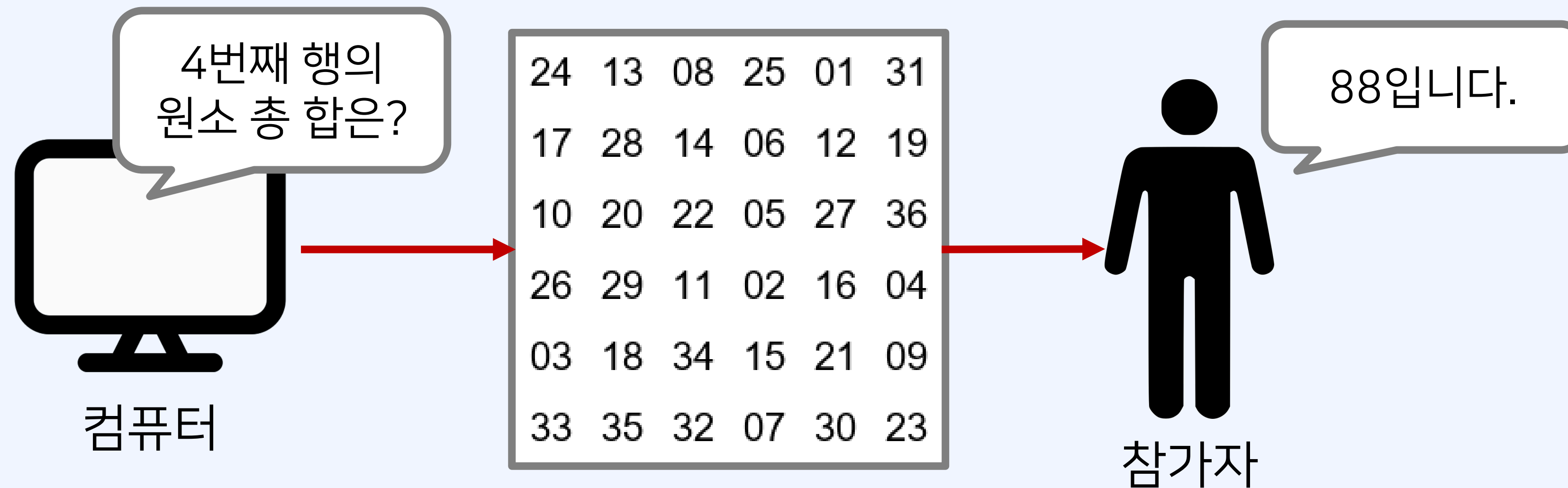
문제 살펴보기

개발형
코딩 테스트
문제 설명

문제 제목: Image Processing

문제 설명

- 서버로부터 전달받은 이미지를 처리하여 연산을 수행한 결과를 반환해야 한다.



개발형 코딩 테스트
문제 설명

문제 살펴보기

개발형
코딩 테스트
문제 설명

- 서버는 $N \times N$ 격자에 각 수가 적힌 이미지 파일을 전송한다.
- 수는 차례대로 1부터 N^2 중 하나에 해당한다.
- N 은 1부터 8까지의 랜덤 자연수이며, 각 수의 이미지 해상도는 40×40 이다.
- 그러므로, 최대 320×320 이미지가 전송될 수 있다.
- $N = 3$ 일 때의 예시를 확인해 보자.

| | | |
|----|----|----|
| 07 | 03 | 06 |
| 01 | 02 | 04 |
| 05 | 08 | 09 |

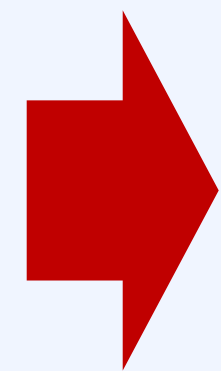
개발형 코딩 테스트 문제 설명

문제 살펴보기

개발형 코딩 테스트 문제 설명

- 서버는 N , 이미지 경로, 행(row) 인덱스, 연산자 목록을 전송한다.
- 이때, 연산자 정보는 항상 더하기(+) 혹은 곱하기(*)로만 주어진다.
- 참가자는 특정한 행에 연산자 목록의 연산자들을 적용한 결과를 계산해야 한다.
- 이때, 일반적인 연산자 우선순위가 아닌, 단순히 앞에서부터 연산을 적용한 결과를 계산한다.
- $N = 3$, 행(row) 인덱스 = 2, 연산자 목록 = $[+, *]$ 인 예시를 생각해 보자.

| | | | |
|-------|----|----|----|
| 인덱스 0 | 07 | 03 | 06 |
| 인덱스 1 | 01 | 02 | 04 |
| 인덱스 2 | 05 | 08 | 09 |



정답: $((5 + 8) * 9) = 117$

개발형 코딩 테스트
문제 설명

문제 살펴보기

개발형
코딩 테스트
문제 설명

- 참가자는 문제 풀이를 시작하고 총 100개의 스테이지(stage)를 클리어해야 한다.
- 이때 총 제한 시간은 500초이며, 매 스테이지마다 이미지가 새롭게 주어진다.
- 다시 말해 500초안에 100개의 이미지에 대한 정답을 계산하면, 서버가 **FLAG**를 반환한다.

개발형 코딩 테스트 문제 설명

문제 살펴보기

개발형 코딩 테스트 문제 설명

- 참가자는 매 스테이지마다 최대 64개의 자연수가 포함된 한 장의 이미지를 받는다.
- 따라서 참가자는 문제를 풀기 위해 다음의 방식을 따를 수 있다.
 1. 매 스테이지(stage)의 이미지를 다운로드한다.
 2. 이후에 서버가 명시한 특정 행(row)에 해당하는 행에 대하여 이미지를 잘라내어 얻는다.
 3. 이미지를 인식하여 해당 행에 포함된 각 수를 찾아낸다.
 4. 연산자 목록을 적용한 결과를 계산하여, 서버로 전송한다.

개발형 코딩 테스트
문제 설명

Start API

개발형
코딩 테스트
문제 설명

- 문제 풀이를 시작하기 위한 auth key를 발급하는 API다.
- 인증 키가 발급되면 스테이지(stage) 1이 시작되고, **500초의 제한 시간**이 부여된다.
- 서버는 랜덤 이미지를 생성하여, 그 링크를 클라이언트에게 반환한다.
- 실제 개발형 코딩 테스트에서는 사람마다 다른 Access-Token을 부여한다.
- 본 문제에서는 간단히 ABCDEFGH12345678를 부여 받았다고 가정하자.

[요청(request) 양식]

GET /start

Access-Token: **[자신의 Access-Token]**

Content-Type: application/json

Access-Token

코딩 테스트의 참가자에게 부여되는 고유한 식별 토큰 값

개발형 코딩 테스트 문제 설명

Start API

개발형 코딩 테스트 문제 설명

- 참가자의 Access-Token이 정상적이라면, 다음과 같이 key가 발급된다.
- 이미지의 경로, 이미지 크기(N), 목표 행 인덱스(target), 연산자 목록(operators)도 주어진다.
- Start API 결과 스테이지(stage) 값은 항상 1이며, 구체적인 응답 예시는 다음과 같다.

[응답(response) 양식]

```
{
  "status": "success",
  "auth_key": [발급된 key],
  "stage": 1,
  "image": "be785dfa-54c3-4e85-bfa3-150fd9cc7149_1.png",
  "n": 5,
  "target": 3,
  "operators": "*+**"
}
```

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 15 | 17 | 07 | 09 | 13 |
| 12 | 16 | 19 | 21 | 05 |
| 14 | 01 | 18 | 10 | 23 |
| 25 | 03 | 22 | 06 | 24 |
| 20 | 04 | 08 | 11 | 02 |

개발형 코딩 테스트
문제 설명

Start API

개발형
코딩 테스트
문제 설명

- 서버의 응답(response)에 존재하는 각 파라미터에 대한 의미는 다음과 같다.

| | |
|-----------|--|
| status | 참가자의 요청(request)에 대한 처리 상태 |
| auth_key | Start API를 통해 부여받은 key로, 이후 모든 스테이지(stage)에 대한 문제를 풀 때 부여받은 key를 사용 |
| stage | 1부터 100까지 중 하나에 해당하는 현재 스테이지(stage) 번호로, 처음 Start API를 호출할 때는 1의 값을 가짐 |
| image | 현재 스테이지(stage)에 해당하는 이미지 파일 경로 |
| N | 현재 스테이지(stage)에 해당하는 이미지의 크기(N)로, 이미지에 1부터 N^2 까지의 자연수가 있다는 의미 |
| target | 계산을 진행할 목표 행의 인덱스로, 0부터 $N - 1$ 까지의 값 중 하나 |
| operators | 적용할 연산자들로, 각 문자가 '+' 혹은 '*'인 길이 $N - 1$ 의 문자열 |

개발형 코딩 테스트
문제 설명**Start API****개발형
코딩 테스트**
문제 설명

- 참가자의 Access-Token이 정상적이지 않다면, 다음과 같이 응답한다.

[응답(response) 양식]

```
{  
  "status": "unknown candidate"  
}
```

| | |
|--------|----------------------------|
| status | 참가자의 요청(request)에 대한 처리 상태 |
|--------|----------------------------|

개발형 코딩 테스트 문제 설명

Image API

개발형 코딩 테스트 문제 설명

- 특정한 경로의 이미지 파일을 요청하는 API다.
- 서버는 클라이언트가 요청한 이미지 파일(.png)을 클라이언트에게 반환한다.

[요청(request) 양식]

```
GET /image?filename=[이미지 파일 경로]
```

- 실제 Image API를 사용하는 예시는 다음과 같다. (혹은 웹 브라우저로 접속 가능)

```
GET /image?filename=0ed3ad38-98c3-4776-ba78-8bbcd6623bc4_1.png
```

개발형 코딩 테스트
문제 설명

Image API

개발형
코딩 테스트
문제 설명

- 참가자가 요청한 이미지 파일의 경로가 정상적이지 않다면, 다음과 같이 응답한다.

[응답(response) 양식]

```
{
  "status": "invalid file name"
}
```

| | |
|--------|----------------------------|
| status | 참가자의 요청(request)에 대한 처리 상태 |
|--------|----------------------------|

개발형 코딩 테스트
문제 설명

Query API

개발형
코딩 테스트
문제 설명

- 참가자로부터 답을 제출 받고, 정답과 일치하는지 검사하는 API다.
- 현재 풀고 있는 스테이지(stage)의 이미지에 대한 정답을 제출해야 하며, 예시는 다음과 같다.

[요청(request) 양식]

```
POST /query
Access-Token: [자신의 Access-Token]
Content-Type: application/json
Payload: {
  "auth_key": [발급받은 key],
  "value": 93729381
}
```

| | |
|-------|-------------------------------------|
| value | 특정 행에 대하여 연산자들을 적용한 결과 값(참가자의 예측 값) |
|-------|-------------------------------------|

개발형 코딩 테스트
문제 설명**Query API****개발형
코딩 테스트**
문제 설명

- 참가자로부터 답을 제출 받고, 정답과 일치하는지 검사하는 API다.
- 참가자가 전송한 답이 정확하다면 다음 스테이지로 넘어가며, 다음과 같은 형태로 응답한다.

[응답(response) 양식]

```
{
  "status": "success",
  "result": "correct",
  "stage": 2,
  "image": "be785dfa-54c3-4e85-bfa3-150fd9cc7149_1.png",
  "n": 5,
  "target": 3,
  "operators": "*+**"
}
```

개발형 코딩 테스트
문제 설명**Query API****개발형
코딩 테스트**
문제 설명

- 참가자로부터 답을 제출 받고, 정답과 일치하는지 검사하는 API다.
- 참가자가 전송한 답이 정확하지 않다면, 다음과 같은 형태로 응답한다.
- 답을 맞히지 못했으므로, 현재 스테이지에 머물러 있다. (제출 횟수는 무제한)

[응답(response) 양식]

```
{  
  "status": "success",  
  "result": "wrong"  
}
```

| | |
|--------|----------------------|
| result | 참가자가 제출한 답에 대한 판정 결과 |
|--------|----------------------|

개발형 코딩 테스트 문제 설명

Query API

개발형 코딩 테스트 문제 설명

- 참가자로부터 답을 제출 받고, 정답과 일치하는지 검사하는 API다.
- 참가자가 500초 안에 **스테이지(stage) 100까지 클리어**했다면, 다음과 같이 응답한다.

[응답(response) 양식]

```
{  
  "status": "success",  
  "result": [문제의 정답 FLAG]  
}
```

| | |
|--------|----------------------|
| result | 참가자가 제출한 답에 대한 판정 결과 |
|--------|----------------------|

개발형 코딩 테스트 문제 설명

Query API

개발형 코딩 테스트 문제 설명

- 참가자의 Access-Token이 정상적이지 않다면, 다음과 같이 응답한다.

[응답(response) 양식]

```
{  
  "status": "unknown candidate"  
}
```

| | |
|--------|----------------------------|
| status | 참가자의 요청(request)에 대한 처리 상태 |
|--------|----------------------------|

개발형 코딩 테스트 문제 설명

Query API

개발형 코딩 테스트 문제 설명

- 참가자의 key가 정상적이지 않다면, 다음과 같이 응답한다.

[응답(response) 양식]

```
{  
  "status": "unknown authentication key"  
}
```

| | |
|--------|----------------------------|
| status | 참가자의 요청(request)에 대한 처리 상태 |
|--------|----------------------------|

개발형 코딩 테스트 문제 설명

Query API

개발형 코딩 테스트 문제 설명

- 참가자가 value 값을 보내지 않았다면, 다음과 같이 응답한다.

[응답(response) 양식]

```
{  
  "status": "value is needed"  
}
```

| | |
|--------|----------------------------|
| status | 참가자의 요청(request)에 대한 처리 상태 |
|--------|----------------------------|

개발형 코딩 테스트 문제 설명

Query API

개발형 코딩 테스트 문제 설명

- 참가자가 제한 시간(500초)을 초과한 경우, 다음과 같이 응답한다.

[응답(response) 양식]

```
{  
  "status": "success",  
  "result": "time over"  
}
```

| | |
|--------|----------------------------|
| status | 참가자의 요청(request)에 대한 처리 상태 |
| result | 참가자가 제출한 답에 대한 판정 결과 |