

삼성 오픈소스 컨퍼런스

**LOL, 너의 추천 아이템은?**

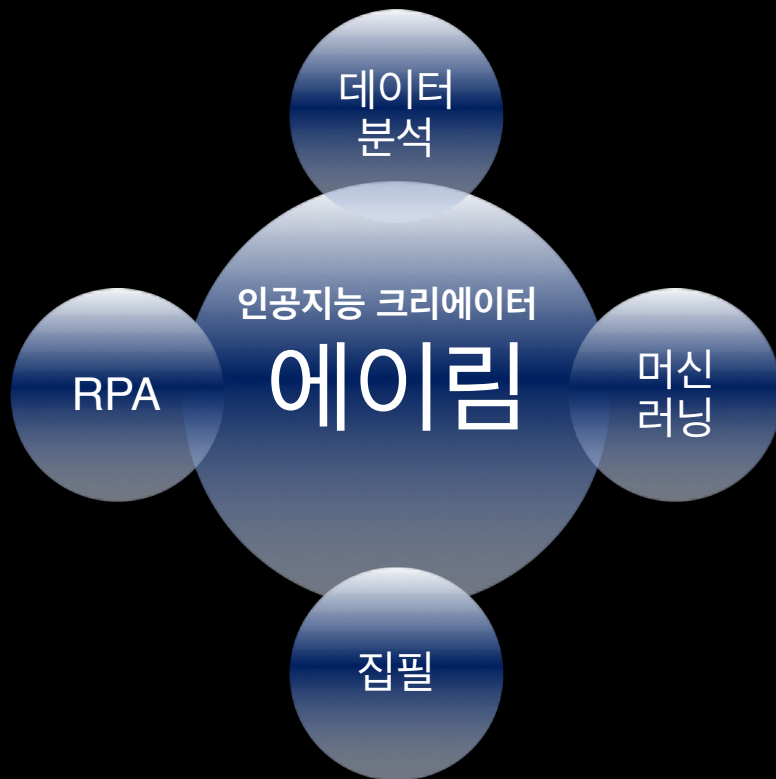
추천알고리즘

(with. 코딩으로 부터의 자유)

이재화

20191016





히든 주제  
**작은 혁신**



# LOL(league of legend)이 뭐지?

## LOL이란?

다수의 플레이어가 진영을 나누어 진행하는 AOS 장르의 게임입니다.



SOSCON 2019

SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE 2019

# 여러분이 게임을 하는 이유는?

---

그렇다면 여러분이 게임을 하는 이유는 무엇인가요?

- 재미
- 힐링
- 승리
- 스트레스 해소
- 친목
- 기타



오늘의 주제!

---

어떻게 하면 재밋게 승리할 수 있을까?

(with. 앞 점멸 하기위한 꿀팁)

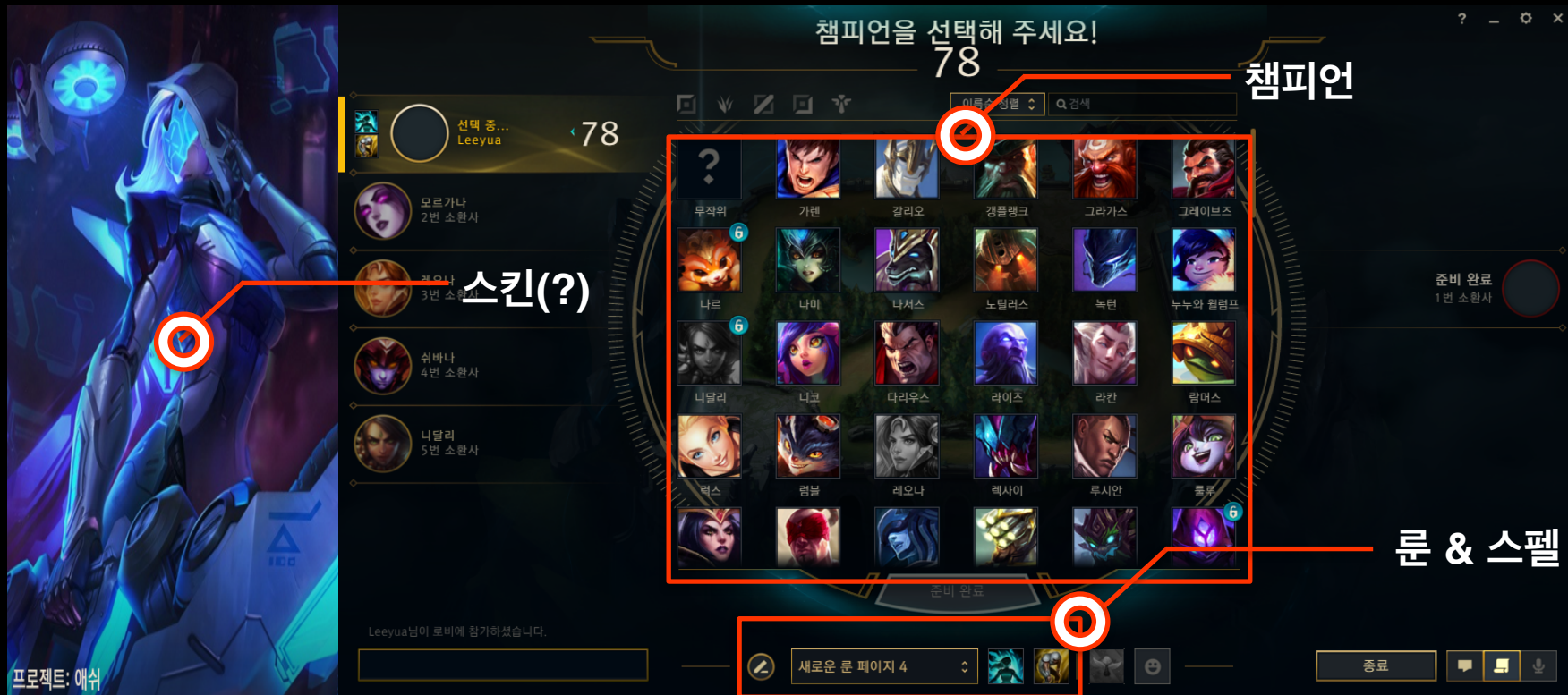


SOSCON2019

SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE 2019

# 게임의 승리 요소는? - 소환사의 협곡

## 시작 전



# 게임의 승리 요소는? - 소환사의 협곡

시작 후



SOSCON 2019

SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE 2019

게임의 승리 요소는? - 소환사의 협곡

시작 후

승패에 더 큰 영향을 주는 요소는?

시작 전 요소



시작 후 요소

SOSCON 2019

SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE 2019

# 제어 가능 변수 탐구하기 - 소환사의 협곡 - 시작 후

아이템



✓ 가격  
✓ 능력치

객관적인 수치가 제공,

선택에 따른 수치로서의



기회비용 발생  
상황 대처능력,

실력

✓ ?

팀원과의 의사소통,

전략

챔피언에 대한 이해 등



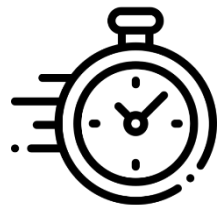
(주관적인 요소 다수)

SOSCON 2019

SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE 2019



## 게임할 시간이 부족한 우리



시간을 쪼개 겨우 한두판..

최대한 재밌고, 만족스러운 마지막판

---

아이템



전략

실력

## ✓ 아이템 선택

|                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |    |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|--------|
| <br>14 | 승리<br>무작위 총력전                                                                                                                                                       |        | 1 / 4 / 24 | 13 | 8,030  |
|                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |    |        |
| <br>18 | 패배<br>무작위 총력전                                                                                                                                                       |        | 0 / 7 / 30 | 17 | 10,302 |
|                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |    |        |

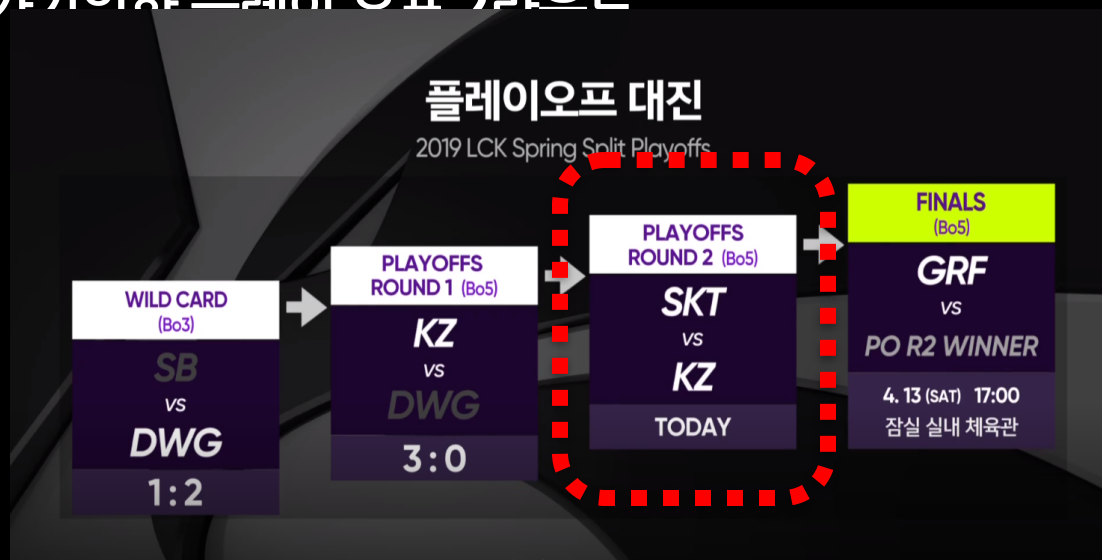
정답이 있기도 하지만,  
꼭 정답이라고는 할 수 없습니다.

# 제어 가능 변수 깊게 파고들기

SOSCON2019

2019년 4월 7일

결승전으로 가기위한 플레이 오프 구조





## 한타 직후 해선진과 옴저버는 '죽음의 무도' 라는 아이템을 강조



죽음의 무도

공물

3500

공격력 +80  
재사용 대기시간 감소 +10%

고유 지속 효과: 적에게 가한 피해량의 15%만큼 체력을 회복합니다. 이 효과는 범위 피해에는 33%만 적용됩니다.  
고유 지속 효과: 입은 피해의 30%가 3초 동안 지속되는 출혈 효과로 전환됩니다.

- ✓ 가격 3500골드
- ✓ 공격력 80
- ✓ 재사용 대기시간 감소 +10%
- ✓ 기타 옵션

그 당시

선수들 사이에서

**추천되지 않는** 아이템



후반

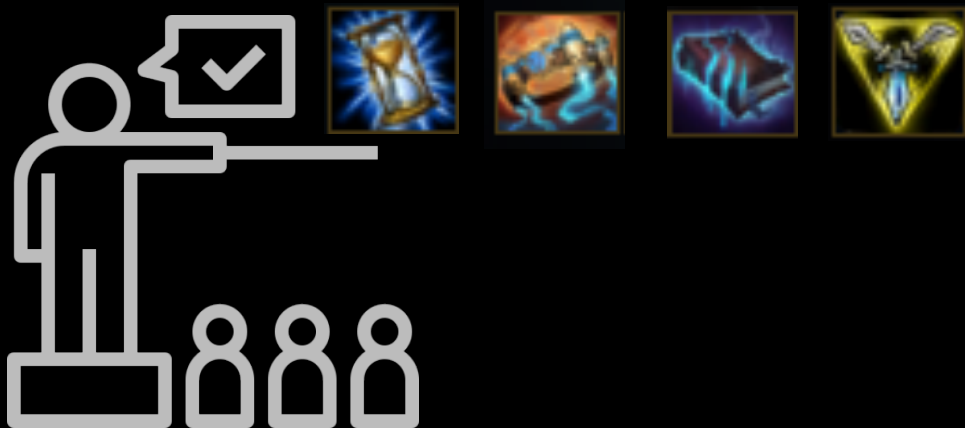


아이템만 잘 선택해도 어느정도의 승리를 보장 받을 수 가 있게 됩니다.

## 별첨. 최근 게임의 방향성

- 게임 플레이 **시간을 짧게** 하기위한 요소를 배치  
(전령, 포탑방패, 정글 몬스터 등 ...)
- 초반의 흐름이 승패로 이어지도록 유도

✓ **첫번째 코어템**의 중요성이 상승



## 칼바람 나락

- 평균 게임 시간 **20분** 내외
- **3 레벨** 부터 시작
- **일정량의 골드**를 가지고 시작
- 경험치 획득, 골드 획득 **증가**

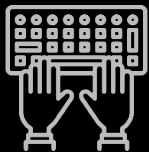
더 **빠른** 템포의 게임  
전략 보다는 **교전** 중심



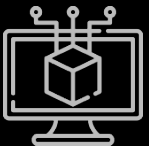
아이템 선택의 **자유로움**  
더 **높은** 효율의 아이템 선택이 중요

# 칼바람 나락에서 나에게 맞는 최고의 아이템을 찾아라!

SOSCON 2019



데이터 수집



데이터 정제 및 탐색



데이터 분석

R Python



# 칼바람 나락에서 나에게 맞는 최고의 아이템을 찾아라!

SOSCON 2019

분석가는 꼭 코딩을 잘해야 하나?

데이터 수집

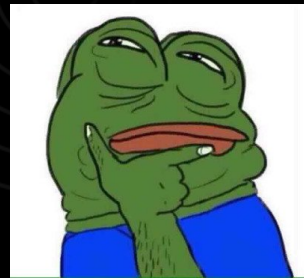
프로그래밍 잘 못하는데?

데이터 정제 및 탐색

원하는 결과만 빠르게 얻고 싶은데?

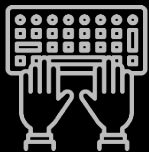
데이터 분석

R Python

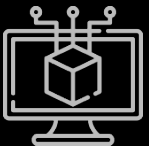


# 칼바람 나락에서 나에게 맞는 최고의 아이템을 찾아라!

SOSCON2019



데이터 수집 및 정제



데이터 탐색

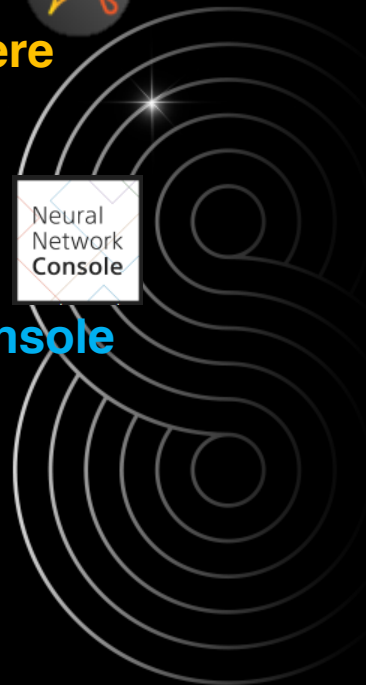
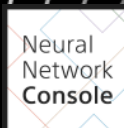


데이터 분석

**Automation Anywhere**  
(RPA)



**Neural\_Network\_Console**  
(오픈소스)

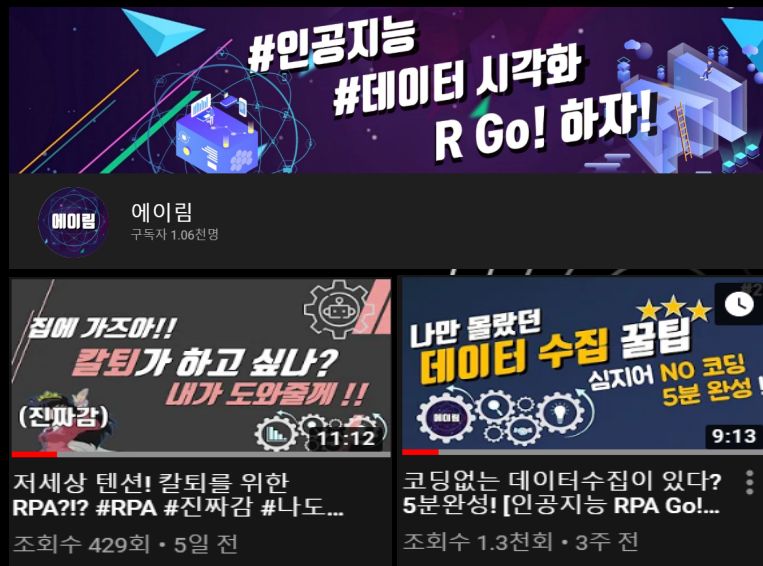


## Automation Anywhere

- 웹(Web) 제어
- 클릭만으로 데이터 수집 가능
- 코딩없이 사용가능

## 더 자세한 사용법이 궁금하다면?

1. 유튜브 접속
2. '에이림' 검색
3. 영상 시청!
4. '좋아요', '댓글', '구독' 은 센스 :)



## 1. 원하는 웹 태그(tag)를 클릭

The first screenshot shows a match in progress with a tooltip for '제이슨' (Jason) with a KDA of 4/4/22. A red box highlights the player's name and KDA.

The second screenshot shows a match with a tooltip for '제이슨' (Jason) with a KDA of 4/5/15. A red box highlights the player's name and KDA. A text overlay '(챔피언 이름)' (Champion Name) points to the player's name.

The third screenshot shows a match with a tooltip for '제이슨' (Jason) with a KDA of 4/5/15. A red box highlights the player's name and KDA. A text overlay '(아이템)' (Item) points to the player's item list.

The fourth screenshot shows a match with a tooltip for '제이슨' (Jason) with a KDA of 4/5/15. A red box highlights the player's name and KDA. A text overlay '(KDA)' points to the player's KDA.

## 2. 미리보기로 잘 가져왔는지 확인

The interface shows the 'Web Recorder - Extract Multiple Data Wizard' with three steps: 1. Select Fields, 2. Select Repetition, and 3. Preview Data. The 'Preview Data' step is active, showing a table of extracted data.

| name  | item | kda    |
|-------|------|--------|
| 카르마   |      | 2.45:1 |
| 요릭    |      | 2.56:1 |
| 텀블    |      | 5.00:1 |
| 강클랭크  |      | 3.22:1 |
| 룰루    |      | 6.25:1 |
| 룰루    |      | 4.29:1 |
| 하이머딩거 |      | 5.60:1 |
| 다리우스  |      | 2.27:1 |

Below the table, there are options to 'Extract Data to a csv file' and 'Extract Images to folder'. The 'Extract Data to a csv file' option is selected, and the file path is 'e.g. c:\MyFile\file.csv'. The 'Append to an already existing csv file' checkbox is checked. The 'Encoding' is set to 'ANSI'. The 'Extract Images to folder' option is also available, with a file path 'e.g. c:\MyImages'.

## 3. 저장 후 확인하기 (예시)

|    | A         | B                                                                                 | C       |
|----|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | name      | item                                                                              | kda     |
| 2  | 제이스       |  | 6.50:1  |
| 3  | 갱플랭크      |  | 3.80:1  |
| 4  | 유미        |  | 10.50:1 |
| 5  | 자야        |  | 2.00:1  |
| 6  | 카서스       |  | 3.46:1  |
| 7  | 판테온       |  | 2.33:1  |
| 8  | 녹턴        |  | 6.00:1  |
| 9  | 카르마       |  | 5.50:1  |
| 10 | 트위스티드 페이트 |  | 2.17:1  |
| 11 | 유미        |  | 10.80:1 |
| 12 | 질리언       |  | 7.00:1  |
| 13 | 마오카이      |  | 2.17:1  |
| 14 | 카르마       |  | 2.45:1  |
| 15 | 요릭        |  | 2.56:1  |
| 16 | 럼블        |  | 5.00:1  |
| 17 | 갱플랭크      |  | 3.22:1  |
| 18 | 롤루        |  | 6.25:1  |
| 19 | 롤루        |  | 4.29:1  |
| 20 | 하이머딩거     |  | 5.60:1  |

이러한 방법으로  
제 개인 기록 수집  
(총 500경기)

## 수집한 데이터 변수

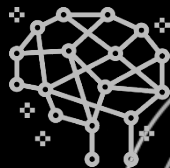
1. 챔피언 이름
2. KDA
3. 승리여부
4. 첫번째 소환사 주문
5. 두번째 소환사 주문
6. 주요 룬
7. 보조 룬

- 
1. 첫번째 아이템

(※대부분의 변수 - 원핫 인코딩 처리)

## neural\_network\_console

- 코딩없는 사용자 인터페이스 (GUI)
- 직관적인 시각화
- 클라우드 내에서 활용가능
- GPU CPU 모두 사용가능



**Python, R**을 몰라도

인공지능에 대한 지식만 있다면

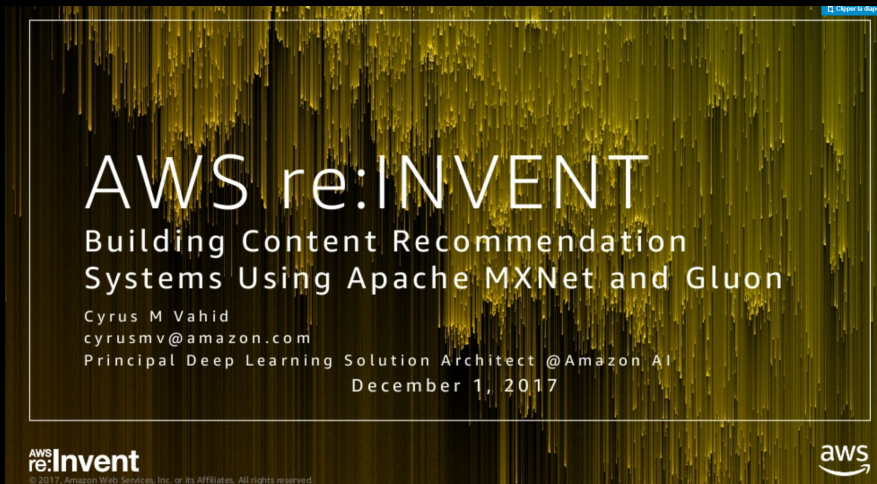
얼마든지 모델 설계 구현 가능



2017년 공개된 아마존의

## <Deep Learning Base 개인화 추천 알고리즘>

(풍문에 의하면 유튜브 추천화 알고리즘과도 비슷하다고 합니다)



AWS re:INVENT  
Building Content Recommendation  
Systems Using Apache MXNet and Gluon  
Cyrus M Vahid  
cyrusmv@amazon.com  
Principal Deep Learning Solution Architect @Amazon AI  
December 1, 2017

aws re:Invent  
© 2017 Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.



# 유튜브 ? 아마존 ? 의 딥러닝 추천시스템 도전!

SOSCON2019

The screenshot displays the TensorFlow Model Builder interface, which is used for designing and training deep learning models. The interface is divided into several sections:

- Components:** A sidebar on the left lists various layers and operations available for building the model, including Affine, Convolution, DepthwiseConvolution, Deconvolution, DepthwiseDeconvolution, Embed, Pooling, MaxPooling, AveragePooling, GlobalAveragePooling, SumPooling, Unpooling, Activation, Tanh, HardTanh, TanhShrink, Sigmoid, HardSigmoid, LogSigmoid, Abs, and Layer Property.
- Main:** The central workspace shows a visual representation of the neural network architecture. It features six input layers (Input\_0 to Input\_5) feeding into a series of embedding layers (Embed\_0 to Embed\_5). These embeddings are then processed by a series of affine layers (Affine\_0 to Affine\_5). A convolution layer (Convolution\_0) is also present, feeding into an affine layer (Affine\_2).
- Training:** The right sidebar contains training and evaluation metrics. It includes an "Overview: Main" section with a visual representation of the model's performance. Below this, a "Statistics" table provides key metrics:

| Statistics      |        |
|-----------------|--------|
| Output          | 609    |
| CostParameter   | 20,202 |
| CostAdd         | 403    |
| CostMultiply    | 0      |
| CostMultiplyAdd | 19,703 |
| CostDivision    | 0      |
| CostExp         | 0      |
| CostIf          | 0      |

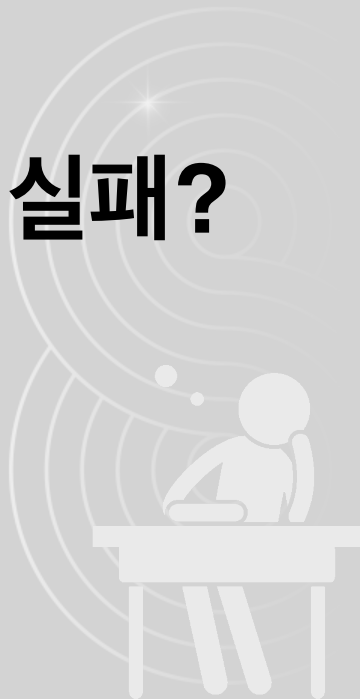
Below the statistics, there are sections for "Tasks" and "Training/Evaluation" progress indicators.

1. 생각보다 적은양의 데이터
2. 하이퍼 파라미터 값에 대한 이해도 부족
3. 실험 데이터에 맞게 모델 변형
4. 단편적인 실험
5. 기타 다수



1. 생각보다 적은양의 데이터
2. 하이퍼 파라미터 값에 대한 이해도 부족
3. 실험 데이터에 맞게 모델 변형
4. 단편적인 실험
5. 기타 다수

## 에이름의 2019 SOSCON은 실패?



작은 혁신



데이터 분석은 복잡하고 어려운것이 아닙니다.

경험에서 시작된 관찰

데이터를 직접 마주보며 이해

내가 생각에 대한 끊임없는 증명



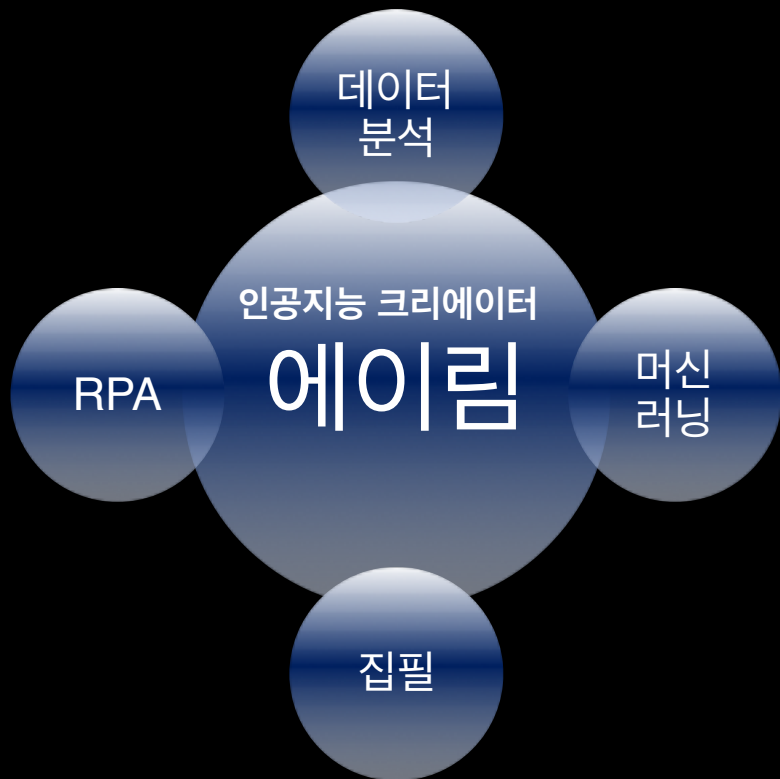


# 본질에 집중

**RPA**를 활용한 데이터 수집

**오픈소스**를 활용한 모델 구축 및 실험





- ✓ 다양한 Meetup 초대
- ✓ 오프라인 교육
- ✓ 고민상담



오늘 여러분의 30분을 가장 의미있게.

좋아요 댓글 구독은 언제나 사랑입니다 :)

SOSCON 2019

SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE 2019



**THANK YOU**

**SOSCON 2019**

SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE 2019





**SOSCON 2019**

SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE 2019