

정보시각화 프로젝트 발표



Be-Music Script Pattern & Play Dataset Visulaization

발표일자: 2024.06.04
발표자: 2024712403 김홍구



개요

- 리듬게임 중 하나인 BMS의 채보 및 플레이 데이터 시각화



[리듬게임 채보]

➔ **채보 난이도** 시각화

	hash	clear	perfect	great	good	bad	poor
	필터	필터	필터	필터	필터	필터	필터
1	621ad2a006a4d39a57749c5f8dcc11b6	4	1138	341	34	9	30
2	f8dcdf070630bb365323c662561a1a	4	1925	76	4	0	2
3	de7652bd9c80b8830265336a725f7a98	2	1460	330	55	18	42
4	4c229d58ee1a5f27531dbf1dfb20dbff	4	1885	153	11	7	8
5	dbe5b5890e751aefbbe6187797b6e66	4	1270	337	76	14	18
6	f4c17f83cb7ba7ed6872ed001b5336e6	4	1221	371	47	8	11
7	dc93d8d9c3e0386afb721fc55821c4b	2	1546	372	56	22	43
8	3284c41bf372f18adcd1da097aa7e342	4	1568	321	21	8	21
9	29b52b51223c4372ad94c9f78ddeb945	2	1638	801	148	74	108
10	76258c845d93987cdf7ba48f204271d6	2	1351	403	104	26	24
11	6322a76fc0cb7660381b1fc89e8d5f4d	2	1459	473	220	53	77
12	084a1c763265e85e66a9b782cc6464e5	4	993	225	25	6	36
13	4bbdcf1a6299f13a91e99a5475f92c66	4	1044	131	32	18	31
14	12c06f4353bb52bfe9a859d9765f9664	4	1083	387	63	11	11

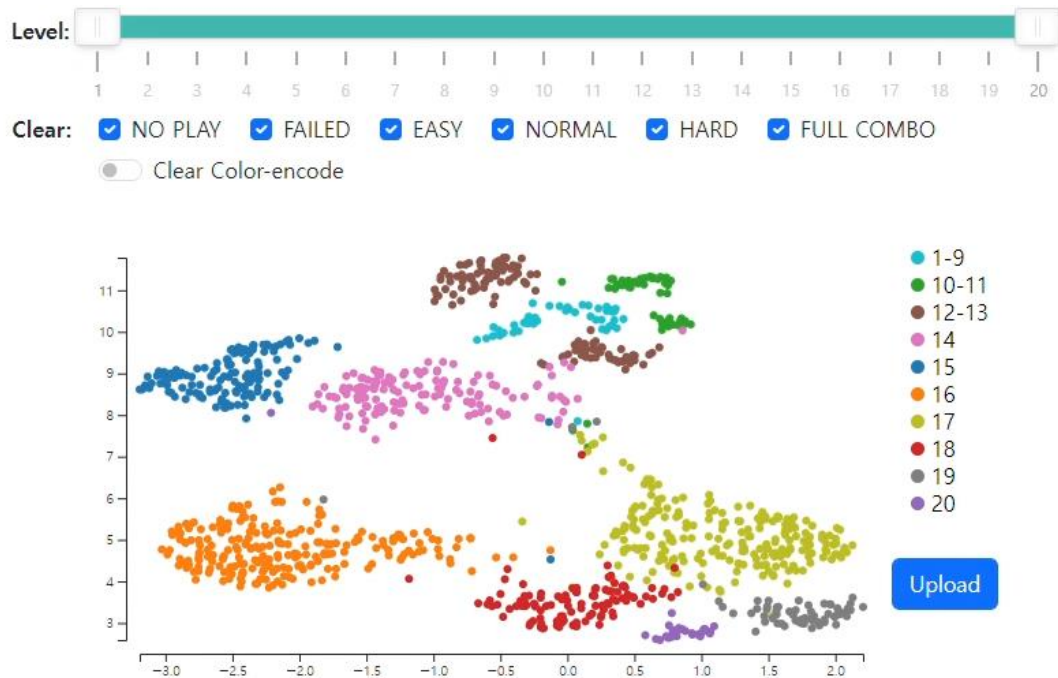
[플레이 데이터]

➔ **플레이 기록** 시각화

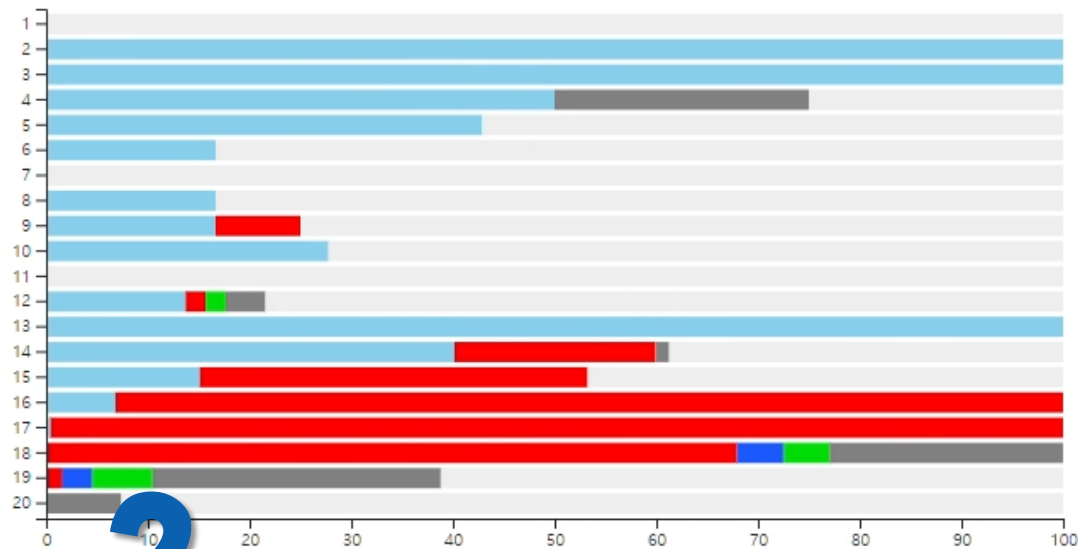
결과 미리보기

1.

[채보 난이도 Scatter Plot]



FULL COMBO HARD NORMAL EASY FAILED NO PLAY



2.

[클리어 데이터 Histogram]

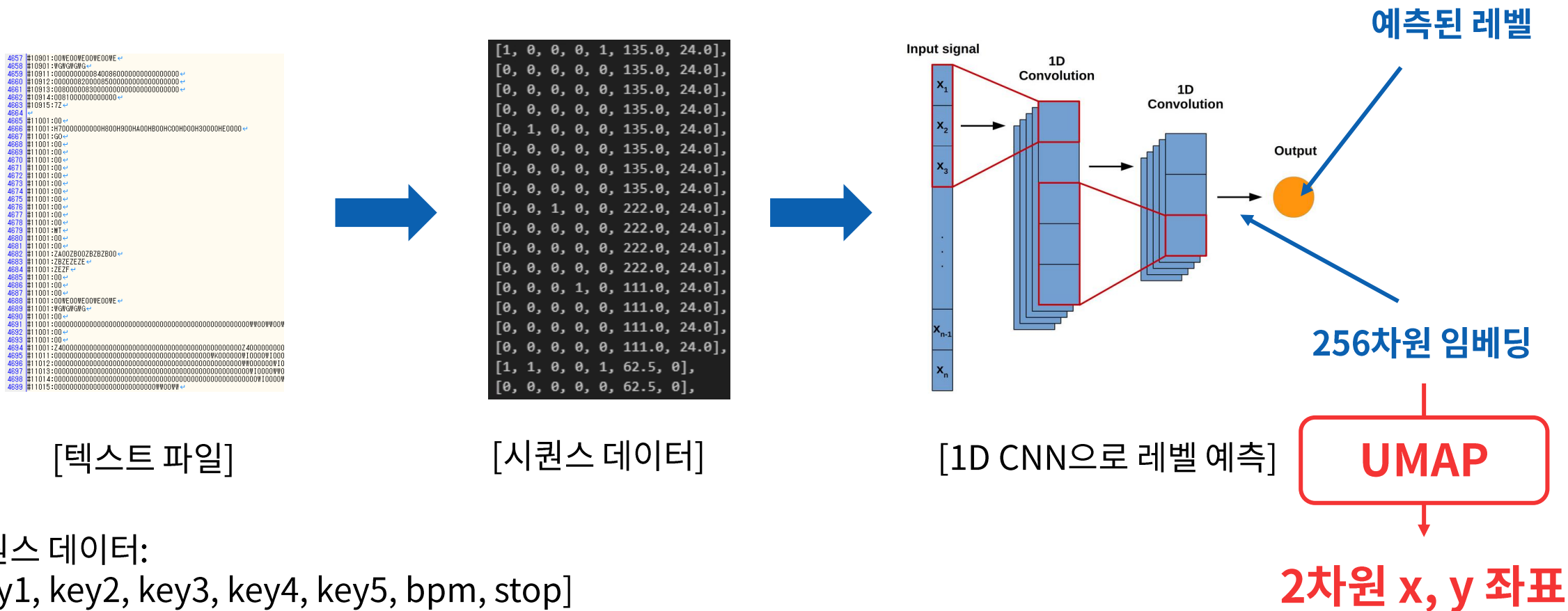
Level ▲	Title	Clear	BP	Rank
1	Kakuriyo Dancehall [SKEY AERY EASY]	NO PLAY	0	N
2	NULCTRL [SKEY AERY EZ]	FULL COMBO	0	AAA
3	Lonely Cat [AERY BEGINNER]	FULL COMBO	0	AAA
4	ねえお兄ちゃん、何やってるの? w [SKEY AERY Normal]	FULL COMBO	0	AAA
4	スビカ [SKEY AERY EASY]	FULL COMBO	0	AAA
4	Widow's kiss [SKEY AERY EZ]	NO PLAY	0	N
4	Another Day [SKEY AERY EASY]	FAILED	0	F
5	night starter (Aery Easy)	NO PLAY	0	N
5	Kakuriyo Dancehall [SKEY AERY Normal]	FULL COMBO	0	AAA
5	Terminus. [SKEY AERY]	NO PLAY	0	N

3.

[플레이 데이터 Data Table]

시각화 과정 - 채보 데이터 (과정)

- 텍스트 파일을 **시퀀스 데이터로 전처리** 후, 인공지능 모델로 레벨 예측.
시각화를 위해 **레벨 예측 직전 임베딩 값** 가져와서 **UMAP**을 통해 2차원으로 **차원 축소**.



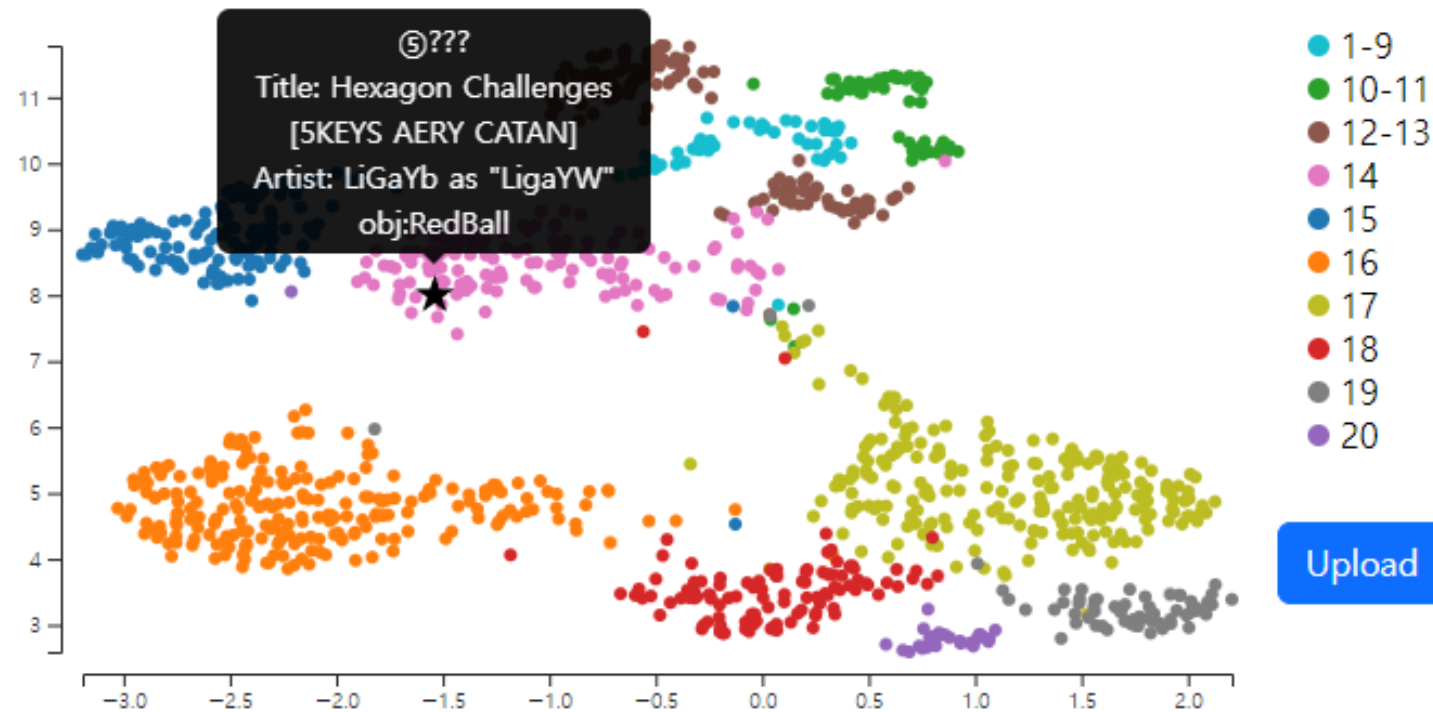
시퀀스 데이터:

```
[key1, key2, key3, key4, key5, bpm, stop]
```

key: {0: 빈 공간, 1: 일반노트, 2: 롱노트 중간, 3: 롱노트 시작, 4: 롱노트 끝}

시각화 과정 - 채보 데이터 (결과)

- Upload 버튼을 통해 새로운 채보 텍스트 파일 업로드하면 난이도 시각화 될 수 있도록 구현

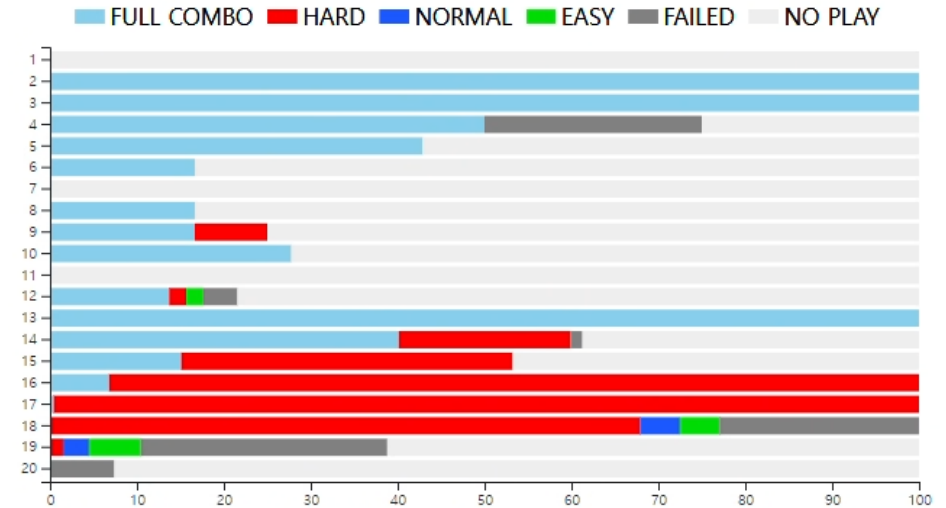
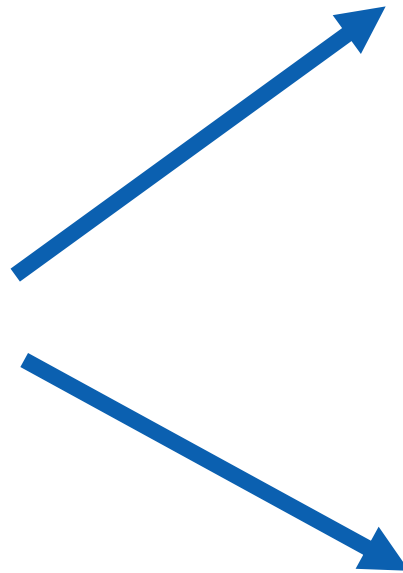


[새로운 채보 데이터 난이도 시각화]

시각화 과정 - 플레이 데이터

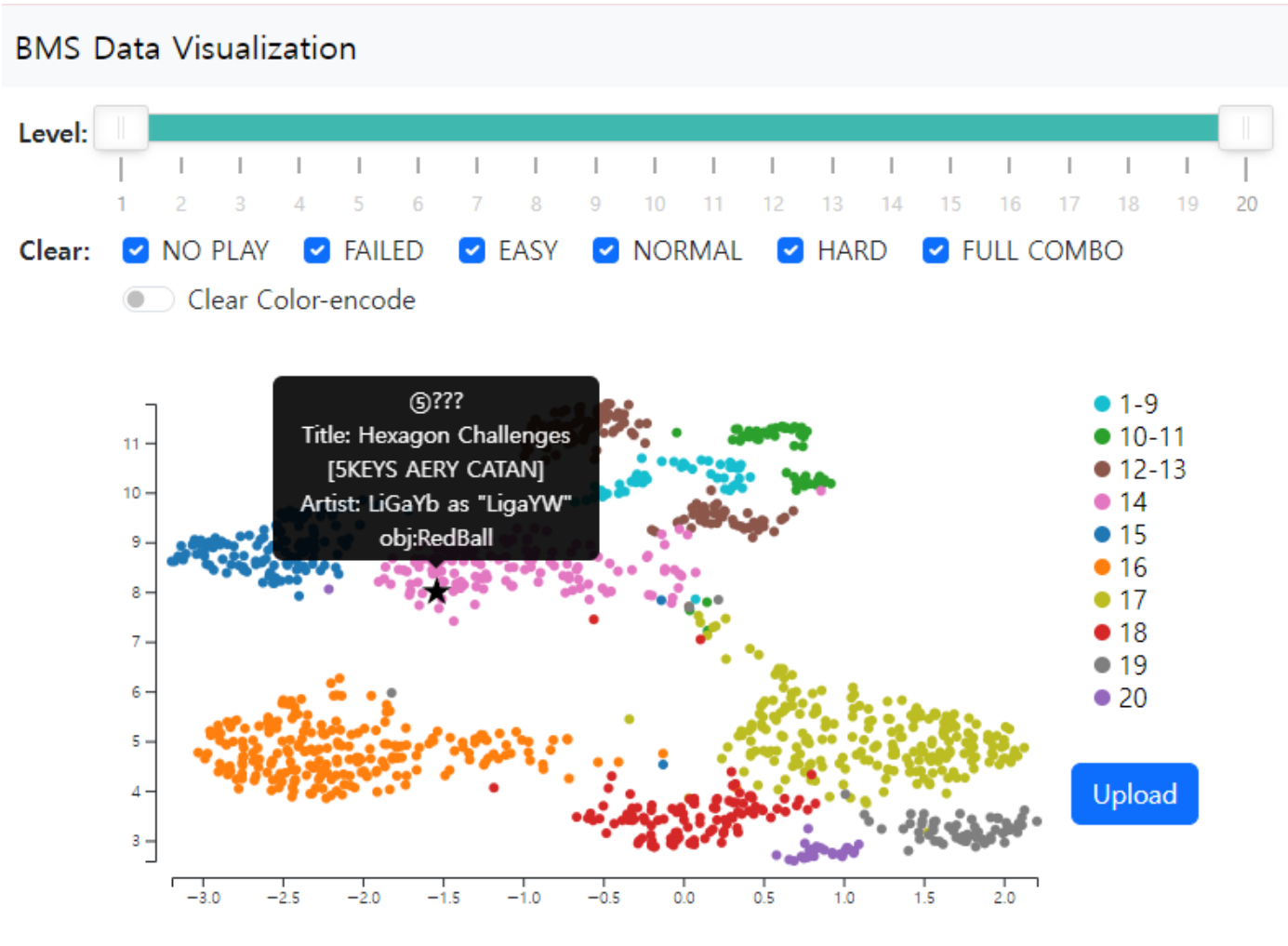
- 25개의 attribute가 있는 플레이 데이터 시각화

clear	perfect	great	good	bad	poor	totalnotes	maxcombo
필터	필터	필터	필터	필터	필터	필터	필터
4	1138	341	34	9	30	1530	252
4	1925	76	4	0	2	2006	1401
2	1460	330	55	18	42	1870	751
4	1885	153	11	7	8	2056	986
4	1270	337	76	14	18	1700	625
4	1221	371	47	8	11	1650	797
2	1546	372	56	22	43	2006	373
4	1568	321	21	8	21	1922	771
2	1638	801	148	74	108	2685	193
2	1351	403	104	26	24	1887	603
2	1459	473	220	53	77	2222	239
4	993	225	25	6	36	1257	334
4	1044	131	32	18	31	1231	288
4	1083	387	63	11	11	1547	694
4	1209	265	49	14	17	1541	568
2	1124	367	86	30	35	1610	243
4	1098	196	7	2	6	1305	502
2	989	258	78	22	67	1357	212
4	985	149	26	12	17	1176	354
2	1302	365	30	5	7	1703	846



Level ▲	Title	Clear	BP	Rank
1	Kakuriyo Dancehall [5KEY AERY EASY]	NO PLAY	0	N
2	NULCTRL [5KEY AERY EZ]	FULL COMBO	0	AAA
3	Lonely Cat [AERY BEGINNER]	FULL COMBO	0	AAA
4	ねえお兄ちゃん、何やってるの? w [5KEY AERY Normal]	FULL COMBO	0	AAA
4	スビカ [5KEY AERY EASY]	FULL COMBO	0	AAA
4	Widow's kiss [5KEY AERY EZ]	NO PLAY	0	N
4	Another Day [5KEY AERY EASY]	FAILED	0	F
5	night starter (Aery Easy)	NO PLAY	0	N
5	Kakuriyo Dancehall [5KEY AERY Normal]	FULL COMBO	0	AAA
5	Terminus. [5KEY AERY]	NO PLAY	0	N

고려사항 - encoding, interaction 등



- Color-encoding

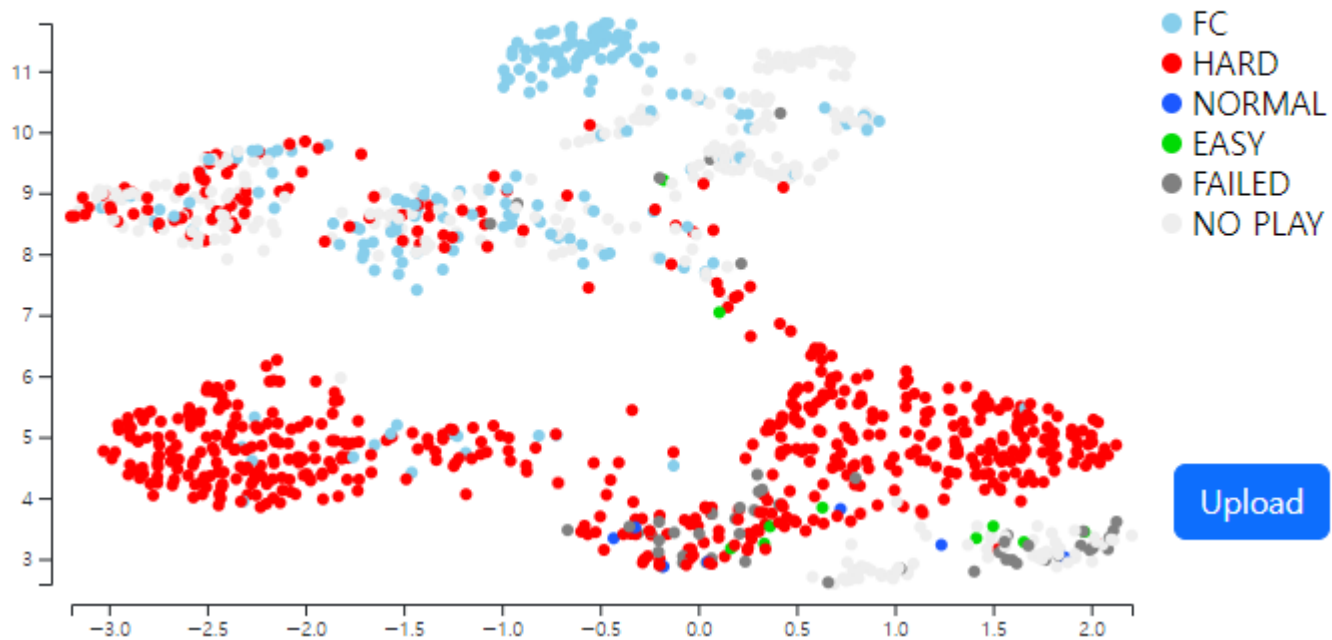
- 총 20개의 레벨
- 레벨 별 채보 개수 분포를 고려해 **총 10개의 레벨 그룹으로 나눠 인코딩**
- 새로운 채보 데이터의 경우 다른 데이터와 구별하기 쉽도록 크기 및 모양도 변경

- Filtering

- 레벨 슬라이더
- 클리어 타입

고려사항 - encoding, interaction 등

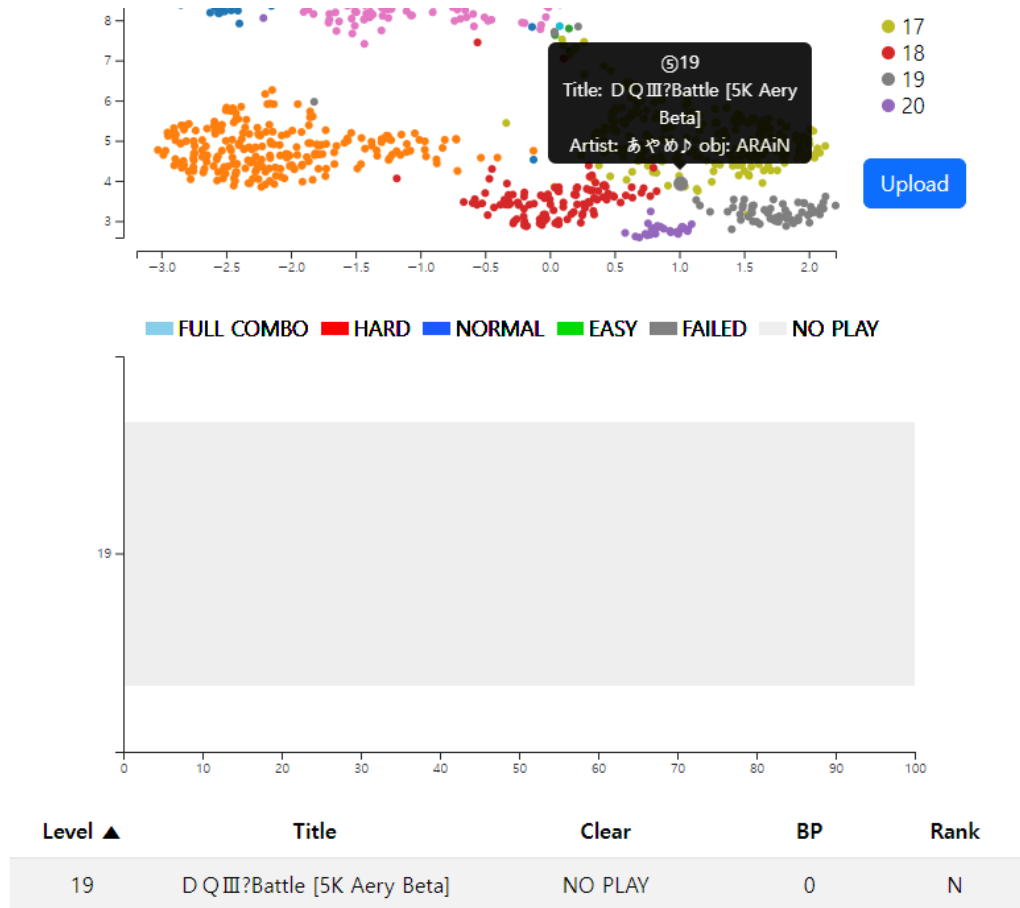
☒ Clear Color-encode



- Clear Color-encoding

- 레벨 말고도 **클리어 타입 인코딩 지원**

고려사항 - encoding, interaction 등



- **ToolTip**

- 채보 데이터 및 클리어 데이터의 상세 정보를 표시하는 툴팁 상호작용 지원

- **Multiform**

- 클릭 및 드래그를 통해 다른 컴포넌트들과 상호작용 지원

고려사항 - encoding, interaction 등

Level ▲	Title	Clear	BP	Rank
1	Kakuriyo Dancehall [5KEY AERY EASY]	NO PLAY	0	N
2	NULCTRL [5KEY AERY EZ]	FULL COMBO	0	AAA
3	Lonely Cat [AERY BEGINNER]	FULL COMBO	0	AAA
4	ねえお兄ちゃん、何やってるの? w [5KEY AERY Normal]	FULL COMBO	0	AAA
4	スピカ [5KEY AERY EASY]	FULL COMBO	0	AAA
4	Widow's kiss [5KEY AERY EZ]	NO PLAY	0	N
4	Another Day [5KEY AERY EASY]	FAILED	0	F
5	night starter (Aery Easy)	NO PLAY	0	N
5	Kakuriyo Dancehall [5KEY AERY Normal]	FULL COMBO	0	AAA
5	Terminus. [5KEY AERY]	NO PLAY	0	N

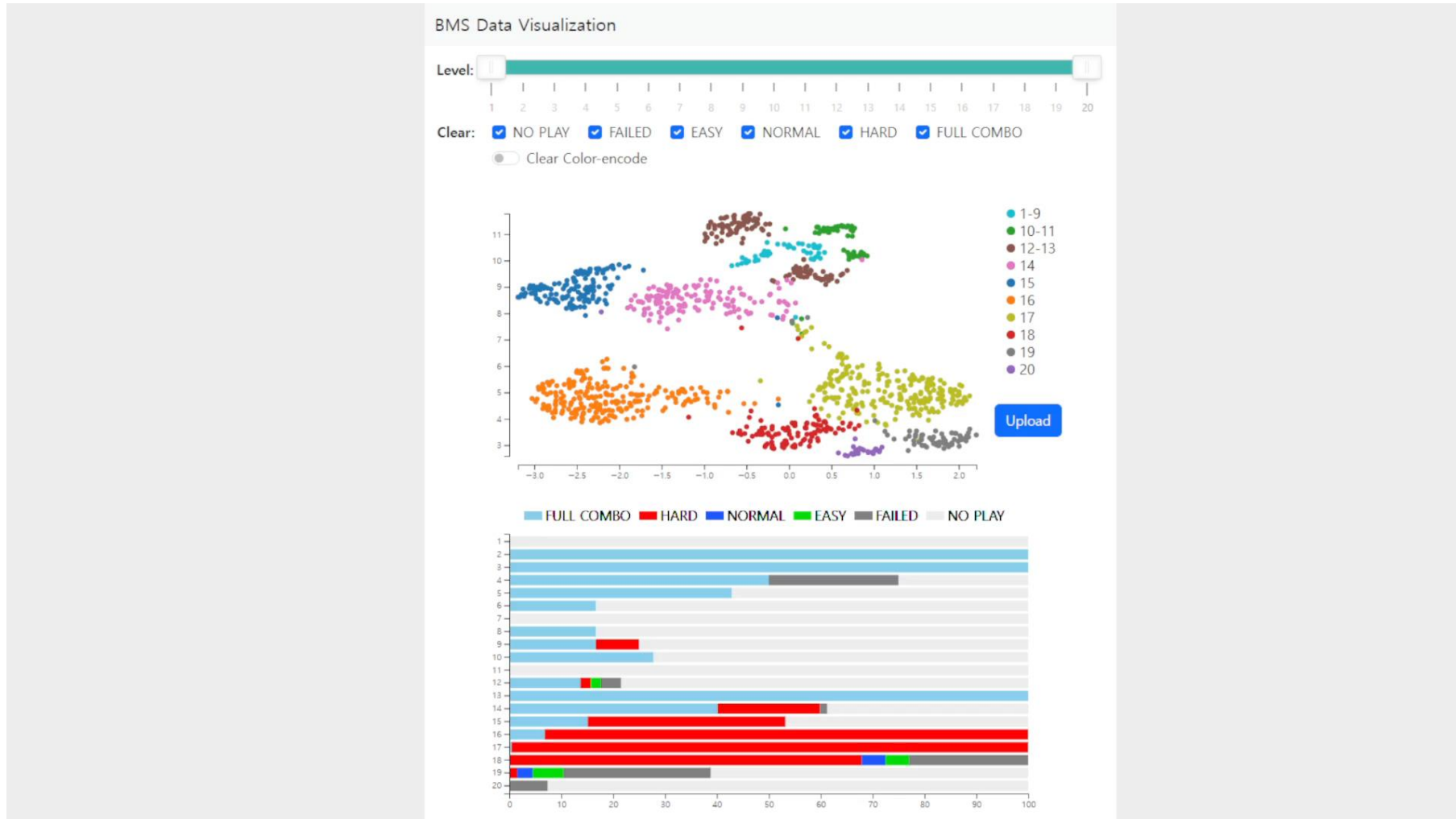
• Sorting

- 데이터테이블의 모든 요소에 대해 오름차순 및 내림차순 정렬 지원

• 한 번에 보여지는 데이터 개수 제한

- 데이터가 매우 많기 때문에 한번에 보여주면 렉 및 혼란 유발
- 페이지당 10개로 제한해서 보기 더 쉽고 속도도 더 빠르게

결과 시연 1



결과 시연 2

☐ Clear Color-encode

