WHICH GAME SHOULD WE DESIGN NEXT QUARTER?

AI-02-Byeongsub Kim

Questions.

Q1.

지역별 선호하는 게임 장르 비교

Q2.

연도별 게임의 트렌드
(플랫폼 / 장르)

Q3.

출고량 높은 게임의 특징
(플랫폼, 장르)

다음 분기에는 '00000 게임'을 설계해야 한다.

EDA process.

파일 선택 vgames2.csv

- **vgames2.csv**(application/vnd.ms-excel) - 1290565 bytes, last modified: 2021. 3. 26. - 100% done

Saving vgames2.csv to vgames2.csv

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 16598 entries, 0 to 16597          (데이터 : (16,598, 9))
Data columns (total 9 columns):
 #   Column      Non-Null Count  Dtype
---  ------      --------------  -----
 0   Name         16598 non-null  object
 1   Platform     16598 non-null  object
 2   Year         16327 non-null  object          (- 271개)
 3   Genre        16548 non-null  object          (-  50개)
 4   Publisher    16540 non-null  object          (-  58개)
 5   NA_Sales     16598 non-null  object
 6   EU_Sales     16598 non-null  object
 7   JP_Sales     16598 non-null  object
 8   Other_Sales  16596 non-null  object          (-  2개)
dtypes: object(9)                                (모두 object 타입)
memory usage: 1.1+ MB
```

→ df 내 결측치, 오류값 등 확인

〈 초기 데이터(df) 확인 결과 〉

EDA process.

■ 데이터 수정 사항

1. 위치 오류 데이터 정리 (2건)

2. 연도 수정 (371건)

– 연도 결측치(NaN) : 271개

– 연도 표기 방법 차이 : 100개

3. 지역별 판매량 수정 (기본 단위 : M)

– M,K 단위 표기 : 총 799개

→ 삭제, 전체 단위 통일 (백만 → 일)

	Name	Platform	Year		Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales
16191	Boku no Natsuyasumi 3: Hokkoku Hen: Chiisana B...		2007	Adventure	Sony Computer Entertainment		0	0	0.08	0	NaN
7596	B's-LOG Party??,PSP		2010	Adventure		Idea Factory	0	0	0.04	0	NaN

〈 게임명,Platform'가 제대로 구분되지 않아 한칸씩 당겨진 상태 〉

	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales
31	Rock Band	X360	NaN	Misc	Electronic Arts	1.93	0.34	0	0.21
109	Yu-Gi-Oh! 5D's Wheelie Breakers (JP sales)	Wii	NaN	Racing	Unknown	0	0	0.02	0
273	Jewel Link Chronicles: Mountains of Madness	DS	NaN	Puzzle	Avanquest	0	0.06	0	0.01
358	Majesty 2: The Fantasy Kingdom Sim	X360	NaN	Simulation	Unknown	0.03	0	0	0
430	Famista 64	N64	NaN	Sports	Namco Bandai Games	0	0	0.17	0.03

〈 연도 표기가 누락되어 있는상태〉

	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales
16394	Point Blank 3	PS	0	Shooter	Namco Bandai Games	0.01	0.01	0	0
9276	Trade & Battle: Card Hero	GB	0	Strategy	Nintendo	0	0	0.2	0
14666	Strider 2	PS	0	Platform	Virgin Interactive	0.05	0.03	0	0.01
2249	SplashDown	PS2	1	Racing	Atari	0.34	0.27	0	0.09
8681	NCAA Football 2002	PS2	1	Sports	Electronic Arts	0.77	0.6	0	0.2

〈 연도 표기가 다르게 되어 있는 상태〉

	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales
16482	Super Robot Taisen F Kanketsuhen	SAT	1998	Strategy	Banpresto	0M	0	0.55	0
6906	Imagine: Makeup Artist	DS	2020	Simulation	Ubisoft	0.27	0K	0	0.02

〈 판매량에 단위 별도 표기되어 있는 상태〉

EDA process.

데이터 수정 사항

1. 위치 오류 데이터 제자리 (2건)

2. 연도 수정 (371건)

  − 연도 결측치(NaN) : 271개

  − 연도 표기 방법 차이 : 100개

3. 지역별 판매량 수정 (기본 단위 : M)

  − M,K 단위 표기 : 총 799개

    → 삭제, 전체 단위 통일 (백만 → 일)

연도 NaN 처리 과정

1. 게임별 총판매량(Total) 정보 확인 (.describe)

  − **중앙 : 170,000,** 평균 : 837,164

  − 최소 : 0, 최대 : 82,740,000

2. NaN 데이터 추출, Total 정보 확인 (.describe)

  − 중간 : 160,000, 평균 : 368,966.8

  − 최소 : 10,000, 최대 : 5,240,000

3. 중앙값 이상 데이터 선정, 연도 기입

  − 170,000이상 데이터 : **총 130개** (약 48%)

    → 141개 데이터 삭제

EDA process.

▪ **데이터 수정 사항**

4. 장르 결측치 기입

   – NaN 데이터 : 50개

     → 추후 질문을 위한 분석에 활용

5. 그 외

   – 제작사 정보 누락 : 271개

     → 분석에 불필요하여 미진행

	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Total
12314	Ice Hockey	2600	1980	NaN	Activision	460000	30000	0	10000	500000
2043	NASCAR Racing	PS	1996	NaN	Pioneer LDC	230000	160000	0	30000	420000
11496	F-Zero X	N64	1998	NaN	Nintendo	450000	330000	290000	30000	1100000
12340	Virtual Chess 64	N64	1998	NaN	Titus	50000	10000	0	0	60000
5668	Chrono Cross	PS	1999	NaN	SquareSoft	620000	420000	690000	120000	1850000
12982	Urban Chaos	PS	1999	NaN	Eidos Interactive	60000	40000	0	10000	110000
3470	Batman Beyond: Return of the Joker	N64	2000	NaN	Ubisoft	70000	20000	0	0	90000
12331	Onimusha: Warlords	PS2	2001	NaN	Virgin Interactive	990000	480000	1090000	140000	2700000
2497	Jurassic Park III: Island Attack	GBA	2001	NaN	Konami Digital Entertainment	130000	50000	0	0	180000
7143	Largo Winch .// Commando Sar	PS	2002	NaN	Ubisoft	10000	10000	0	0	20000
15211	James Bond 007: Nightfire	XB	2002	NaN	Electronic Arts	580000	220000	0	30000	830000

〈 장르 정보가 누락되어 있는 상태〉

EDA process.

NaN 데이터 중 선정하여 기입┐ ┌ 누락 데이터 50개 기입 판매량 일 단위로 통일┐

	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Total
12314	Ice Hockey	2600	1980	Sports	Activision	460000	30000	0	10000	500000
2043	NASCAR Racing	PS	1996	Racing	Pioneer LDC	230000	160000	0	30000	420000
11496	F-Zero X	N64	1998	Racing	Nintendo	450000	330000	290000	30000	1100000
12340	Virtual Chess 64	N64	1998	Strategy	Titus	50000	10000	0	0	60000
5668	Chrono Cross	PS	1999	Role-Playing	SquareSoft	620000	420000	690000	120000	1850000
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12194	Imagine: Resort Owner	DS	2010	Strategy	Ubisoft	50000	0	0	0	50000
1175	Weiss Schwarz Portable	PSP	2011	Strategy	Namco Bandai Games	0	0	100000	0	100000
13377	Pok챕mon Trading Card Game	GB	1998	Strategy	Nintendo	1490000	730000	1380000	100000	3700000
2608	Yu-Gi-Oh! GX: The Beginning of Destiny (JP sales)	PS2	2007	Strategy	Konami Digital Entertainment	0	0	20000	0	20000
833	The Lord of the Rings: The Battle for Middle-E...	PC	2004	Strategy	Electronic Arts	10000	60000	0	10000	80000

16457 rows × 10 columns

└ 16,598 → 16,457 (141개 삭제) 분석을 위해 총 판매량 정보 추가┘

〈 분석 전 데이터 수정 결과 (df2) 〉

Question 1.

- **'장르 선호' 판별 기준**
  - '장르 선호' = '출시가 많이 되었다'
    ≒ '판매량이 높다'

- **지역별 처리 과정**
  1. df2에서 이름, 연도, 장르, 판매량 추출
  2. 동일한 게임은 하나로 group화
  3. 판매량 데이터 중 0 이상만 선택
  4. 장르 개수 확인

①

	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Total
12314	Ice Hockey	2600	1980	Sports	Activision	460000	30000	0	10000	500000
2043	NASCAR Racing	PS	1996	Racing	Pioneer LDC	230000	160000	0	30000	420000
11496	F-Zero X	N64	1998	Racing	Nintendo	450000	330000	290000	30000	1100000
12340	Virtual Chess 64	N64	1998	Strategy	Titus	50000	10000	0	0	60000
5668	Chrono Cross	PS	1999	Role-Playing	SquareSoft	620000	420000	690000	120000	1850000
12982	Urban Chaos	PS	1999	Action	Eidos Interactive	60000	40000	0	10000	110000
3470	Batman Beyond: Return of the Joker	N64	2000	Adventure	Ubisoft	70000	20000	0	0	90000
12331	Onimusha: Warlords	PS2	2001	Action	Virgin Interactive	990000	480000	1090000	140000	2700000
2497	Jurassic Park III: Island Attack	GBA	2001	Action	Konami Digital Entertainment	130000	50000	0	0	180000
7143	Largo Winch .// Commando Sar	PS	2002	Action	Ubisoft	10000	10000	0	0	20000
15211	James Bond 007: Nightfire	XB	2002	Shooter	Electronic Arts	580000	220000	0	30000	830000

②, ③

	Name	Year	Genre	NA_Sales
11704	Wii Sports	2006	Sports	41490000
9902	Super Mario Bros.	1985	Platform	29080000
2782	Duck Hunt	1984	Shooter	26930000
10323	Tetris	1989	Puzzle	23200000
1311	Call of Duty: Black Ops	2010	Shooter	17590000
...	...	...	...	...
8523	RollerCoaster Tycoon 3: Platinum	2005	Strategy	10000
9984	Super Robot Taisen: Original Generation	2002	Role-Playing	10000
2965	Elven Legacy	2009	Strategy	10000
8041	Puyo Pop Fever	2004	Puzzle	10000

④

	Genre	Sales
0	Action	1487
1	Sports	1089
2	Misc	888
3	Shooter	769
4	Racing	753
5	Role-Playing	748
6	Platform	551
7	Simulation	525
8	Fighting	432
9	Adventure	414
10	Puzzle	404
11	Strategy	289

〈 장르 선호 데이터 처리 과정 예시 〉

Question 1. 지역에 따라서 선호하는 게임 장르가 다를까?

■ 지역별 확인 ① (1977~2020)

1. 북미 (8,349개) Top 5
→ Action, Sports, Misc, Shooter, Racing

2. 유럽 (7,485개) Top 5
→ Action, Sports, Misc, Shooter, Racing

3. 일본 (5,502개) Top 5
→ Role-P., Action, Adventure, Misc, Sports

4. 기타 지역 (7,089개) Top 5
→ Action, Sports, Misc, Role-P, Shooter

상위 10개 장르 일치   대부분 유사하나 상대적으로 Role-P 선호

	Genre	Sales
0	Action	1487
1	Sports	1089
2	Misc	888
3	Shooter	769
4	Racing	753
5	Role-Playing	748
6	Platform	551
7	Simulation	525
8	Fighting	432
9	Adventure	414
10	Puzzle	404
11	Strategy	289

〈 북미 〉

	Genre	Sales
0	Action	1397
1	Sports	954
2	Misc	727
3	Shooter	702
4	Racing	685
5	Role-Playing	662
6	Platform	516
7	Simulation	426
8	Fighting	397
9	Adventure	372
10	Strategy	358
11	Puzzle	289

〈 유럽 〉

|	Genre	Sales
0	Role-Playing	984
1	Action	971
2	Adventure	704
3	Misc	520
4	Sports	495
5	Fighting	404
6	Shooter	304
7	Platform	262
8	Simulation	260
9	Strategy	257
10	Racing	198
11	Puzzle	143

〈 일본 〉

	Genre	Sales
0	Action	1226
1	Sports	961
2	Misc	771
3	Role-Playing	701
4	Shooter	600
5	Racing	592
6	Simulation	472
7	Platform	452
8	Fighting	375
9	Adventure	357
10	Strategy	304
11	Puzzle	278

〈 기타 〉
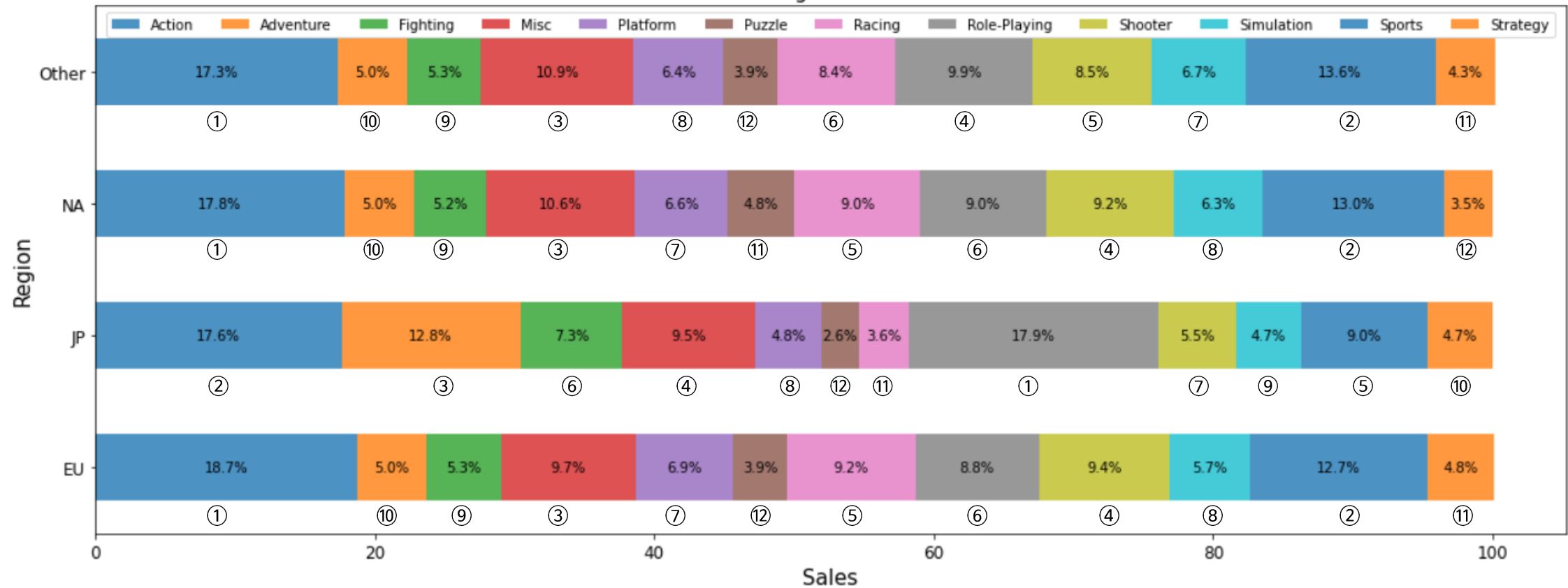
〈 1977~2020 국가별 장르 비율 시각화 결과〉

Question 1. 지역에 따라서 선호하는 게임 장르가 다를까?

■ 지역별 확인 ② (2000~2020)

1. 북미 (6,826개) Top 5
→ Action, Sports, Misc, Role-P., Shooter

2. 유럽 (5,983개) Top 5
→ Action, Sports, Misc, Role-P., Shooter

3. 일본 (4,324개) Top 5
→ Action, Role-P., Adventure, Misc, Sports

4. 기타 지역 (5,796개) Top 5
→ Action, Sports, Misc, Role-P, Shooter

	Genre	Sales
0	Action	1249
1	Sports	827
2	Misc	802
3	Role-Playing	656
4	Shooter	626
5	Racing	561
6	Simulation	470
7	Platform	406
8	Adventure	361
9	Puzzle	334
10	Fighting	308
11	Strategy	226

〈 북미 〉

|	Genre	Sales
0	Action	1158
1	Sports	702
2	Misc	644
3	Role-Playing	577
4	Shooter	561
5	Racing	492
6	Platform	371
7	Simulation	368
8	Adventure	319
9	Strategy	293
10	Fighting	275
11	Puzzle	223

〈 유럽 〉

	Genre	Sales
0	Action	889
1	Role-Playing	809
2	Adventure	631
3	Misc	442
4	Sports	316
5	Fighting	268
6	Shooter	236
7	Simulation	195
8	Strategy	176
9	Platform	151
10	Racing	124
11	Puzzle	87

〈 일본 〉

	Genre	Sales
0	Action	1066
1	Sports	736
2	Misc	695
3	Role-Playing	590
4	Shooter	502
5	Racing	443
6	Simulation	404
7	Platform	325
8	Adventure	311
9	Fighting	260
10	Strategy	235
11	Puzzle	229

〈 기타 〉
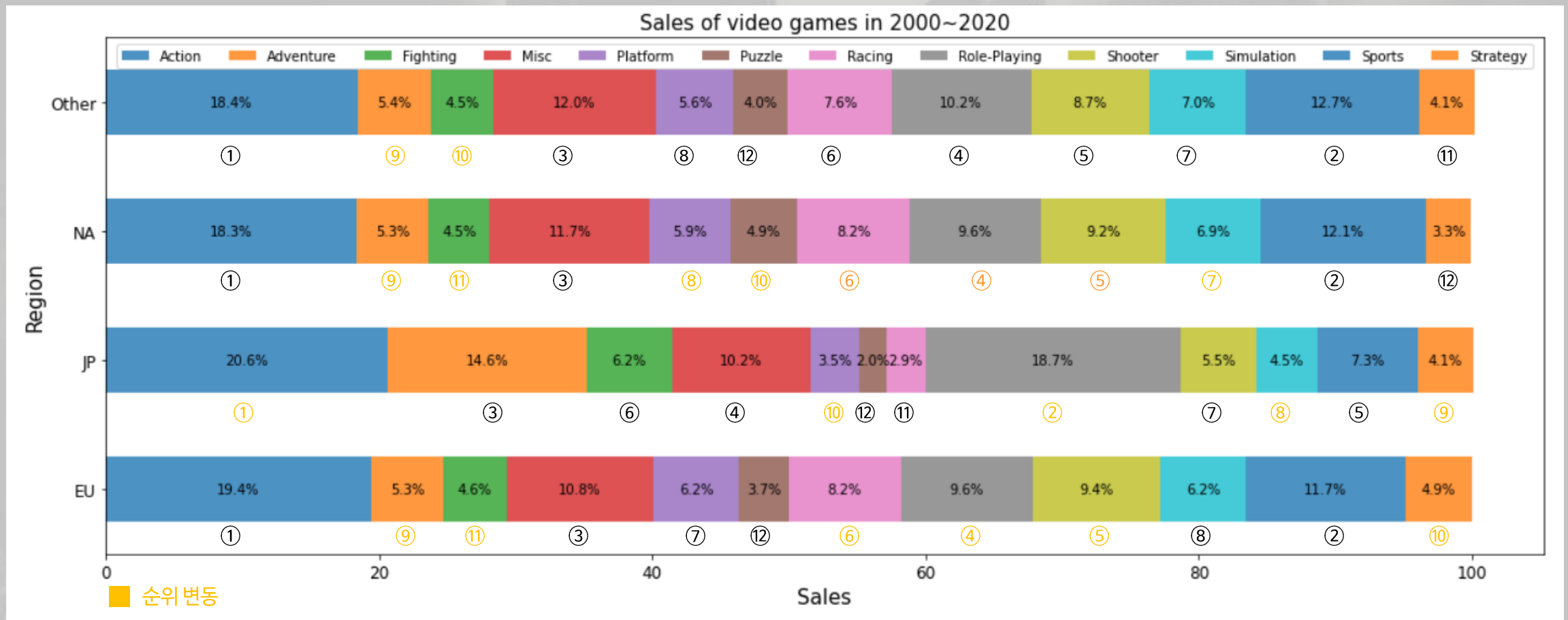
〈 2000~2020 국가별 장르 비율 시각화 결과〉

Question 1. 지역에 따라서 선호하는 게임 장르가 다를까?

▪ 지역별 확인 결과

1. 북미와 유럽의 선호 장르는 유사
1977~2020 → Action, Sports, Misc, Shooter, Racing
2000~2020 → Action, Sports, Misc, Role-P., Shooter

2. 일본은 나머지 지역과 확연히 다름
1977~2020 → Role-P., Action, Adventure, Misc, Sports
2000~2020 → Action, Role-P., Adventure, Misc, Sports

3. 기타 지역도 북미/유럽과 유사, 변동이 적음
1977~2020 → Action, Sports, Misc, Role-P, Shooter
2000~2020 → Action, Sports, Misc, Role-P, Shooter

▪ Conclusion

1. 북미/유럽 향 게임 장르
→ Action, Sports, Misc, Role-Playing, Shooter

2. 일본 향 게임 장르
→ Action, Role-Playing, Adventure, Misc, Sports

3. 기타 지역 향 게임 장르
→ Action, Sports, Misc, Role-Playing, Shooter

Question 2. 연도별 게임의 트렌드가 있을까?

■ **연도별 트렌드 확인**

– 게임 트렌드 : ① 장르, ② 플랫폼

■ **연도별 처리 과정 (장르)**

1. df2에서 이름, 연도, 플랫폼, 장르, 판매량 추출

2. 동일한 연도는 하나로 group화

3. 연도, 장르(플랫폼), 판매량 → pivot table화

4. Line plot 그리기

①

	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Total
12314	Ice Hockey	2600	1980	Sports	Activision	460000	30000	0	10000	500000
2043	NASCAR Racing	PS	1996	Racing	Pioneer LDC	230000	160000	0	30000	420000
11496	F-Zero X	N64	1998	Racing	Nintendo	450000	330000	290000	30000	1100000
12340	Virtual Chess 64	N64	1998	Strategy	Titus	50000	10000	0	0	60000
5668	Chrono Cross	PS	1999	Role-Playing	SquareSoft	620000	420000	690000	120000	1850000
12982	Urban Chaos	PS	1999	Action	Eidos Interactive	60000	40000	0	10000	110000
3470	Batman Beyond: Return of the Joker	N64	2000	Adventure	Ubisoft	70000	20000	0	0	90000
12331	Onimusha: Warlords	PS2	2001	Action	Virgin Interactive	990000	480000	1090000	140000	2700000
2497	Jurassic Park III: Island Attack	GBA	2001	Action	Konami Digital Entertainment	130000	50000	0	0	180000
7143	Largo Winch .// Commando Sar	PS	2002	Action	Ubisoft	10000	10000	0	0	20000
15211	James Bond 007: Nightfire	XB	2002	Shooter	Electronic Arts	580000	220000	0	30000	830000

②

	Name	Year	Genre	NA_Sales
11704	Wii Sports	2006	Sports	41490000
9902	Super Mario Bros.	1985	Platform	29080000
2782	Duck Hunt	1984	Shooter	26930000
10323	Tetris	1989	Puzzle	23200000
1311	Call of Duty: Black Ops	2010	Shooter	17590000
...	...	...	...	...
8523	RollerCoaster Tycoon 3: Platinum	2005	Strategy	10000
9984	Super Robot Taisen: Original Generation	2002	Role-Playing	10000
2965	Elven Legacy	2009	Strategy	10000
8041	Puyo Pop Fever	2004	Puzzle	10000

③

Genre Year	Action	Adventure	Fighting	Misc	Platform	Puzzle	Racing
1977	1250000	0	0	0	0	0	270000
1978	270000	0	0	0	0	1020000	0
1979	310000	0	0	0	0	0	0
1980	1240000	1300000	770000	2700000	0	0	320000
1981	14790000	0	0	0	6920000	2250000	480000
1982	6500000	0	470000	870000	5030000	10040000	1570000
1983	2860000	400000	0	2140000	6930000	780000	0
1984	1850000	0	0	1450000	690000	3140000	5950000
1985	3520000	0	1050000	0	43170000	3210000	0
1986	13740000	0	0	0	9390000	0	1960000
1987	1110000	4380000	5419999	0	1740000	0	0

〈 연도별 데이터 처리 과정 예시〉

Question 2. 연도별 게임의 트렌드가 있을까?

■ **연도별 트렌드 확인**

  – 게임 트렌드 : ① 장르, ② 플랫폼

■ **연도별 처리 과정 (장르)**

  1. df2에서 이름, 연도, 플랫폼, 장르, 판매량 추출

  2. 동일한 연도는 하나로 group화

  3. 연도, 장르(플랫폼), 판매량 → pivot table화

  4. Line plot 그리기

■ **플랫폼& 장르 상호 연관성 검증**

  1. Chi-squared Test

     – 범주형 자료의 변수간 독립성 확인

       H0) 두 변수 사이 영향은 없다.

       H1) 두 변수사이 영향은 있다.

  2. 확인 결과(crosstab → chi2 검정)

     – P-value : 0.841 (검정 결과 유의성 판단 지표)

     ∴ 플랫폼과 장르는 개별적으로 확인

Question 2.

〈 장르 및 플랫폼으로 그룹화 결과〉

〈 Pivot table 결과〉

〈 Chi2 검정결과〉

Question 2. 연도별 게임의 트렌드가 있을까?

Sales of video games in 1977~2020

Legend:
- Action
- Adventure
- Fighting
- Misc
- Platform
- Puzzle
- Racing
- Role-Playing
- Shooter
- Simulation
- Sports
- Strategy
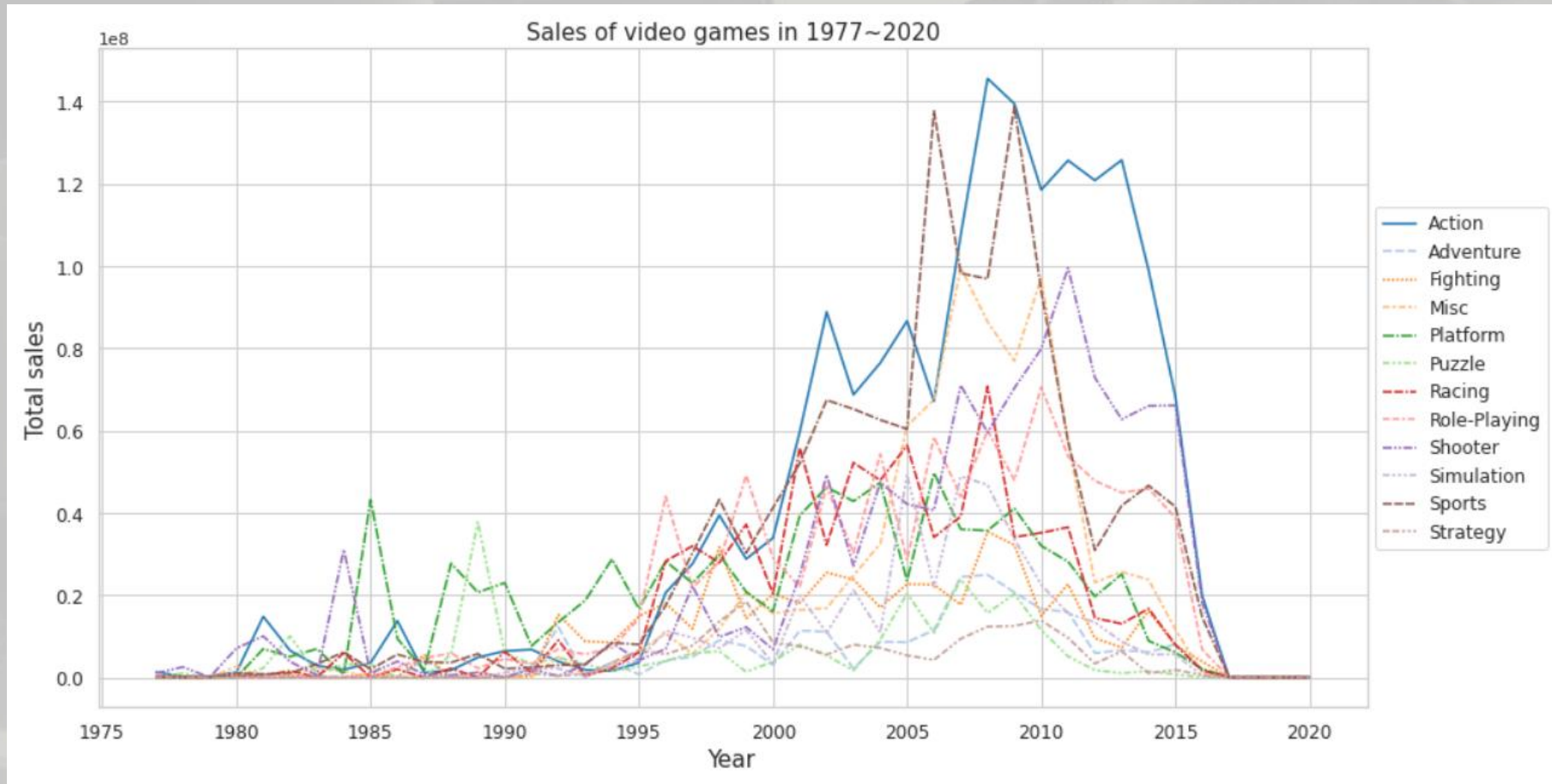
〈 1977~2020 연도별 장르 판매량 시각화 결과〉

Question 2. 연도별 게임의 트렌드가 있을까?

■ 연도별 확인 (1977~2020)

1. 1977~1990
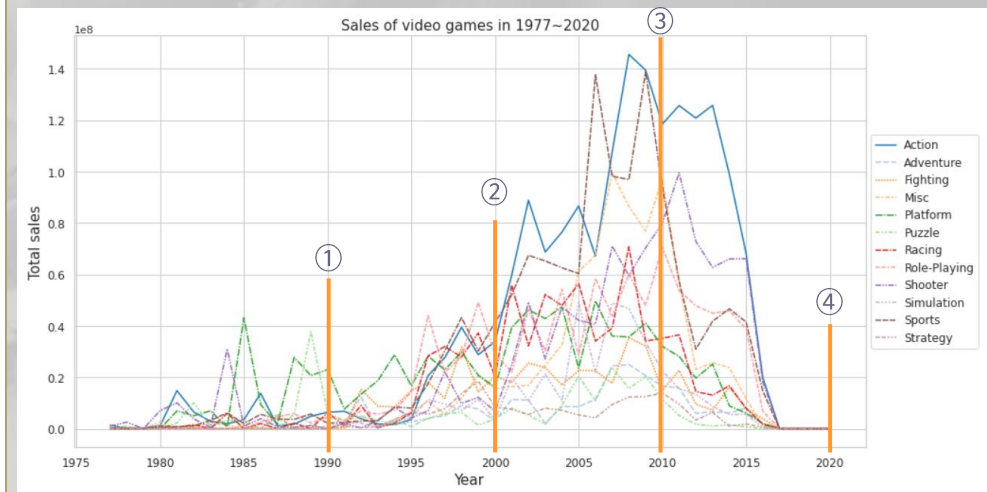→ Platform 및 Puzzle 강세 (나머지는 미미)

2. 1990~2000 (성장기)
→ Role-P., Sports, Action 강세 (장르 다양화, 시장 규모 증가)

3. 2000~2010 (활황기)
→ Action, Sports, Misc 강세 (장르 전체 활성화)

4. 2010~2020
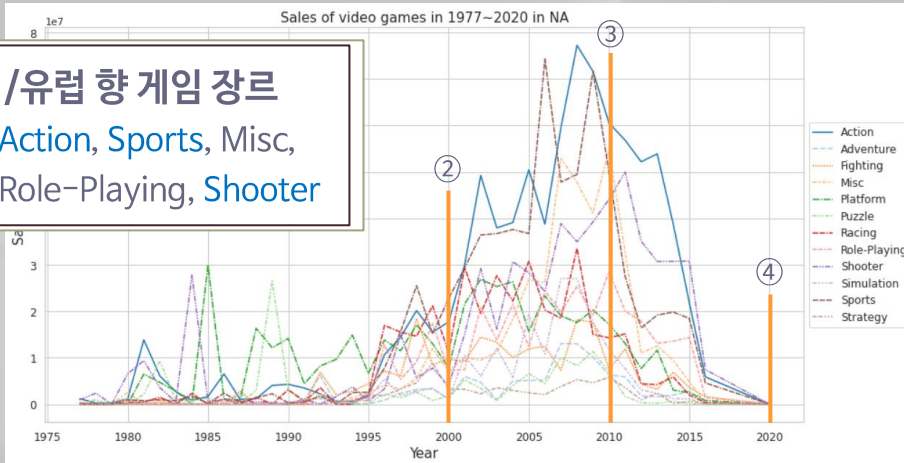→ Action, Shooter, Role-P 강세 (Action, Sports 급감)

〈 1977~2020 연도별 장르 판매량 시각화 결과〉

Question 2. 연도별 게임의 트렌드가 있을까?

1. 북미/유럽 향 게임 장르
→ Action, Sports, Misc, Role-Playing, Shooter

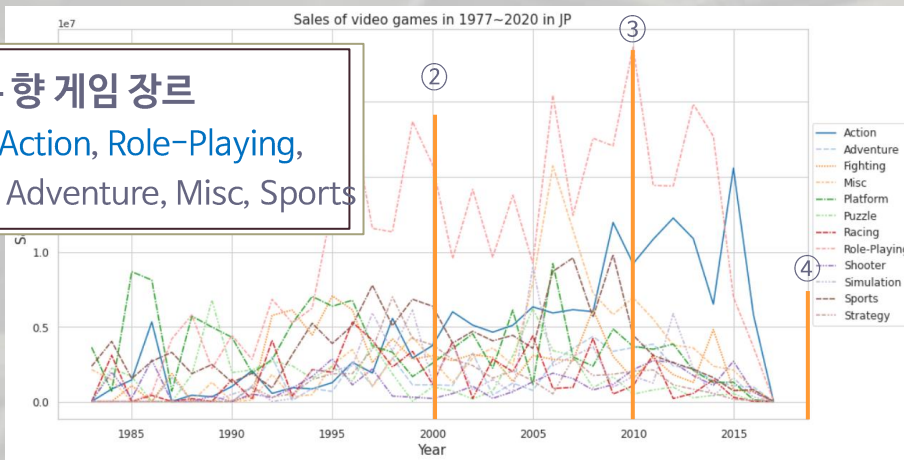〈 1977~2020 연도별 플랫폼 북미 판매량 시각화 결과〉

2. 북미/유럽 향 게임 장르
→ Action, Sports, Misc, Role-Playing, Shooter

〈 1977~2020 연도별 플랫폼 유럽 판매량 시각화 결과〉

3. 일본 향 게임 장르
→ Action, Role-Playing, Adventure, Misc, Sports

〈 1977~2020 연도별 플랫폼 일본 판매량 시각화 결과〉

4. 기타 지역 향 게임 장르
→ Action, Sports, Misc, Role-Playing, Shooter

〈 1977~2020 연도별 플랫폼 기타 지역 판매량 시각화 결과〉

Question 2. 연도별 게임의 트렌드가 있을까?

- **연도별 트렌드 확인**
  - 게임 트렌드 : ① 장르, ② 플랫폼

- **연도별 처리 과정 (플랫폼)**

1. df2에서 이름, 연도, 플랫폼, 장르, 판매량 추출

2. 동일한 연도는 하나로 group화

3. 연도, 플랫폼(장르), 판매량 → pivot table화

4. Line plot 그리기

①

	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Total
12314	Ice Hockey	2600	1980	Sports	Activision	460000	30000	0	10000	500000
2043	NASCAR Racing	PS	1996	Racing	Pioneer LDC	230000	160000	0	30000	420000
11496	F-Zero X	N64	1998	Racing	Nintendo	450000	330000	290000	30000	1100000
12340	Virtual Chess 64	N64	1998	Strategy	Titus	50000	10000	0	0	60000
5668	Chrono Cross	PS	1999	Role-Playing	SquareSoft	620000	420000	690000	120000	1850000
12982	Urban Chaos	PS	1999	Action	Eidos Interactive	60000	40000	0	10000	110000
3470	Batman Beyond: Return of the Joker	N64	2000	Adventure	Ubisoft	70000	20000	0	0	90000
12331	Onimusha: Warlords	PS2	2001	Action	Virgin Interactive	990000	480000	1090000	140000	2700000
2497	Jurassic Park III: Island Attack	GBA	2001	Action	Konami Digital Entertainment	130000	50000	0	0	180000
7143	Largo Winch .// Commando Sar	PS	2002	Action	Ubisoft	10000	10000	0	0	20000
15211	James Bond 007: Nightfire	XB	2002	Shooter	Electronic Arts	580000	220000	0	30000	830000

②

	Name	Year	Genre	NA_Sales
11704	Wii Sports	2006	Sports	41490000
9902	Super Mario Bros.	1985	Platform	29080000
2782	Duck Hunt	1984	Shooter	26930000
10323	Tetris	1989	Puzzle	23200000
1311	Call of Duty: Black Ops	2010	Shooter	17590000
...	...	...	...	...
8523	RollerCoaster Tycoon 3: Platinum	2005	Strategy	10000
9984	Super Robot Taisen: Original Generation	2002	Role-Playing	10000
2965	Elven Legacy	2009	Strategy	10000
8041	Puyo Pop Fever	2004	Puzzle	10000

③

Genre / Year	Action	Adventure	Fighting	Misc	Platform	Puzzle	Racing
1977	1250000	0	0	0	0	0	270000
1978	270000	0	0	0	0	1020000	0
1979	310000	0	0	0	0	0	0
1980	1240000	1300000	770000	2700000	0	0	320000
1981	14790000	0	0	0	6920000	2250000	480000
1982	6500000	0	470000	870000	5030000	10040000	1570000
1983	2860000	400000	0	2140000	6930000	780000	0
1984	1850000	0	0	1450000	690000	3140000	5950000
1985	3520000	0	1050000	0	43170000	3210000	0
1986	13740000	0	0	0	9390000	0	1960000
1987	1110000	4380000	5419999	0	1740000	0	0

〈 연도별 데이터 처리 과정 예시〉

Question 2.

- **연도별 트렌드 확인**
  - 게임 트렌드 : ① 장르, ② 플랫폼

- **연도별 처리 과정 (플랫폼)**
  1. df2에서 이름, 연도, 플랫폼, 장르, 판매량 추출
  2. 동일한 연도는 하나로 group화
  3. 연도, 플랫폼(장르), 판매량 → pivot table화
  4. Line plot 그리기

- **플랫폼 데이터 추출 조건**

  1. 1995년대 이후 데이터로 제한
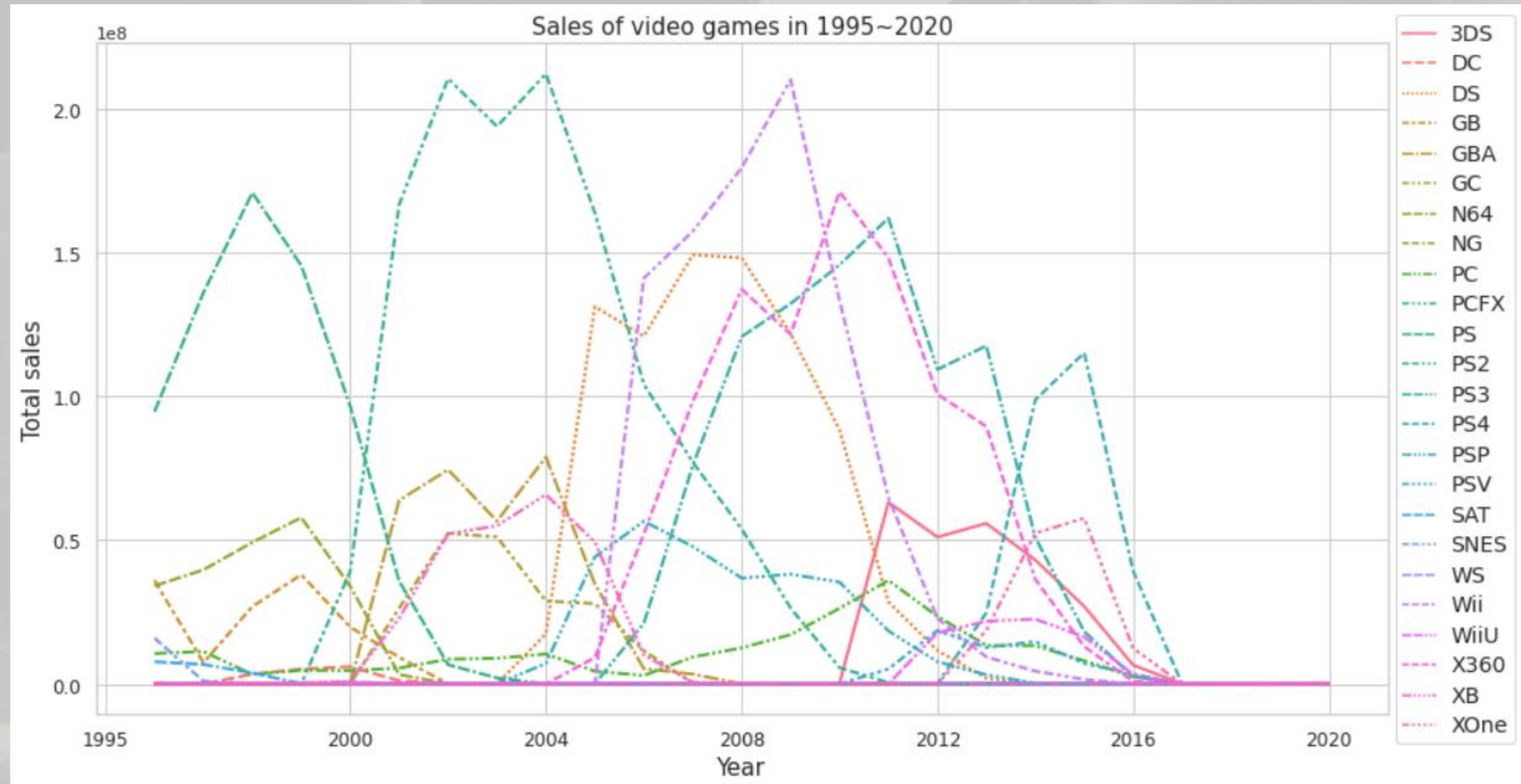   - Platform 개발에 따라 게임 개발
     - 이전 데이터 확인 시 1995년 이후 성장세
     - 1980~90년대 플랫폼은 더 이상 미사용
       → 제거해도 큰 의미 없음

  2. 적용 결과
     - 기존 데이터 : 16,457개
     - 변경 데이터 : 15,736개 (-721개)

Question 2. 연도별 게임의 트렌드가 있을까?

〈 1995~2020 연도별 플랫폼 판매량 시각화 결과〉

Question 2.

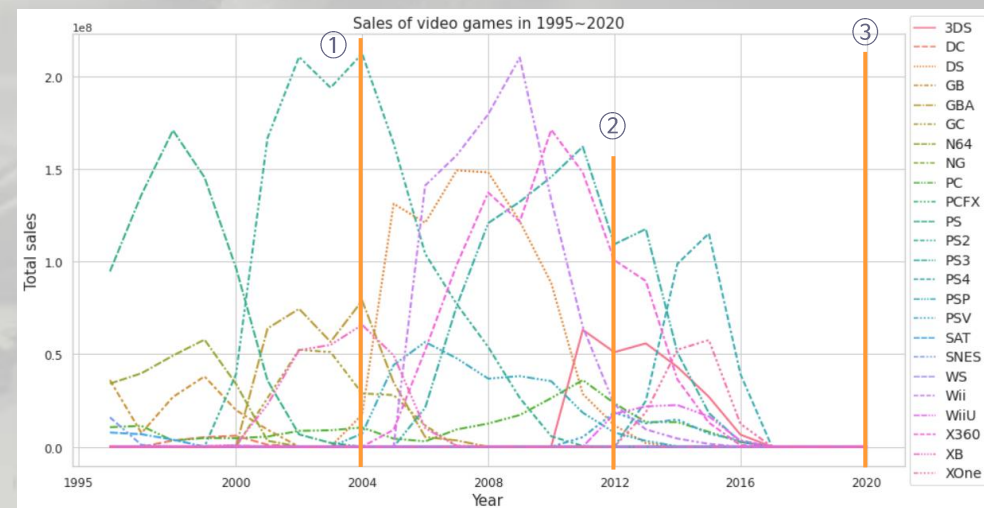## ■ 연도별 확인 (1977~2020)

1. 1995~2004

→ PS, PS2 강세 (나머지는 닌텐도 계열)

2. 2004~2012

→ Wii, DS, X360, PS3 강세 (플랫폼 다양화, 시장 규모 증가)
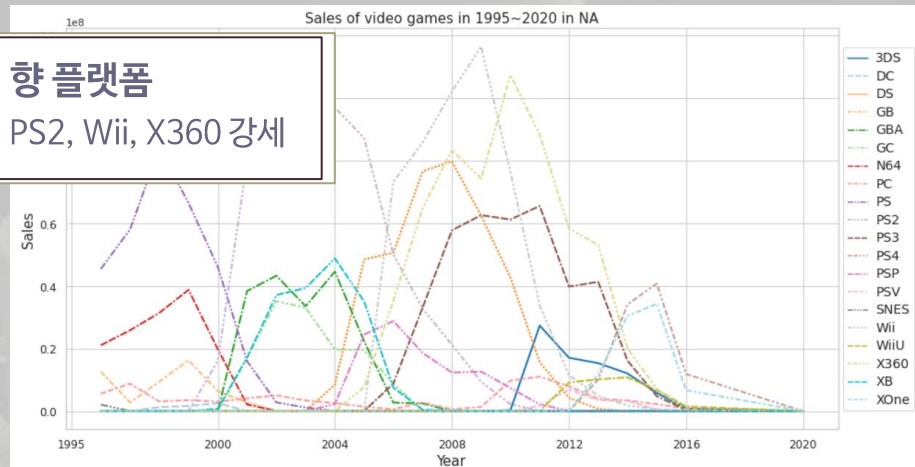
3. 2012~2020

→ PS4, XONE 우세 (플랫폼 종류 감소)

〈 1995~2020 연도별 장르 판매량 시각화 결과〉
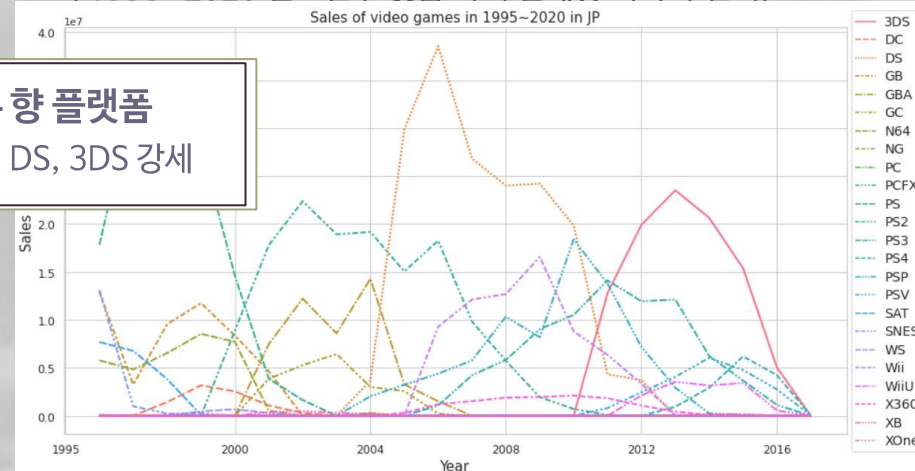
Question 2. 연도별 게임의 트렌드가 있을까?

1. 북미 향 플랫폼
  → PS, PS2, Wii, X360 강세

〈 1995~2020 연도별 플랫폼 북미 판매량 시각화 결과〉
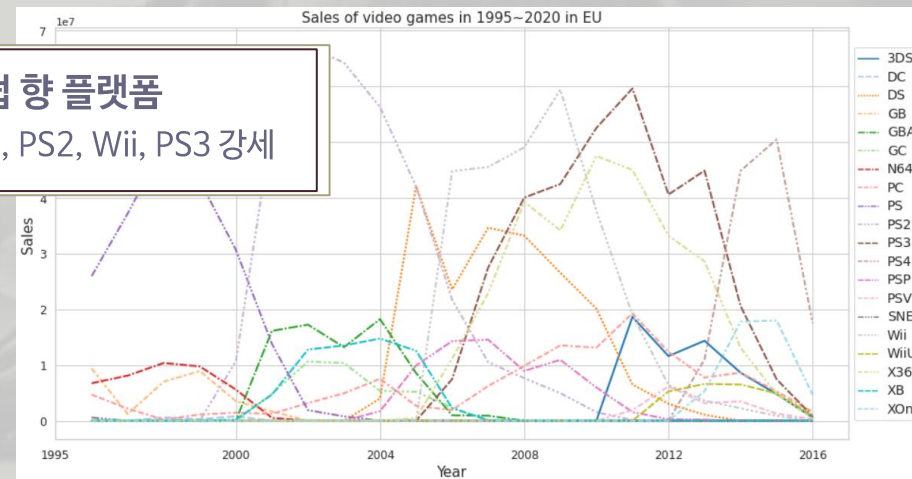
1. 유럽 향 플랫폼
  → PS, PS2, Wii, PS3 강세

〈 1995~2020 연도별 플랫폼 유럽 판매량 시각화 결과〉

3. 일본 향 플랫폼
  → PS, DS, 3DS 강세

〈 1995~2020 연도별 플랫폼 일본 판매량 시각화 결과〉

4. 기타 지역 향 플랫폼
  → PS2, PS3, PS4 강세

〈 1995~2020 연도별 플랫폼 기타 지역 판매량 시각화 결과〉

Question 2. 연도별 게임의 트렌드가 있을까?

■ 지역별 확인 결과

1. 북미 선호 플랫폼 : PS, PS2, Wii, X360

2. 유럽 선호 플랫폼 : PS, PS2, Wii, PS3

3. 일본 선호 플랫폼 : PS, DS, 3DS

4. 기타 지역 선호 플랫폼 : PS2, PS3, PS4

■ Conclusion

1. 북미 게임 시장 트렌드
   - 장르 : Action, Sports, Misc 외 2가지
   - 플랫폼 : PS2, Wii, X360

2. 유럽 게임 시장 트렌드
   - 장르 : Action, Sports, Misc 외 2가지
   - 플랫폼 : PS, PS2, Wii, PS3

3. 일본 게임 시장 트렌드
   - 장르 : Action, Role-Playing 외 3가지
   - 플랫폼 : PS, DS, 3DS

4. 기타 지역 게임 시장 트렌드
   - 장르 : Action, Sports, Misc 외 2가지
   - 플랫폼 : PS2, PS3, PS4

Question 3. 출고량이 높은 게임에 대한 분석 및 시각화

■ '판매량이 높다' 판별 기준

– 높은 판매량 : 전지역 판매량이 '천만 개 이상'

– 데이터 확인 결과 : 총 62개

	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Total
2908	Wii Sports	Wii	2006	Sports	Nintendo	41490000	29020000	3770000	8460000	82740000
4199	Super Mario Bros.	NES	1985	Platform	Nintendo	29080000	3580000	6810000	770000	40240000
12579	Mario Kart Wii	Wii	2008	Racing	Nintendo	15850000	12880000	3790000	3310000	35830000
3352	Wii Sports Resort	Wii	2009	Sports	Nintendo	15750000	11010000	3280000	2960000	33000000
7829	Pokemon Red/Pokemon Blue	GB	1996	Role-Playing	Nintendo	11270000	8890000	10220000	1000000	31380000
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3007	Super Mario All-Stars	SNES	1993	Platform	Nintendo	5990000	2150000	2120000	290000	10550000
1810	Pokemon FireRed/Pokemon LeafGreen	GBA	2004	Role-Playing	Nintendo	4340000	2650000	3150000	350000	10490000
12472	Super Mario 64	DS	2004	Platform	Nintendo	5080000	3110000	1250000	980000	10420000
223	Just Dance 3	Wii	2011	Misc	Ubisoft	6050000	3150000	0	1070000	10270000
5604	Call of Duty: Ghosts	X360	2013	Shooter	Activision	6720000	2630000	40000	820000	10210000

62 rows × 10 columns

■ 데이터 분석 과정

1. df2에서 판매량 기준 부합 데이터 추출

2. 플랫폼/장르 별 구분 및 개수 확인 (그룹화)
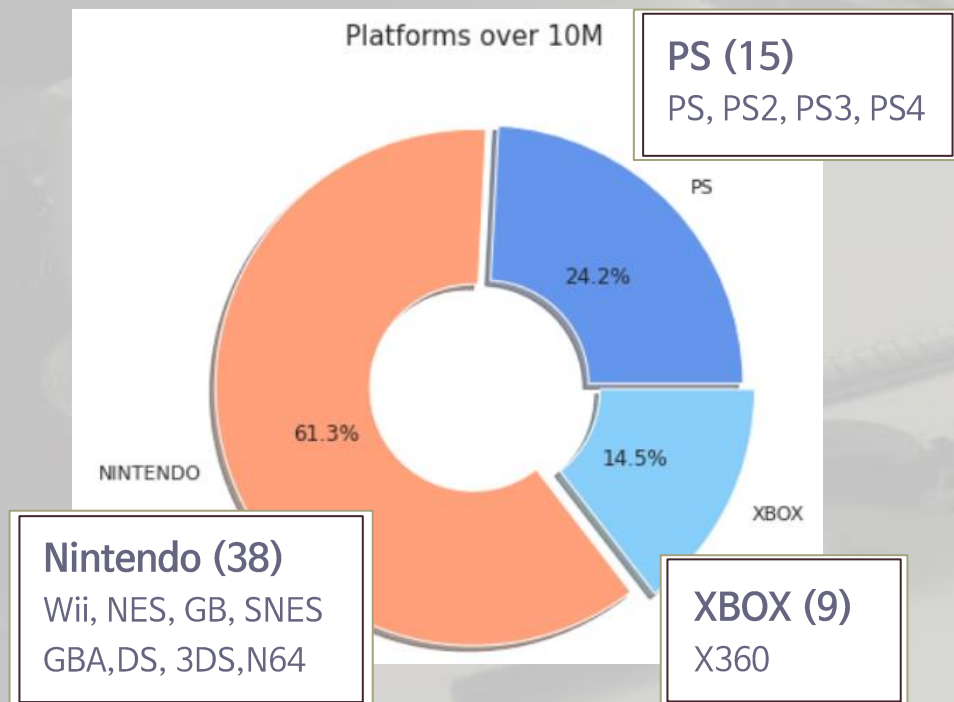
3. 각각 시각화 작업

〈 플랫폼 〉

PlayStation

Nintendo

Xbox

...

〈 장르(12) 〉

Shooter

Platform

Action

...

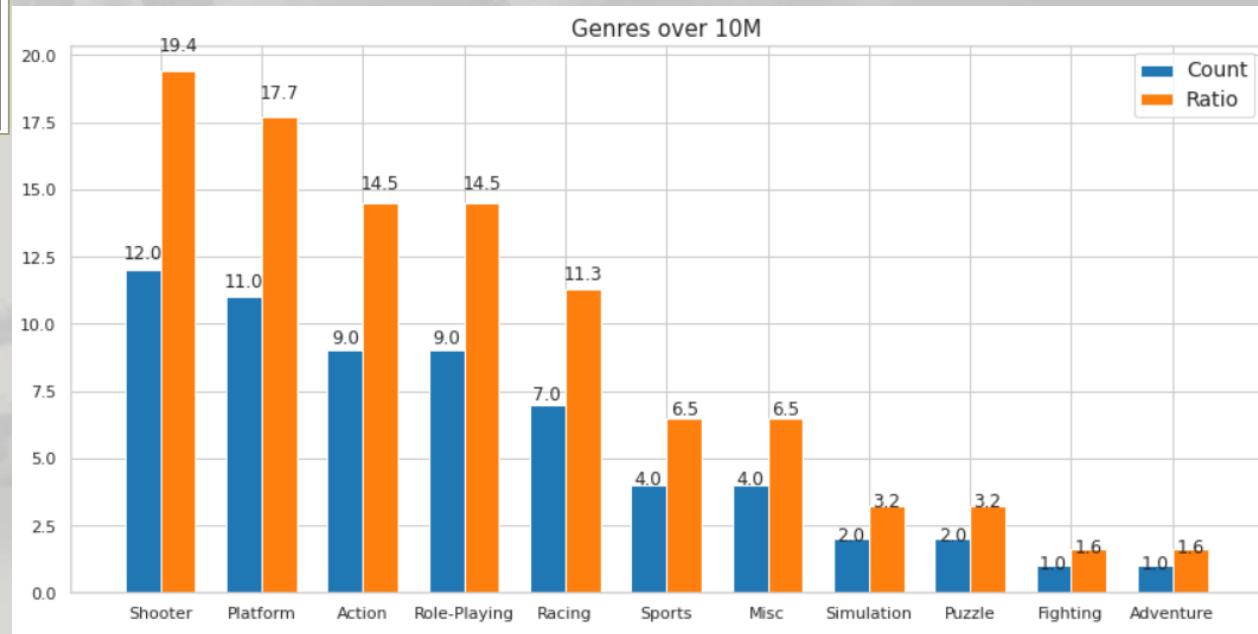〈 판매량 높은 게임 데이터 처리 과정 예시〉

Question 3.

〈 판매량 높은 게임 데이터 플랫폼 분석 결과 〉

〈 판매량 높은 게임 데이터 장르 분석 결과 〉

Question 3. 출고량이 높은 게임에 대한 분석 및 시각화

■ 시대별 히트작 개수

1. 1990 ~ 2000 : 7개
2. 2000 ~ 2010 : 35개
   ※ 상위 15개 중 10개 해당
3. 2010 ~ 2020 : 14개

■ 2000~2010 히트작 정보

1. 장르 : Action, Racing, Platform 등 총 10가지
   ※ Sports, Misc, Platform 등 전연령 게임
2. 플랫폼 : Wii, DS, PS2, X360, GBA, PS3

	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Total
2908	Wii Sports	Wii	2006	Sports	Nintendo	41490000	29020000	3770000	8460000	82740000
4199	Super Mario Bros.	NES	1985	Platform	Nintendo	29080000	3580000	6810000	770000	40240000
12579	Mario Kart Wii	Wii	2008	Racing	Nintendo	15850000	12880000	3790000	3310000	35830000
3352	Wii Sports Resort	Wii	2009	Sports	Nintendo	15750000	11010000	3280000	2960000	33000000
7829	Pokemon Red/Pokemon Blue	GB	1996	Role-Playing	Nintendo	11270000	8890000	10220000	1000000	31380000
1203	Tetris	GB	1989	Puzzle	Nintendo	23200000	2260000	4220000	580000	30260000
6937	New Super Mario Bros.	DS	2006	Platform	Nintendo	11380000	9230000	6500000	2900000	30010000
3014	Wii Play	Wii	2006	Misc	Nintendo	14030000	9200000	2930000	2850000	29010000
16531	New Super Mario Bros. Wii	Wii	2009	Platform	Nintendo	14590000	7060000	4700000	2260000	28610000
10488	Duck Hunt	NES	1984	Shooter	Nintendo	26930000	630000	280000	470000	28310000
11137	Nintendogs	DS	2005	Simulation	Nintendo	9070000	11000000	1930000	2750000	24750000
10650	Mario Kart DS	DS	2005	Racing	Nintendo	9810000	7570000	4130000	1920000	23430000
9416	Pokemon Gold/Pokemon Silver	GB	1999	Role-Playing	Nintendo	9000000	6180000	7200000	710000	23090000
3435	Wii Fit	Wii	2007	Sports	Nintendo	8940000	8029999	3600000	2150000	22719999
10899	Wii Fit Plus	Wii	2009	Sports	Nintendo	9090000	8590000	2530000	1790000	22000000
4343	Kinect Adventures!	X360	2010	Misc	Microsoft Game Studios	14970000	4940000	240000	1670000	21820000
3483	Grand Theft Auto V	PS3	2013	Action	Take-Two Interactive	7010000	9270000	970000	4139999	21389999
14669	Grand Theft Auto: San Andreas	PS2	2004	Action	Take-Two Interactive	9430000	400000	410000	10570000	20810000
13111	Super Mario World	SNES	1990	Platform	Nintendo	12780000	3750000	3540000	550000	20620000
13229	Brain Age: Train Your Brain in Minutes a Day	DS	2005	Misc	Nintendo	4750000	9260000	4160000	2049999	20219999
10555	Pokemon Diamond/Pokemon Pearl	DS	2006	Role-Playing	Nintendo	6420000	4520000	6040000	1370000	18350000
9491	Super Mario Land	GB	1989	Platform	Nintendo	10830000	2710000	4179999	420000	18139999
14856	Super Mario Bros. 3	NES	1988	Platform	Nintendo	9540000	3440000	3840000	460000	17280000
10913	Grand Theft Auto V	X360	2013	Action	Take-Two Interactive	9630000	5310000	60000	1380000	16380000
5340	Grand Theft Auto: Vice City	PS2	2002	Action	Take-Two Interactive	8410000	5490000	470000	1780000	16150000
10917	Pokemon Ruby/Pokemon Sapphire	GBA	2002	Role-Playing	Nintendo	6060000	3900000	5380000	500000	15840000
10621	Pokemon Black/Pokemon White	DS	2010	Role-Playing	Nintendo	5570000	3280000	5650000	820000	15320000
511	Brain Age 2: More Training in Minutes a Day	DS	2005	Puzzle	Nintendo	3440000	5360000	5320000	1180000	15300000
1005	Gran Turismo 3: A-Spec	PS2	2001	Racing	Sony Computer Entertainment	6850000	5090000	1870000	1160000	14970000
2809	Call of Duty: Modern Warfare 3	X360	2011	Shooter	Activision	9030000	4280000	130000	1320000	14760000
8533	Pok챗mon Yellow: Special Pikachu Edition	GB	1998	Role-Playing	Nintendo	5890000	5040000	3120000	590000	14640000
6248	Call of Duty: Black Ops	X360	2010	Shooter	Activision	9670000	3730000	110000	1130000	14640000

〈 천만 이상 판매한 히트작 리스트 일부〉

Conclusion.

다음 분기에 (지역별) 설계해야 하는 게임은

1. NA
- 선호 장르 : Action, Sports, Misc, Shooter
- 선호 플랫폼 : (PS2) Wii, X360

2. EU
- 선호 장르 : Action, Sports, Misc, Shooter
- 선호 플랫폼 : (PS2) Wii, (PS3)

3. JP
- 선호 장르 : Action, Role-Playing, Misc
- 선호 플랫폼 : (PS), (DS), 3DS

4. Other
- 선호 장르 : Action, Sports, Misc
- 선호 플랫폼 : (PS2, PS3), PS4

- THE END -