

Steam Database System 구축 보고서

< 파트 1 데이터베이스 개념 설계 및 논리 설계 >

I. Database Requirement Analysis(상황 설명) ----- 2 페이지

II. Conceptual Database Design (ER-Model) ----- 3 페이지

< 파트 2 데이터베이스 서비스 구축 및 서비스 구현 >

III. Relational Database Design (RDB) ----- 4 페이지

IV. SQL (Trigger, Stored Procedure, View, Function) ----- 5 페이지

V. 프로젝트 결과

1. 게임 / 유저 / 그룹의 정보 검색 서비스 ----- 8 페이지

2. 여러 기준의 게임 판매(추천) 화면 제시 서비스 ----- 10 페이지

3. 추가 유용한 화면 제시 서비스 ----- 13 페이지

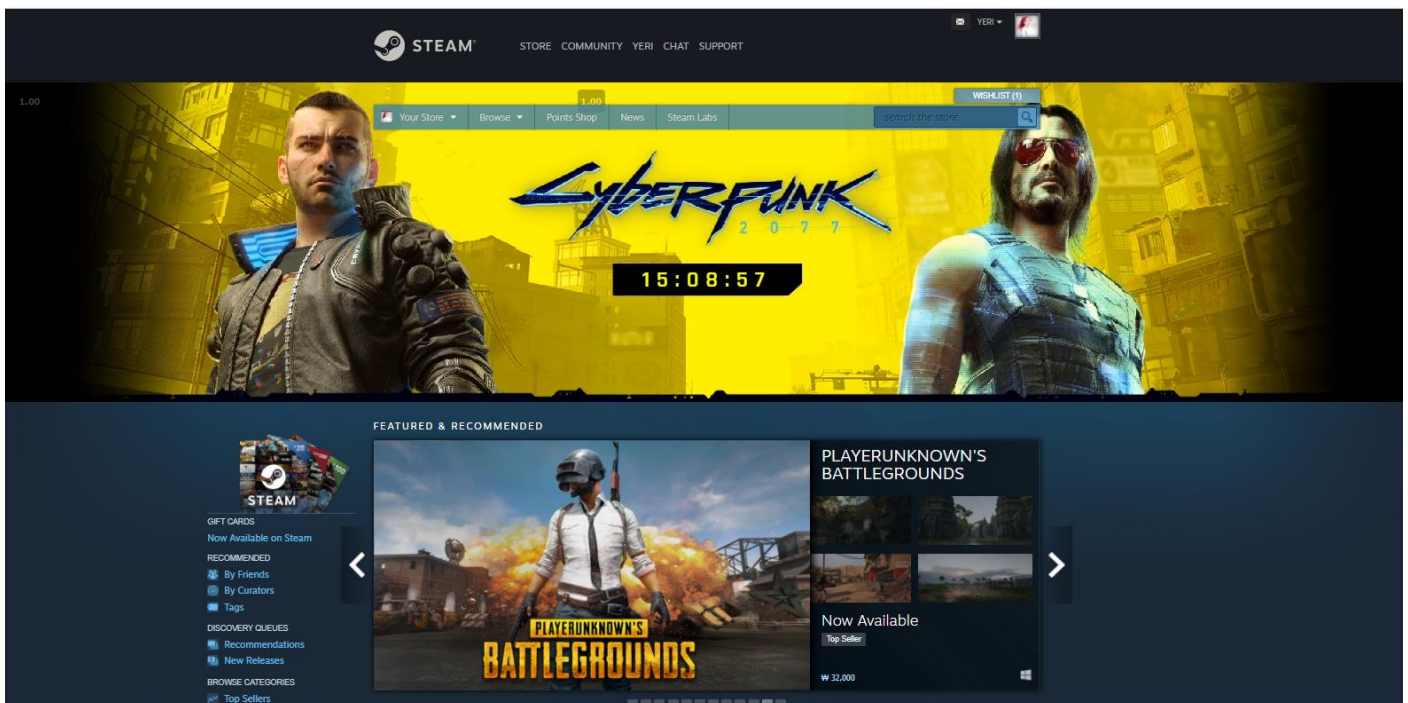
파트 1 데이터베이스 개념 설계 및 논리 설계

I. Database Requirement Analysis (상황 설명)

<프로젝트 개요>

온라인 PC 게임의 전자 소프트웨어 유통망 (ESD, Electronic Software Distribution)에는 'Steam', 'Epic Games Store' 등이 있다. 모바일의 ESD에 Google Play, App Store 등이 있는 것처럼 말이다.

나는 이 PC 게임 유통망을 사실상 장악하고 있는, 세계 최대 규모의 ESD '스팀 STEAM'에 주목했다. STEAM은 32억개 이상의 게임을 취급하며, 1800만명 이상의 동시접속자 수를 기록한다. 이를 위해 DATABASE가 관리되고 있을 것이다. 이번 프로젝트에서는 이 STEAM에서 제공하는 서비스 중 일부를 구현하기 위해, DATABASE를 구축하고 SQL문을 작성해보았다.



STEAM 사이트를 이루는 자료 중, 크게 '게임', '유저', '그룹'을 선정해 테이블을 만들었다. (그룹은 유저들이 모여서 만든 모임이다.) 이 테이블들과 테이블들 간 관계를 이용해 STEAM 사이트에서 제공하는 서비스 중 일부를 구현했다. 구현한 응용 서비스는 아래와 같다.

- ① 게임 / 유저 / 그룹의 정보 검색 서비스
- ② 여러 기준의 게임 판매(추천) 화면 제시 서비스
- ③ 추가 유용한 화면 제시 서비스

<프로젝트의 NOVELTY>

STEAM은 엄청난 할인으로 유저들의 과도한 구매를 유발하여 '연쇄할인마'라는 별명을 가지고 있다. 50% 이상, 심지어 100%의 할인 행사가 종종 진행된다. 게임 정보를 검색했을 때 현재의 가격만이 제시되지만, 그 게임의 최저가는 얼마였는지, 평소 가격은 얼마인지를 알 수 있다면 유저의 입장에서 합리적인 소비를 할 수 있을 것이라 생각했다. 이를 위해 '**STEAMDB**' 라는 STEAM에서 제공하는 데이터 포털을 이용했다.

그런데, 가장 중요한 가격에 대한 정보를 STEAM 사이트에서는 현재 가격만을 제공한다. STEAMDB 사이트에서는 게임 정보와 가격 정보가 따로 떨어져 있다. 본 프로젝트에서는 각 사이트의 단점을 보완했다.

또한, STEAM과 STEAMDB 사이트에서는 화면에 제시해주지 않지만 유용하다고 생각되는 것들을 추가했다.

정보 검색 에서는, 평소(가장 흔한) 가격, 어제 대비 동시접속자 수 상승량, 게임 판매량, 찜 수를 추가했다.

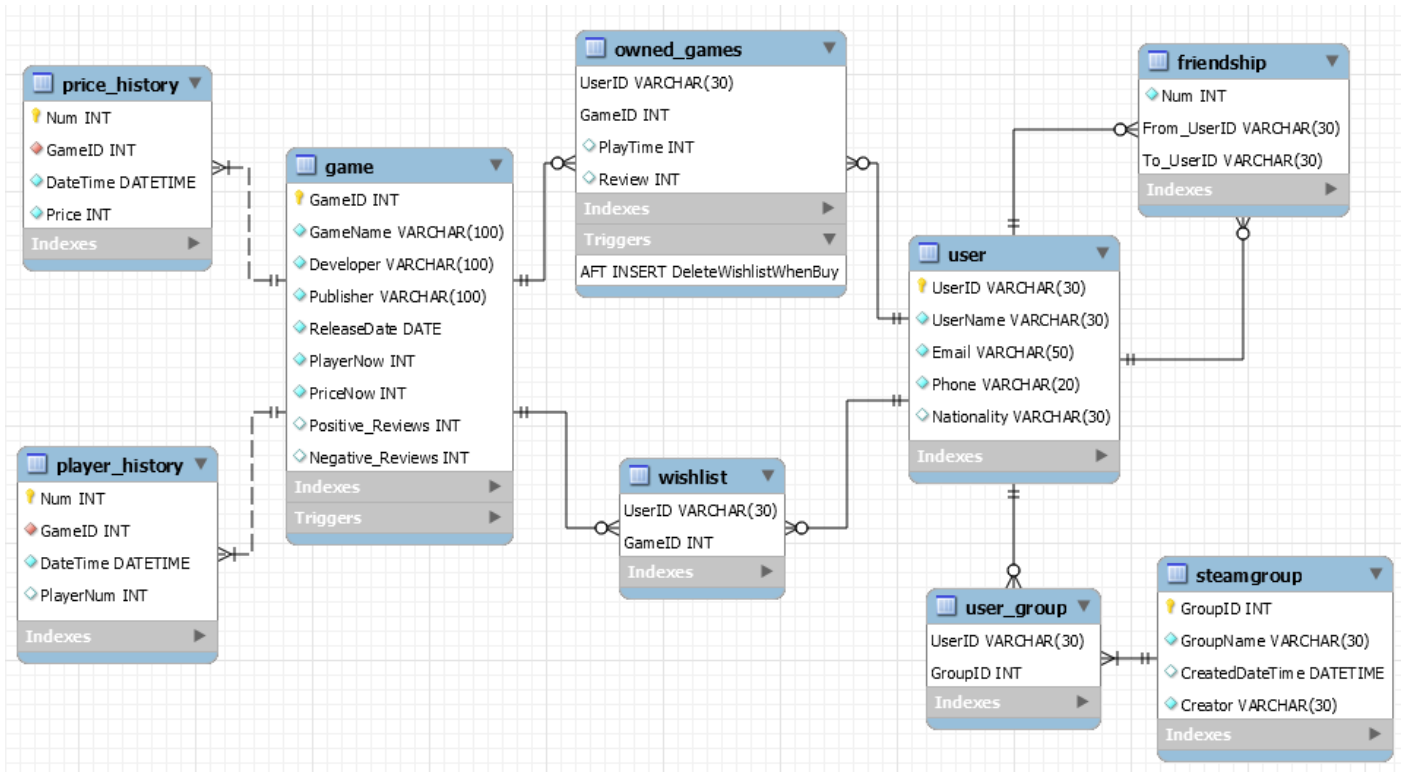
게임 판매 화면 제시에서는, 동시접속자 수 상승량 기준 게임 순위, 판매량 및 찜 개수 기준 게임 순위 표를 추가했다.

II. Conceptual Database Design (ER-Model)

게임, 유저, 그룹 테이블을 중심으로 바라보았다. 우선, 게임 테이블에서 게임의 가격 역사, 동시접속자 수 역사 테이블을 연결했다. 그리고 유저 테이블에서 PK를 두 번 참조하여 친구관계 테이블을 연결했다.(팔로잉, 팔로워) 유저와 그룹은 유저_그룹 테이블로, 게임과 유저는 보유 게임, 위시리스트로 연결된다.

이를 통해, 함수적 종속성을 제거한 후, N:M의 관계를 가지는 속성까지 분리했다.

III. Relational Database Design (RDB)



참조 키에 대해 설명하자면,

가격 역사와 동시접속자 수 역사 테이블은 게임 테이블로부터 GameID를 참조 키로 받는다.

소유 게임과 위시리스트 테이블은 게임 테이블로부터 GameID, 유저 테이블로부터 UserID를 참조 키로 받는다. 이 두 키의 조합을 PK로 사용한다.(Composite Key)

친구관계 테이블은 유저 테이블로부터 UserID를 두 번 참조키로 받는다. (팔로잉, 팔로워) 이 두 키의 조합을 PK로 사용한다.(Composite Key)

유저_그룹 테이블은 유저 테이블로부터 UserID, 그룹 테이블로부터 GroupID를 참조 키로 받는다. 이 두 키의 조합을 PK로 사용한다.(Composite Key)

Cardinality에 대해 설명하자면,

게임 테이블은 가격 역사와 동시접속자 수 역사를 최소 1개, 다수를 포함한다. 최초 생성 시 두 데이터를 자동으로 갖기(Triple로 구현) 때문이다.

게임은 어느 유저에게도 선택되지 않을 수 있다.

유저는 어느 게임도 선택하지 않을 수 있다.

유저는 친구관계에 있어서, 누구에게도 친구신청을 받지 않았을 수 있으며 누구도 친구로 등록하지 않을 수 있다.

유저는 여러 그룹에 들어갈 수도, 어느 그룹에도 들어가지 않을 수도 있다.

스팀 그룹은 창설자가 있어야 생성되기 때문에 최소 1명의 멤버를 가져야 한다.

IV. SQL (Trigger, Stored Procedure, View, Function)

제작한 트리거, 저장 프로세스, 뷰, 함수의 목록을 나열하겠다. 각각의 실제 코드는 'SQL 파일'을, 시행 방법과 결과 예시는 '사용 설명서' 파일을 참조하길 바란다.

■ Trigger

DeleteWishlistWhenBuy : 사용자가 게임을 구매했을 때, 위시리스트에서 게임을 제거 (담겨 있었다면)

InsertPriceHistory_First : 게임이 최초로 추가되면 price_history에 데이터 추가

InsertPlayerHistory_First : 게임이 최초로 추가되면 player_history에 데이터 추가

InsertPriceHistory : 게임 정보가 수정되면 price_history에 데이터 추가

InsertPlayerHistory : 게임 정보가 수정되면 player_history에 데이터 추가

■ Stored Procedure

/ 게임 관련 저장 프로시저 /

ShowGameIntroduction : GameName을 입력하면 게임의 정보들을 보여줌

-게임의 기본 정보, 역대 최저가격, 평소 가격 및 할인을, 역대 최고 동시접속자 수, 판매량 및 찜 수, 유저 평점

ShowGameRecommend : UserName을 입력하면 맞춤 게임들을 추천 (그룹원들의 플레이타임 총합 기반)

/ 유저 관련 저장 프로시저 /

ShowProfile : UserName을 입력하면 유저의 프로필을 보여줌

-유저의 기본 인적사항, 게임 프로필, 친구관계 프로필, 그룹 프로필

/ 그룹 관련 저장 프로시저 /

ShowGroupIntroduction : GroupName을 입력하면 그룹의 정보들을 보여줌

-그룹의 기본 정보, 멤버 수

■ View

/ 게임 관련 뷰 /

SPECIAL_OFFERS : 각 게임의 평소 가격 대비 할인율을 순위를 매겨 제시

LowestPrice : 각 게임의 역대 최저가와 당시 날짜를 제시

HighestCCU : 각 게임의 역대 최고 동시접속자 수와 당시 날짜를 순위를 매겨 제시

TrendingCCU : 각 게임의 어제 대비 동시접속자 수 상승량을 순위를 매겨 제시

NowCCU : 각 게임의 현재 동시접속자 수를 순위를 매겨 제시

UserRating : 각 게임의 유저 평점을 순위를 매겨 제시

SalesRate : 각 게임의 판매 수, 찜 수를 순위를 매겨 제시

/ 유저 관련 뷰 /

UserRanking_OwnedGames : 게임 보유 수에 따른 유저의 순위표를 제시

UserRanking_PlayTime : 플레이 시간 총합에 따른 유저의 순위표를 제시

/ 그룹 관련 뷰 /

GroupRanking : 멤버 수에 따른 그룹의 순위표를 제시

■ Function

위 저장 프로시저와 뷰의 용이한 제작을 위해 함수들을 제작했다.

/ 게임 관련 함수 /

GetLowestPrice : GameName을 입력하면 역대 최저가를 반환

GetHighestCCU : GameName을 입력하면 역대 최고 동시접속자 수(Concurrent Users)를 반환

GetTrendingCCU : GameName을 입력하면 동시접속자 수 상승량을 반환

GetMostCommonPrice : GameName을 입력하면 평소 가격(가장 많이 책정된 가격)을 반환

GetDiscountRate : GameName을 입력하면 평소 가격 대비 할인율을 반환

GetSalesRate : GameName을 입력하면 판매량(Sales Rate)을 반환

GetDibsRate : GameName을 입력하면 위시리스트에 담긴 횟수(Dibs Rate)을 반환

GetUserRating : GameName을 입력하면 유저들의 평점을 반환

/ 유저 관련 함수 /

GetNumOfOwnedGames : UserName을 입력하면 보유한 게임 수를 반환

GetTotalPlayTime : UserName을 입력하면 플레이 시간 총합을 반환

/ 그룹 관련 함수 /

GetNumOfGroupMembers : GroupName을 입력하면 그룹에 속한 인원 수를 반환

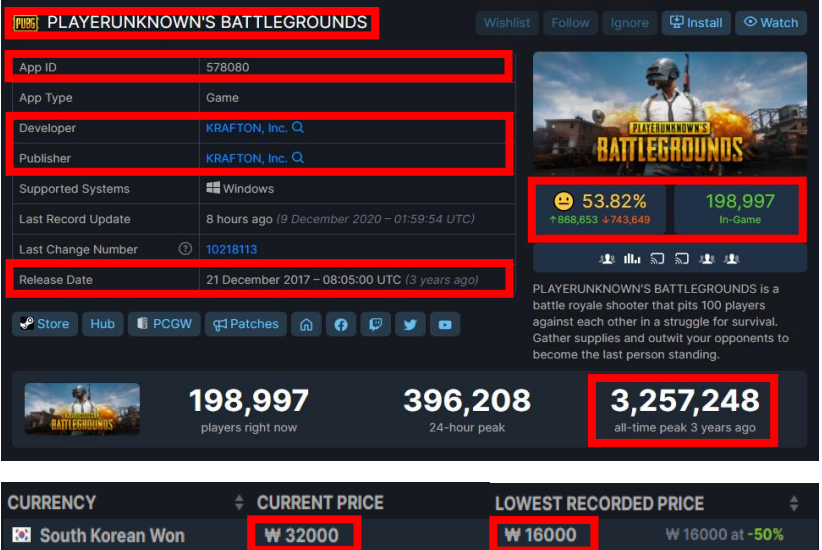
V. 프로젝트 결과 작성한 SQL문은 'SQL 파일'을 참조하길 바란다.

① 게임 / 유저 / 그룹의 정보 검색 서비스

◦ 게임 관련 정보 검색 서비스



[STEAM 게임 정보 검색 서비스 :
정보 부족, 현재 가격만 제시]



[STEAMDB 게임 정보 검색 서비스 :
가격 테이블이 떨어져 있음]

CALL ShowGameIntroduction("PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS")//

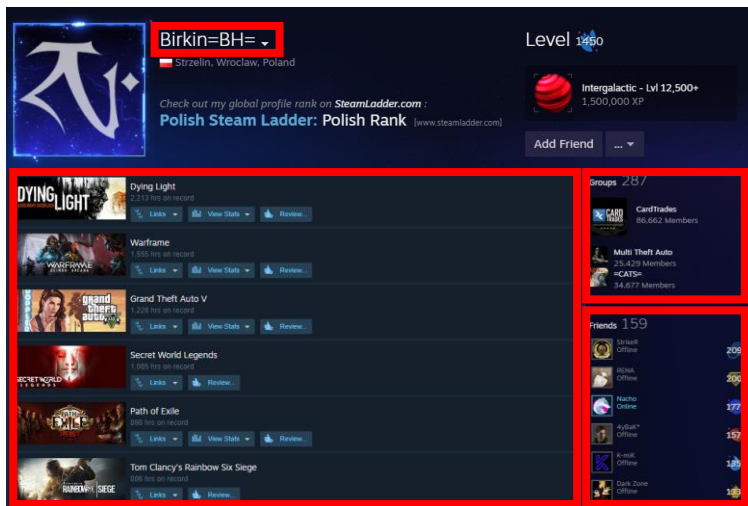
등록번호	게임명	개발자	공급자	출시일	현재 가격	현재 동시접속자 수	긍정 리뷰 수	부정 리뷰 수
578080	PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS	KRAFTON, Inc.	KRAFTON, Inc.	2017-12-21	32000원	269355명	866581개	742042개

역대 최저가격	평소 가격	현재 할인율	역대 최고 동시접속자 수	어제 대비 동시접속자 수 상승량	판매량	찜 수	유저 평점
16000원	32000원	0%	546782명	-144566명	18회	6회	53.87점

[프로젝트 결과 : 게임 정보 검색 서비스]

평소(가장 흔한) 가격, 어제 대비 동시접속자 수 상승량, 판매량, 찜 수를 추가로 포함시켰다.

◦ 유저 관련 정보 검색 서비스



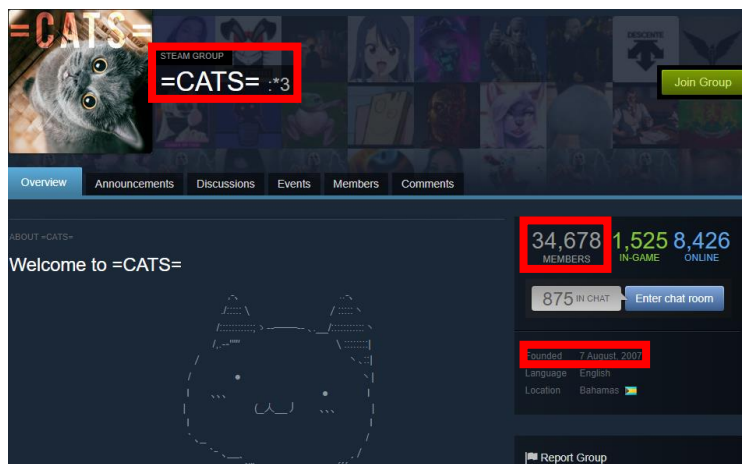
[STEAM 유저 정보 검색 서비스]

CALL ShowUserProfile('Birkin=BH=')//

	아이 디	닉네임	이메일	전화번호	국적
▶	BirkinBH	Birkin=BH=	yuki_whobrey@aol.com	313-288-7937	Poland
	보유 게임		플레이 시간	평가 (긍정:1, 부정:-1)	친구 목록
▶	PAYDAY 2		92시간	1	▶ 0605jang
	Sid Meier's Civilization VI		43시간	1	3ifx
	PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS		42시간	1	CPONTO
	Football Manager 2021		39시간	1	epicatwas
	ARK: Survival Evolved		35시간	1	Heramant
	Tom Clancy's Rainbow Six® Siege		27시간	1	Jipocket01
	Dead by Daylight		15시간	1	K-mik_10101
	Among Us		9시간	1	kgd0118
	Wallpaper Engine		4시간	-1	mesh4889
					Nivq
					yheo84
</					

[프로젝트 결과 : 유저 정보 검색 서비스]

◦ 그룹 관련 정보 검색 서비스



[STEAM 그룹 정보 검색 서비스]

CALL ShowGroupIntroduction('Ninjas')//

등록번호	그룹명	창설 일자	창설자
10	Ninjas	2017-11-01 17:00:00	Heramant
멤버 수			
7명			

[프로젝트 결과 : 그룹 정보 검색 서비스]

② 게임 판매(추천) 화면 제시 서비스



CALL ShowGameRecommend('yeri')//

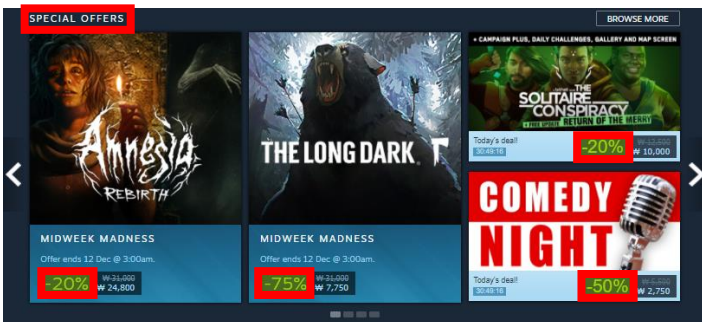
게임명	그룹원들의 플레이타임 총합	판매가격
Among Us	656시간	5500원
PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS	325시간	32000원
Destiny 2	233시간	45000원
Total War: WARHAMMER II	192시간	59800원
Garry's Mod	166시간	10500원
Wallpaper Engine	150시간	4400원
Left 4 Dead 2	148시간	10500원
Rust	140시간	41000원
Terraria	106시간	10500원
Grand Theft Auto V	93시간	33000원
ARK: Survival Evolved	83시간	51000원

[STEAM 게임 추천 화면 :

[프로젝트 결과 게임 추천 화면 :

친구들의 플레이타임 총합 기준]

그룹원들의 플레이타임 총합 기준]



Current Deals										2,080 products
Show	50	entries. Hold Shift to sort multiple columns.								Search:
Name			%	Price	Rating	Ends in	Started	Release		
Blackout 2: Slaughterhouse Edition	Free To Keep	new highest discount	-100%	₩ 0	81.40%	in 26 days	14 days ago	3 years ago		
Car Mechanic Simulator 2015			-90%	₩ 2100	89.39%	in 9 days	5 days ago	6 years ago		
Car Mechanic Simulator 2015 Gold Edition			-90%	₩ 2700	89.35%	in 9 days	5 days ago			
UBERMOSH Collection			-90%	₩ 2050	86.45%	in 4 days	2 months ago	2 years ago		
The Night of the Rabbit			-90%	₩ 2100	86.44%	in 13 days	17 hours ago	8 years ago		
UBERMOSH-SANTICIDE			-90%	₩ 550	86.05%	in 10 days	18 days ago	2 years ago		
Memoria			-90%	₩ 3800	85.63%	in 13 days	17 hours ago	7 years ago		
UBERMOSH + Original Soundtrack			-90%	₩ 550	85.54%	in 10 days	18 days ago	5 years ago		
The Dark Eye: Chains of Satinav			-90%	₩ 3800	82.50%	in 13 days	17 hours ago	9 years ago		

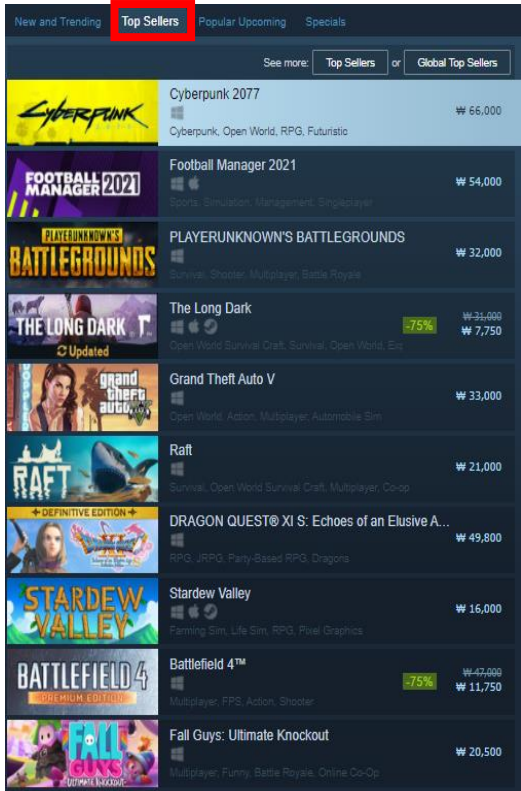
[STEAM 게임 추천 화면 : 현재 할인율 기준]

[STEAMDB 게임 추천 화면 : 현재 할인율 기준]

SELECT * FROM steam_database.special_offers;

	할인율 순위	게임명	평소 대비 현재 할인율	현재 가격	평소 가격	역대 최저 가격
▶	1위	Counter-Strike: Global Offensive	51.56%	7750원	16000원	7750원
	2위	Tom Clancy's Rainbow Six® Siege	50.5%	10890원	22000원	8800원
	3위	Grand Theft Auto V	49.23%	33000원	65000원	16500원
	4위	Monster Hunter: World	44.6%	34900원	63000원	23030원
	5위	Garry's Mod	0%	10500원	10500원	2620원
	5위	Terraria	0%	10500원	10500원	3570원
	5위	Euro Truck Simulator 2	0%	23500원	23500원	0원
	5위	Rocket League	0%	21000원	21000원	10500원
	5위	Sid Meier's Civilization VI	0%	65000원	65000원	16250원
	5위	ARK: Survival Evolved	0%	51000원	51000원	10200원
	5위	Dead by Daylight	0%	21000원	21000원	8400원
	5위	Wallpaper Engine	0%	4400원	4400원	4400원
	5위	PLAYERUNKNOWN'S BATTLEG...	0%	32000원	32000원	16000원
	5위	Total War: WARHAMMER II	0%	59800원	59800원	20330원
	5위	Among Us	0%	5500원	5500원	1370원
	5위	Destiny 2	0%	45000원	45000원	45000원
	5위	Football Manager 2021	0%	54000원	54000원	48600원
	18위	Rust	-13.89%	41000원	36000원	9000원
	19위	PAYDAY 2	-100%	10500원	5250원	0원
	20위	Left 4 Dead 2	-400%	10500원	2100원	2050원

[프로젝트 결과 게임 추천 화면 : 현재 할인율 기준]

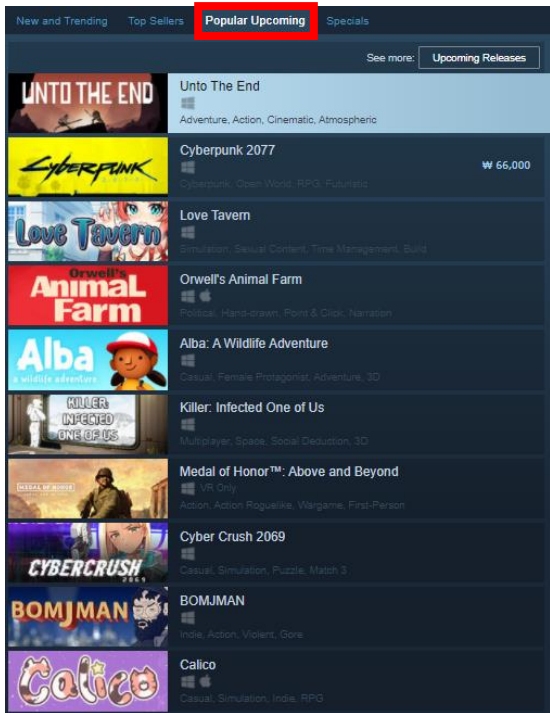


[STEAM 게임 추천 화면 :
판매량 기준]

```
SELECT * FROM steam_database.salesrate;
```

	게임 순위(판매량)	게임명	판매 횟수	게임 순위(찜 수)	찜 횟수
▶	1위	PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS	18회	20위	6회
	2위	Sid Meier's Civilization VI	16회	9위	10회
	2위	Among Us	16회	16위	8회
	2위	Dead by Daylight	16회	19위	7회
	5위	Counter-Strike: Global Offensive	14회	9위	10회
	6위	Rust	13회	6위	11회
	6위	Total War: WARHAMMER II	13회	9위	10회
	6위	Grand Theft Auto V	13회	16위	8회
	9위	Euro Truck Simulator 2	12회	3위	12회
	9위	Tom Clancy's Rainbow Six® Siege	12회	3위	12회
	9위	Destiny 2	12회	9위	10회
	9위	Garry's Mod	12회	13위	9회
	9위	ARK: Survival Evolved	12회	13위	9회
	9위	Football Manager 2021	12회	16위	8회
	15위	Wallpaper Engine	11회	6위	11회
	16위	Left 4 Dead 2	10회	6위	11회
	17위	PAYDAY 2	9회	3위	12회
	17위	Terraria	9회	13위	9회
	19위	Rocket League	8회	1위	15회
	20위	Monster Hunter: World	5회	2위	13회

[프로젝트 결과 게임 추천 화면 :
판매량 기준]



[STEAM 게임 추천 화면 :
동시접속자 수 상승량 기준]

```
SELECT * FROM steam_database.trendingccu;
```

	게임 순위(동시접속자 수 상승량)	게임명	어제 대비 동시접속자 수 상승량	현재 시간
▶	1위	Counter-Strike: Global Offensive	198825명	2020-12-08 20:24:13
	2위	Rust	37260명	2020-12-08 20:24:13
	3위	Total War: WARHAMMER II	26057명	2020-12-08 20:24:13
	4위	Terraria	2129명	2020-12-08 20:24:13
	5위	Dead by Daylight	1846명	2020-12-08 20:24:13
	6위	Garry's Mod	1243명	2020-12-08 20:24:13
	7위	Tom Clancy's Rainbow Six® Siege	459명	2020-12-08 20:24:13
	8위	Sid Meier's Civilization VI	-185명	2020-12-08 20:24:13
	9위	ARK: Survival Evolved	-314명	2020-12-08 20:24:13
	10위	PAYDAY 2	-734명	2020-12-08 20:24:13
	11위	Euro Truck Simulator 2	-4708명	2020-12-08 20:24:13
	12위	Football Manager 2021	-6562명	2020-12-08 20:24:13
	13위	Left 4 Dead 2	-8097명	2020-12-08 20:24:13
	14위	Monster Hunter: World	-12861명	2020-12-08 20:24:13
	15위	Wallpaper Engine	-15901명	2020-12-08 20:24:13
	16위	Rocket League	-26121명	2020-12-08 20:24:13
	17위	Destiny 2	-30115명	2020-12-08 20:24:13
	18위	Among Us	-60358명	2020-12-08 20:24:13
	19위	Grand Theft Auto V	-61046명	2020-12-08 20:24:13
	20위	PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS	-144566명	2020-12-08 20:24:13

[프로젝트 결과 게임 추천 화면 :
어제 대비 동시접속자 수 상승량 기준]

Top games by current player count

CURRENT PLAYERS	PEAK TODAY	GAME
776,627	985,934	Counter-Strike: Global Offensive
457,001	612,702	Dota 2
262,863	396,208	PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS
85,689	116,245	Grand Theft Auto V
74,467	141,667	Destiny 2
65,814	105,650	Tom Clancy's Rainbow Six Siege
65,598	100,290	Apex Legends
61,034	113,212	Team Fortress 2
49,802	77,543	Football Manager 2021
49,427	58,415	Wallpaper Engine
48,989	65,567	ARK: Survival Evolved
47,291	102,420	Source SDK Base 2013 Multiplayer
44,675	75,541	Rust
42,480	48,072	Eternal Return: Black Survival
39,751	114,037	Rocket League
35,527	122,852	Among Us
35,402	44,530	Warframe
29,157	45,052	Dead by Daylight
28,059	44,994	Monster Hunter: World
25,453	45,028	Total War: WARHAMMER II
23,081	35,690	Sid Meier's Civilization VI
22,572	32,140	War Thunder
22,418	36,901	World of Tanks Blitz
21,674	32,007	Terraria
20,876	30,773	Football Manager 2020
20,025	32,456	PAYDAY 2

SELECT * FROM steam_database.nowccu;

	게임 순위(현재 동시접속자 수)	게임명	현재 동시접속자 수	현재 시간
▶	1위	Counter-Strike: Global Offensive	1105737명	2020-12-08 20:25:25
	2위	PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS	269355명	2020-12-08 20:25:25
	3위	Tom Clancy's Rainbow Six® Siege	98346명	2020-12-08 20:25:25
	4위	Rust	88186명	2020-12-08 20:25:25
	5위	Rocket League	84225명	2020-12-08 20:25:25
	6위	Among Us	78782명	2020-12-08 20:25:25
	7위	Destiny 2	76188명	2020-12-08 20:25:25
	8위	Football Manager 2021	67941명	2020-12-08 20:25:25
	9위	ARK: Survival Evolved	67492명	2020-12-08 20:25:25
	10위	Grand Theft Auto V	65242명	2020-12-08 20:25:25
	11위	Total War: WARHAMMER II	56347명	2020-12-08 20:25:25
	12위	Dead by Daylight	51233명	2020-12-08 20:25:25
	13위	Wallpaper Engine	44108명	2020-12-08 20:25:25
	14위	Terraria	36573명	2020-12-08 20:25:25
	15위	Sid Meier's Civilization VI	36462명	2020-12-08 20:25:25
	16위	Monster Hunter: World	35510명	2020-12-08 20:25:25
	17위	Euro Truck Simulator 2	33687명	2020-12-08 20:25:25
	18위	Garry's Mod	32006명	2020-12-08 20:25:25
	19위	PAYDAY 2	29586명	2020-12-08 20:25:25
	20위	Left 4 Dead 2	20833명	2020-12-08 20:25:25

[STEAM 게임 추천 화면 :

현재 동시접속자 수 기준]

[프로젝트 결과 게임 추천 화면 :

현재 동시접속자 수 기준]

SELECT * FROM steam_database.userrating;

	게임 순위(유저 평점)	게임명	유저 평점
▶	1위	Wallpaper Engine	98.2점
	2위	Euro Truck Simulator 2	97.49점
	3위	Terraria	97.45점
	4위	Left 4 Dead 2	97.2점
	5위	Garry's Mod	96.47점
	6위	Among Us	95.84점
	7위	Football Manager 2021	94.35점
	8위	Total War: WARHAMMER II	93.37점
	9위	Rocket League	89.15점
	10위	Tom Clancy's Rainbow Six® Siege	88.07점
	11위	Counter-Strike: Global Offensive	88.02점
	12위	PAYDAY 2	87.47점
	13위	Destiny 2	86.61점
	14위	Monster Hunter: World	83.99점
	15위	Sid Meier's Civilization VI	82.42점
	16위	Dead by Daylight	82.36점
	17위	Grand Theft Auto V	81.01점
	18위	ARK: Survival Evolved	78.27점
	19위	Rust	64.07점
	20위	PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS	53.87점

[STEAMDB 게임 추천 화면 :

유저 평점 기준]

[프로젝트 결과 게임 추천 화면 :

유저 평점 기준]

Current Deals		2,080 products	
Show	50	entries. Hold Shift to sort multiple columns.	Search:
Name	%	Price	Rating
South Park™: The Stick of Truth™	-75%	₩ 8250	95.83%
Servant * Banks	-20%	₩ 28800	95.54%
Saints Row: The Third	-80%	₩ 2100	94.31%
Saints Row: The Third - The Full Package	-60%	₩ 3200	93.73%
Dying Light	-60%	₩ 17200	93.73%
Dying Light Enhanced Edition	-70%	₩ 19500	93.21%
This War of Mine	-75%	₩ 5250	93.12%
Toukagura no Simulacra: Kaihou no Hane	-45%	₩ 9070	92.89%
Master Of Pottery	-20%	₩ 3520	92.88%

③ 추가 유용한 화면 제시 서비스

추가로, 게임 / 유저 / 그룹과 관련하여 STEAM 제시해주면 좋을 듯한 뷰를 제작해보았다.

◦ 게임 관련 추가 제작 뷰

SELECT * FROM steam_database.highestccu;

게임 순위(최대 동시접속자 수)	게임명	최대 동시접속자 수	당시 날짜
▶ 1위	Counter-Strike: Global Offensive	1040051명	2020-11-21 00:00:00
2위	PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS	546782명	2020-06-06 00:00:00
3위	Among Us	447476명	2020-09-26 00:00:00
4위	Destiny 2	242284명	2020-11-10 00:00:00
5위	Grand Theft Auto V	180466명	2020-06-01 00:00:00
6위	Tom Clancy's Rainbow Six® Siege	163904명	2020-09-12 00:00:00
7위	Terraria	159069명	2020-06-01 00:00:00
8위	Rocket League	147632명	2020-09-27 00:00:00
9위	Monster Hunter: World	144376명	2020-07-09 00:00:00
10위	Left 4 Dead 2	102631명	2020-09-26 00:00:00
11위	Rust	101674명	2020-11-07 00:00:00
12위	ARK: Survival Evolved	98941명	2020-11-08 00:00:00
13위	Football Manager 2021	84623명	2020-11-29 00:00:00
14위	Dead by Daylight	77590명	2020-10-31 00:00:00
15위	Total War: WARHAMMER II	67687명	2020-12-03 00:00:00
16위	Wallpaper Engine	66512명	2020-11-21 00:00:00
17위	Sid Meier's Civilization VI	64845명	2020-07-26 00:00:00
18위	PAYDAY 2	57837명	2020-11-29 00:00:00
19위	Euro Truck Simulator 2	44958명	2020-11-29 00:00:00
20위	Garry's Mod	42795명	2020-06-30 00:00:00

SELECT * FROM steam_database.lowestprice;

게임명	역대 최저가	당시 날짜
▶ Among Us	1370원	2020-06-25 17:00:00
ARK: Survival Evolved	10200원	2020-02-25 22:00:00
Counter-Strike: Global Offensive	7750원	2018-06-22 00:00:00
Dead by Daylight	8400원	2019-12-19 18:00:00
Destiny 2	45000원	2019-06-06 18:00:00
Euro Truck Simulator 2	0원	2018-11-05 14:00:00
Football Manager 2021	48600원	2020-09-24 17:00:00
Garry's Mod	2620원	2015-11-25 18:00:00
Grand Theft Auto V	16500원	2018-12-11 18:00:00
Left 4 Dead 2	2050원	2018-06-21 19:00:00
Monster Hunter: World	23030원	2020-02-11 18:00:00
PAYDAY 2	0원	2017-06-08 18:00:00
PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS	16000원	2019-06-25 19:00:00
Rocket League	10500원	2017-11-22 18:00:00
Rust	9000원	2018-06-21 23:00:00
Sid Meier's Civilization VI	16250원	2019-06-25 19:00:00
Terraria	3570원	2015-11-26 09:00:00
Tom Clancy's Rainbow Six® Siege	8800원	2019-08-27 17:00:00
Total War: WARHAMMER II	20330원	2019-03-14 17:00:00
Wallpaper Engine	4400원	2016-10-10 19:00:00

[프로젝트 결과 게임 추천 화면 : 역대 최대 동시접속자 수 기준] [프로젝트 결과 : 각 게임의 역대 최저가]

◦ 유저 관련 추가 제작 뷰

SELECT * FROM steam_database.userranking_playtime;

유저 순위(플레이 시간 총합)	닉네임	플레이 시간 총합
▶ 1위	salad	2076시간
2위	Epicat	1723시간
3위	Eyad	1686시간
4위	Feather	1547시간
5위	GetZilla	1107시간
6위	isitme	788시간
7위	l2Mai	748시간
8위	NEURNIO!	731시간
9위	Nacho	652시간
10위	Fougere	623시간
11위	Shino	595시간
12위	K-miK	520시간
13위	DeportHa...	480시간
14위	Funyaripa	461시간
15위	St4ck	445시간
16위	Birkin=BH=	306시간
17위	Heramant	217시간
18위	RENA	212시간
19위	Nlvq	174시간
19위	THEBEST	174시간
21위	yoyobang	159시간
22위	Inveigh	149시간
23위	mesh	141시간
24위	C.	135시간
25위	alexander	123시간
26위	cain	110시간
27위	4yBaK*	79시간
28위	StrikeR	64시간
29위	elf	3시간
30위	yeri	NULL

SELECT * FROM steam_database.userranking_ownedgames;

유저 순위(보유 게임 수)	닉네임	보유 게임 수
▶ 1위	K-miK	18개
2위	GetZilla	17개
3위	isitme	16개
3위	Nacho	16개
5위	Eyad	15개
5위	Feather	15개
5위	l2Mai	15개
5위	Shino	15개
9위	Fougere	14개
9위	salad	14개
11위	DeportHa...	11개
12위	St4ck	10개
13위	Birkin=BH=	9개
13위	Epicat	9개
15위	Nlvq	6개
16위	THEBEST	5개
18위	Funyaripa	4개
18위	Heramant	4개
20위	C.	3개
20위	cain	3개
20위	Inveigh	3개
20위	NEURNIO!	3개
20위	StrikeR	3개
20위	yoyobang	3개
26위	4yBaK*	2개
26위	alexander	2개
26위	mesh	2개
29위	elf	1개
30위	yeri	0개

[프로젝트 결과 유저 랭킹 : 플레이타임 기준]

[프로젝트 결과 유저 랭킹 : 보유 게임 수 기준]

◦ 그룹 관련 추가 제작 뷰

```
SELECT * FROM steam_database.groupranking;
```

	그룹 순위(멤버 수)	그룹명	멤버 수
▶	1위	Icons	10명
	1위	Revolution	10명
	3위	Hustle	7명
	3위	Ninjas	7명
	5위	Legends	6명
	5위	Masters	6명
	5위	Monarchy	6명
	5위	Outliers	6명
	9위	Justice League	5명
	9위	Naturals	5명
	9위	Peak Performers	5명
	9위	Rebels	5명
	13위	Lightning	4명
	13위	Maniacs	4명
	13위	Power	4명

[프로젝트 결과 그룹 랭킹 : 멤버 수 기준]

<사용한 DATA 파일> (각 DATA 파일이 담고 있는 항목들은 4페이지 ER 모델 혹은 'DATA' 파일을 참조)

실제 STEAMDB 에서 제공하는 DATA 사용 : 게임 정보, 게임의 가격 역사, 게임의 동시접속자 수 역사

STEAMDB 에서 자세한 DATA를 구할 수 없어 임의로 사용 : 유저 정보(이메일, 휴대폰, 친구 관계 등)

게임은 20개를 유료 인기 게임 중에서 선정했다. (20 rows)

게임의 가격 역사는 전부 사용했다. (1125 rows)

게임의 동시접속자 수 역사는 하루마다 정보가 있어 2020/06 부터 현재까지를 사용했다. (3558 rows)

유저는 30명을 선정했다. (30 rows)

유저의 친구 관계는 임의로 선정했다. (296 rows)

그룹은 15개를 선정했다. (15 rows)

유저가 속한 그룹 관계는 임의로 선정했다. (90 rows)

유저가 소유한 게임은 임의로 선정했다. (243 rows)

유저의 위시리스트는 임의로 선정했다. (201 rows)

임의 선정은 아래 예시와 같이 파이썬을 통해 진행했다.

```
import random
import copy

#owned games, wishlist data
gamelist = [271590,730,578080,359550,252490,252950,945360,1085660,346110,1263850,
594570,381210,431960,582010,105600,289070,227300,4000,218620,550]

test = copy.deepcopy(gamelist)
random.shuffle(test)

a = random.randrange(0,21)
for j in range(a):
    print(test[0])
    del test[0]

print()
random.shuffle(test)

b = random.randrange(0,21-a)
for k in range(b):
    print(test[0])
    del test[0]
```

```
289070
4000
431960
730
578080
218620
227300
945360

381210
1263850
594570
```

[보유 게임, 위시리스트 임의 선정 파이썬 코드]

[실행 결과]

위쪽 부분이 보유한 게임의 ID, 아래쪽 부분이 위시리스트에 담긴 게임의 ID이다.