МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. СІКОСРЬКОГО»

Кафедра автоматизованих систем обробки інформації та управління

**Лабораторна робота №1-2**

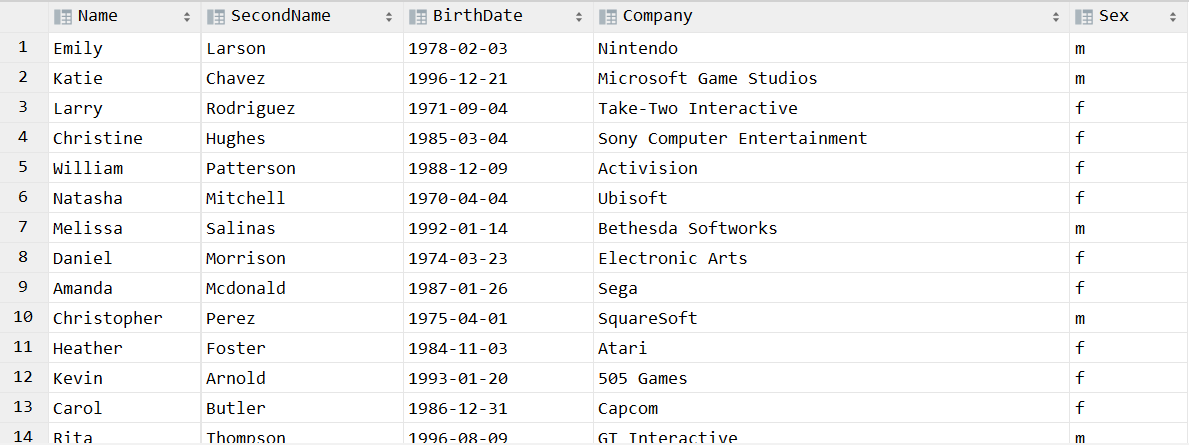
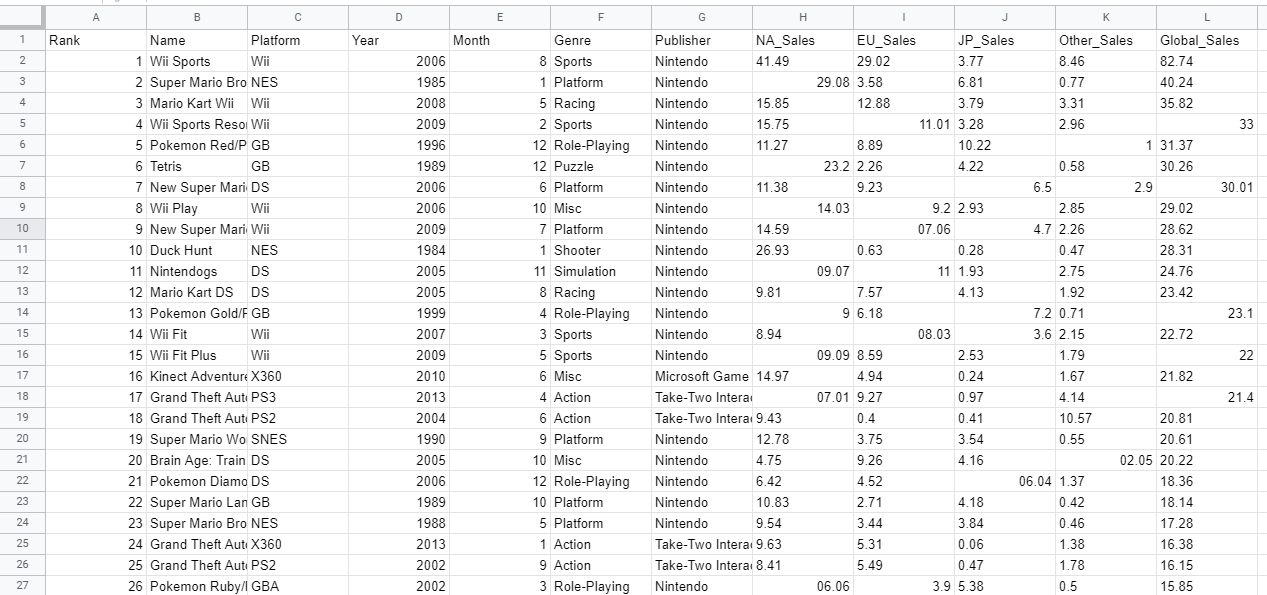
з курсу **«Аналіз Даних»**

**Тема:** «Створення процедур завантаження даних»

**Студента**:   
ІП-96 Бугай Р. С.

КИЇВ-2020

Набори даних:

А також згенеровані дані під час заповнення таблиці

**Хід роботи:**

1. Знаходжу дані на сервісі kaggle.com та обираю тему для сховища
2. Тема: «Випуск ігор за період 1975-2020 р.»
3. Проектування та створення БД
4. Знаходження деяких даних через парсинг сайтів (рік випуску ігор які були відсутні в даній таблиці)
5. Обробка та доповнення таблиць фіктивними даними (наприклад місяць випуску гри, президенти компаній)
6. Заповнення таблиць даними
7. Створення функції “SCD\_GenreDim\_change\_descr” для прикладу оновлення SCD таблиць

Всі операції заповнення БД були здійснені за допомогою мови програмування Python та таких бібліотек як random, datetime, pyodbc, csv, faker, pandas, requests, bs4

**Модель сховища даних**:

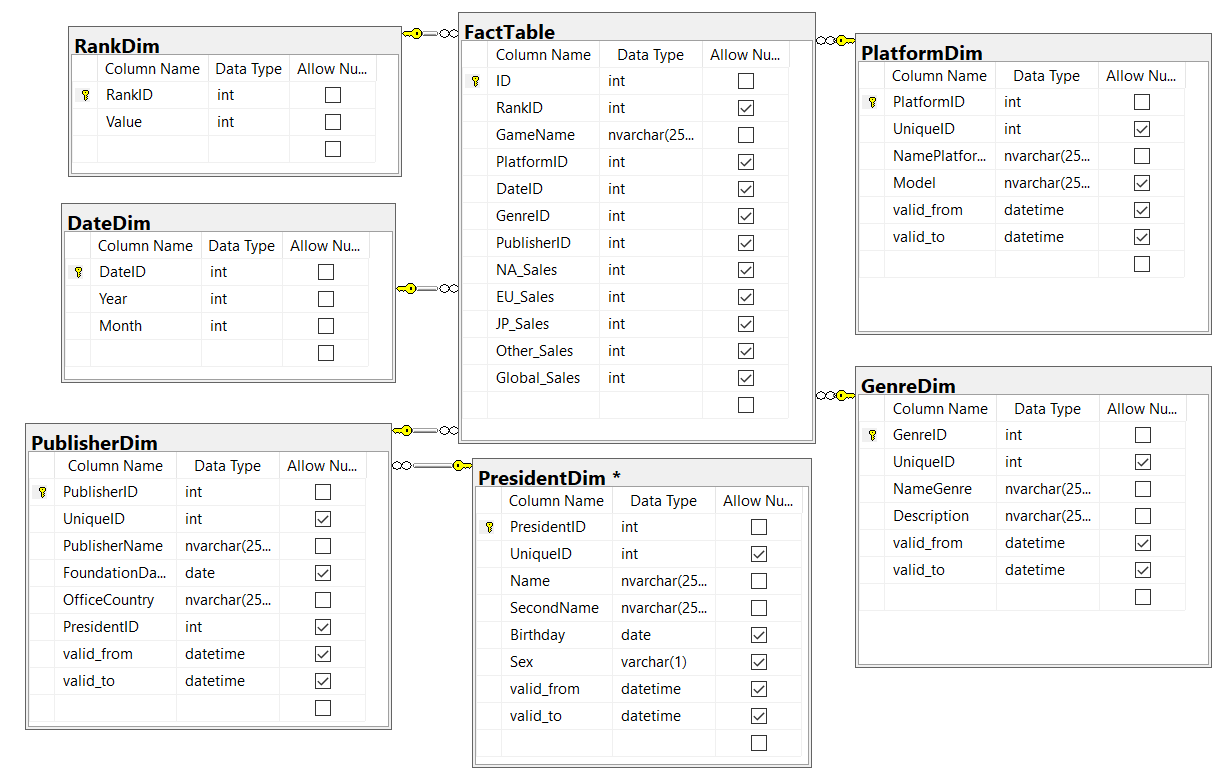


Рис.1.1 – модель сховища даних

Опис структури БД:

Схема сховища – сніжинка, переважні зв’язки один до багатьох (один запис виміру до багатьох записів фактів чи вимірів). Оновлення даних відбувається за другим типом. При отримані нових чи оновлених даних завжди додається новий рядок у відповідні таблиці та ставляться відповідні помітки в поля, що відповідають за час валідності даних. Якщо дані нові, то поле початку валідності встановлюється на дату вставлення даних, а кінець на NULL. Якщо ж дані оновлені, то вони спочатку оновлюється попередній запис та змінюється дата кінця валідності на дату проведення запиту, а потім вставляється відповідний рядок з таким самими унікальним ключем джерела та полем valid\_from на дату проведення запиту.

Опис таблиць та вимірів:

RankDim – вимір рейтингу гри

DateDim – вимір часу який містить рік та місяць

PlatformDim – вимір платформи для якої було випущено гру

GenreDim – вимір жанрів та їх описів

PresidentDim – вимір президентів компаній які випустили гру

PublisherDim – вимір компаній, які випускають ігри, який посилається на PresidentDim, та має дані про дату заснування компанії (це генерована інформація, але вона не може бути більшою за мінімальний рік випуску ігор, які представлені в таблиці за даною компанєю) та країну в якій знаходиться головний офіс

FactTable – таблиця фактів яка посилається на вище описані виміри, а також має дані про продажі в різних регіонах світу та загальну суму (в таблиці exel дані представлені в мільйонах, тому при трансформації та загрузці дані були домножені на 1000000)

**Створення сховища даних:**

Створюємо сховище даних:

go

create database GameSales

go

use GameSales

go

Створюємо RankDim:

create table RankDim(

RankID int not null primary key identity,

Value int not null,

)

Створюємо DateDim:

go

create table DateDim(

DateID int not null primary key identity,

Year int not null,

Month int not null check ( Month between 1 and 12 )

)

Створюємо GenreDim:

go

create table GenreDim(

GenreID int not null primary key identity,

UniqueID int,

NameGenre nvarchar(255) not null,

Description nvarchar(255) not null,

valid\_from datetime,

valid\_to datetime

)

Створюємо PresidentDim:

go

create table PresidentDim(

PresidentID int not null primary key identity,

UniqueID int,

Name nvarchar(255) not null,

SecondName nvarchar(255) not null,

Birthday date,

Sex varchar(1) check (Sex in ('f','m')),

valid\_from datetime,

valid\_to datetime

)

Створюємо PublisherDim:

go

create table PublisherDim(

PublisherID int not null primary key identity,

UniqueID int,

PublisherName nvarchar(255) not null,

FoundationDate date,

OfficeCountry nvarchar(255) not null,

PresidentID int foreign key references PresidentDim(PresidentID),

valid\_from datetime,

valid\_to datetime

)

Створюємо PlatformDim:

create table PlatformDim(

PlatformID int not null primary key identity,

UniqueID int,

NamePlatform nvarchar(255) not null,

Model nvarchar(255),

valid\_from datetime,

valid\_to datetime

)

Створюємо FactTable:

create table FactTable(

ID int not null primary key identity,

RankID int foreign key references RankDim(RankID),

GameName nvarchar(255) not null,

PlatformID int foreign key references PlatformDim(PlatformID),

DateID int foreign key references DateDim(DateID),

GenreID int foreign key references GenreDim(GenreID),

PublisherID int foreign key references PublisherDim(PublisherID),

NA\_Sales int,

EU\_Sales int,

JP\_Sales int,

Other\_Sales int,

Global\_Sales int,

)

**Заповнення Сховища даних:**

1. Збір інформації по запитам в Гугл:

**import** requests **as** req  
**from** bs4 **import** BeautifulSoup **as** bs  
**import** csv  
  
list=[]  
result\_list=[]  
unknown=[]  
unknown\_result\_list=[]  
file\_root = **'D:\kpi\\4 семестр\AD\\videogamessales\\vgsales.csv'**counteroflines=0  
  
**with** open (file\_root, **'r'**, encoding=**'utf-8'**) **as** csvfile:  
 **for** row **in** csv.reader(csvfile):  
 **if** row[3]==**'N/A'**:  
 unknown.append([counteroflines,row[1]])  
 counteroflines+=1  
   
print(**"start finding dates-----------------------------------------"**)  
  
**for** game **in** list:  
 url=**'https://www.google.com/search?q=дата выпуска '** + game[1] + **' '** + game[2]  
 print(**'\''**,url,**'\''**)  
 resp = req.get(url)  
 soup = bs(resp.text,**'lxml'**)  
 print(soup)  
 res=soup.find\_all(**'div'**,{**"class"**: **"BNeawe"**})[0].text  
 result\_list.append([game[1],res])  
 print(res)  
  
**for** game **in** unknown:  
 url = **'https://www.google.com/search?q=release date '** + game[1]  
 print(**'\''**, url, **'\''**)  
 resp = req.get(url)  
 soup = bs(resp.text, **'lxml'**)  
 print(soup)  
 res = soup.find\_all(**'div'**, {**"class"**: **"BNeawe"**})[0].text  
 unknown\_result\_list.append([game[1], res])  
 print(res)  
  
print(**'UNKNOWN result list------------------------------------------------------'**)  
print(unknown\_result\_list)

1. Обробка знайдених результатів:

*# -\*- coding: utf8 -\*-  
# результат парсинга запросів в гугл*res = [[**'FIFA Soccer 2004'**, **'24 жовтня 2003 р.'**], [**'LEGO Batman: The Videogame'**, **'23 вересня 2008 р.'**], [**'wwe Smackdown vs. Raw 2006'**, **'11 листопада 2005 р.'**], [**'Space Invaders'**, **'1978'**], [**'Rock Band'**, **'20 листопада 2007 р.'**], [**"Frogger's Adventures: Temple of the Frog"**, **'21 листопада 2001 р.'**], [**'LEGO Indiana Jones: The Original Adventures'**, **'3 червня 2008 р.'**], [**'Call of Duty 3'**, **'7 листопада 2006 р.'**], [**'Rock Band'**, **'20 листопада 2007 р.'**], [**'Call of Duty: Black Ops'**, **'9 листопада 2010 р.'**], [**'Rock Band'**, **'20 листопада 2007 р.'**], [**'Triple Play 99'**, **'26 березня 1998 р.'**], [**'LEGO Harry Potter: Years 5-7'**, **'11 листопада 2011 р.'**], [**'LEGO Batman: The Videogame'**, **'23 вересня 2008 р.'**], [**'Adventure'**, **'Зображення'**], [**'Combat'**, **'15 листопада 2001 р.'**], [**'NASCAR Thunder 2003'**, **'19 вересня 2002 р.'**], [**'Hitman 2: Silent Assassin'**, **'1 жовтня 2002 р.'**], [**'Rock Band'**, **'20 листопада 2007 р.'**], [**'Legacy of Kain: Soul Reaver'**, **'16 серпня 1999 р.'**], [**'Donkey Kong Land III'**, **'27 жовтня 1997 р.'**], [**'LEGO Harry Potter: Years 5-7'**, **'11 листопада 2011 р.'**], [**'Air-Sea Battle'**, **'AirSea Battle — Вікіпедія'**], [**'Suikoden III'**, **'11 липня 2002 р.'**], [**'Yakuza 4'**, **'18 березня 2010 р.'**], [**'LEGO Harry Potter: Years 5-7'**, **'11 листопада 2011 р.'**], [**'Wheel of Fortune'**, **'6 січня 1975 р.'**], [**'Namco Museum'**, **'February 24th, 2005Namco Museum was released on February 24th, 2005 exclusively in Japan for the Sony PlayStation Portable.'**], [**'Rhythm Heaven'**, **'31 липня 2008 р.'**], [**'The Lord of the Rings: War in the North'**, **'1 листопада 2011 р.'**], [**'The Lord of the Rings: War in the North'**, **'1 листопада 2011 р.'**], [**'Madden NFL 07'**, **'22 серпня 2006 р.'**], [**'MLB SlugFest 20-03'**, **'23 червня 2002 р.'**], [**'Shaun White Snowboarding'**, **'13 листопада 2008 р.'**], [**'PES 2009: Pro Evolution Soccer'**, **'17 жовтня 2008 р.'**], [**'Madden NFL 11'**, **'6 серпня 2010 р.'**], [**'WarioWare: Twisted!'**, **'14 жовтня 2004 р.'**], [**'LEGO Harry Potter: Years 5-7'**, **'11 листопада 2011 р.'**], [**'Test Drive Unlimited 2'**, **'8 лютого 2011 р.'**], [**'The Chronicles of Narnia: The Lion, The Witch and The Wardrobe'**, **'7 грудня 2005 р.'**], [**'Test Drive Unlimited 2'**, **'8 лютого 2011 р.'**], [**'Monster Hunter 2'**, **'16 лютого 2006 р.'**], [**'Advance Wars: Days of Ruin'**, **'21 січня 2008 р.'**], [**'Metal Gear Solid 2: Substance'**, **'5 листопада 2002 р.'**], [**'The Golden Compass'**, **'7 грудня 2007 р.'**], [**'Madden NFL 06'**, **'8 серпня 2005 р.'**], [**'NASCAR: Dirt to Daytona'**, **'11 листопада 2002 р.'**], [**'Madden NFL 2002'**, **'13 серпня 2001 р.'**], [**'Def Jam: Fight for NY'**, **'1 вересня 2004 р.'**], [**'NBA Street Vol. 2'**, **'29 квітня 2003 р.'**], [**'Fishing Derby'**, **'1980'**], [**'Wet'**, **'15 вересня 2009 р.'**], [**'Sonic the Hedgehog'**, **'25 січня 2020 р.'**], [**'Karate'**, **'It is the first installment in the Karate Kid franchise, and stars Ralph Macchio, Pat Morita, Elisabeth Shue and William Zabka.\n...\n'**], [**'Tiger Woods PGA Tour 07'**, **'21 вересня 2006 р.'**], [**'Circus Atari'**, **'1980'**], [**'The Chronicles of Riddick: Escape from Butcher Bay'**, **'1 червня 2004 р.'**], [**"Maze Craze: A Game of Cops 'n Robbers"**, **'Maze Craze: A Game of Cops and Robbers is a 4K cartridge for the Atari Video Computer System (later renamed the Atari 2600) developed by Rick Maurer and published by Atari, Inc. in 1980.\n...\n'**], [**'Silent Hill: Homecoming'**, **'30 вересня 2008 р.'**], [**'Super Breakout'**, **'1978'**], [**"Robert Ludlum's The Bourne Conspiracy"**, **'3 червня 2008 р.'**], [**'NHL Slapshot'**, **'7 вересня 2010 р.'**], [**'TERA'**, **'25 січня 2011 р.'**], [**'LEGO Harry Potter: Years 5-7'**, **'11 листопада 2011 р.'**], [**'NFL GameDay 2003'**, **'13 серпня 2002 р.'**], [**'Silent Hill: Homecoming'**, **'30 вересня 2008 р.'**], [**'Harvest Moon: Save the Homeland'**, **'5 липня 2001 р.'**], [**"Robert Ludlum's The Bourne Conspiracy"**, **'3 червня 2008 р.'**], [**'Hangman'**, **'24 листопада 2017 р.'**], [**'The Golden Compass'**, **'7 грудня 2007 р.'**], [**'NBA Live 2003'**, **'8 жовтня 2002 р.'**], [**'Bejeweled 3'**, **'7 грудня 2010 р.'**], [**"Cubix Robots for Everyone: Clash 'n' Bash"**, **'Release Data'**], [**'Tropico 4'**, **'26 серпня 2011 р.'**], [**'Tomb Raider (2013)'**, **'5 березня 2013 р.'**], [**'Dragon Ball Z: Budokai Tenkaichi 2 (JP sales)'**, **'Dragon Ball Z: Budokai Tenkaichi - Wikipedia'**], [**'Custom Robo'**, **'4 березня 2004 р.'**], [**'Final Fantasy XI'**, **'16 травня 2002 р.'**], [**'Singularity'**, **'Singularity (song)'**], [**'Dragster'**, **'1980'**], [**'All-Star Baseball 2005'**, **'23 березня 2004 р.'**], [**'Star Wars Jedi Knight II: Jedi Outcast'**, **'26 березня 2002 р.'**], [**'Slot Machine'**, **'Slot machine - Wikipedia'**], [**'Shrek the Third'**, **'6 травня 2007 р.'**], [**'The Dukes of Hazzard II: Daisy Dukes It Out'**, **'7 листопада 2000 р.'**], [**'Disgaea 3: Absence of Detention'**, **'31 січня 2008 р.'**], [**'NBA Live 2003'**, **'8 жовтня 2002 р.'**], [**'Harvest Moon: The Tale of Two Towns'**, **'8 липня 2010 р.'**], [**'Nicktoons: Battle for Volcano Island'**, **'24 жовтня 2006 р.'**], [**'Haven: Call of the King'**, **'17 листопада 2002 р.'**], [**'Unreal Championship 2: The Liandri Conflict'**, **'18 квітня 2005 р.'**], [**'The Chronicles of Narnia: The Lion, The Witch and The Wardrobe'**, **'7 грудня 2005 р.'**], [**'Pac-Man Fever'**, **'1982'**], [**'The Legend of Zelda: The Minish Cap(weekly JP sales)'**, **'The Legend of Zelda: The Minish Cap — Вікіпедія'**], [**'Indy 500'**, **'2020 Indianapolis 500 - Wikipedia'**], [**'Gun'**, **'5 листопада 2005 р.'**], [**'Flag Capture'**, **'Capture the Flag (film)'**], [**'LEGO Harry Potter: Years 5-7'**, **'11 листопада 2011 р.'**], [**'Rock Revolution'**, **'15 жовтня 2008 р.'**], [**'Jonah Lomu Rugby Challenge'**, **'26 серпня 2011 р.'**], [**'College Hoops 2K6'**, **'21 листопада 2005 р.'**], [**'Mega Man X Collection'**, **'10 січня 2006 р.'**], [**'BioShock 2'**, **'9 лютого 2010 р.'**], [**'Singularity'**, **'25 червня 2010 р.'**], [**'Danganronpa: Trigger Happy Havoc'**, **'25 листопада 2010 р.'**], [**'DanceDanceRevolution II'**, **'11 жовтня 2011 р.'**], [**"Tony Hawk's Downhill Jam"**, **'24 жовтня 2006 р.'**], [**'Big Beach Sports 2'**, **'6 липня 2010 р.'**], [**'Jet X20'**, **'28 жовтня 2002 р.'**], [**'Tribes: Aerial Assault'**, **'23 вересня 2002 р.'**], [**'Move Fitness'**, **'Move Fitness: Gamescom Trailer - YouTube'**], [**'LEGO Harry Potter: Years 5-7'**, **'11 листопада 2011 р.'**], [**'Yu Yu Hakusho: Dark Tournament'**, **'21 вересня 2004 р.'**], [**'Ghostbusters II'**, **'16 червня 1989 р.'**], [**'Breakaway IV'**, **'Breakaway IV is an Action game, developed by Atari, Inc. and published by Sears, which was released in 1978.\n...\nProduct information.'**], [**'Robotech: Battlecry'**, **'25 вересня 2002 р.'**], [**'Valkyria Chronicles III: Unrecorded Chronicles'**, **'27 січня 2011 р.'**], [**'WRC: FIA World Rally Championship'**, **'7 жовтня 2010 р.'**], [**'Famista 64'**, **'28 листопада 1997 р.'**], [**'Dead Space 3'**, **'5 лютого 2013 р.'**], [**'Test Drive Unlimited 2'**, **'8 лютого 2011 р.'**], [**'Pet Zombies'**, **'18 жовтня 2011 р.'**], [**'Star Trek: Legacy'**, **'5 грудня 2006 р.'**], [**'Trauma Team'**, **'9 вересня 2020 р.'**], [**'Backbreaker'**, **'29 вересня 2009 р.'**], [**'Twisted Metal: Small Brawl'**, **'26 листопада 2001 р.'**], [**'Otomedius Excellent'**, **'21 квітня 2011 р.'**], [**'NBA Starting Five'**, **'9 жовтня 2002 р.'**], [**'Teen Titans'**, **'19 липня 2003 р.'**], [**'Backbreaker'**, **'29 вересня 2009 р.'**], [**"James Cameron's Dark Angel"**, **'18 листопада 2002 р.'**], [**'Sword of the Samurai'**, **'1989'**], [**'Splatterhouse'**, **'23 листопада 2010 р.'**], [**'Alone in the Dark: The New Nightmare'**, **'2001'**], [**'Vegas Party'**, **'27 жовтня 2009 р.'**], [**'Jurassic Park: The Game'**, **'15 листопада 2011 р.'**], [**'Home Run'**, **'October 19, 2020Release and promotion\n\n Two music video teasers for the lead single "Home;Run" were released on October 15 and 16. The album was released on October 19, 2020, in CD and digital formats. The music video for the lead single "Home;Run" was released in conjunction with the release of the album.'**], [**'eJay Clubworld'**, **'eJay'**], [**'All-Star Baseball 2005'**, **'23 березня 2004 р.'**], [**'Our House Party!'**, **'2009'**], [**'WCW Backstage Assault'**, **'8 листопада 2000 р.'**], [**'Bejeweled 3'**, **'7 грудня 2010 р.'**], [**'Bejeweled 3'**, **'7 грудня 2010 р.'**], [**"Disney's Cinderella: Magical Dreams"**, **'Product information'**], [**'Transworld Surf'**, **'14 листопада 2001 р.'**], [**'Street Fighter IV'**, **'18 липня 2008 р.'**], [**'Nintendo Puzzle Collection'**, **'7 лютого 2003 р.'**], [**'Charm Girls Club: My Fashion Mall'**, **'20 жовтня 2009 р.'**], [**'WRC: FIA World Rally Championship'**, **'7 жовтня 2010 р.'**], [**'Record of Agarest War Zero'**, **'25 червня 2009 р.'**], [**'Super Robot Wars OG Saga: Masou Kishin II - Revelation of Evil God'**, **'Super Robot Taisen OG Saga: Masou Kishin II ... - Amazon.com'**], [**'Saru! Get You! Million Monkeys'**, **'13 липня 2006 р.'**], [**'Street Hoops'**, **'12 серпня 2002 р.'**], [**'Godzilla: Destroy All Monsters Melee'**, **'6 жовтня 2002 р.'**], [**'The Daring Game for Girls'**, **'Product information'**], [**'Rocksmith'**, **'18 жовтня 2011 р.'**], [**'Major League Baseball 2K6'**, **'3 квітня 2006 р.'**], [**'Happy Feet Two'**, **'13 листопада 2011 р.'**], [**'Star Trek: Conquest'**, **'20 листопада 2007 р.'**], [**'GiFTPiA'**, **'2 травня 2003 р.'**], [**"Disney's Chicken Little: Ace In Action"**, **'9 листопада 2006 р.'**], [**'Happy Feet Two'**, **'13 листопада 2011 р.'**], [**'Atsumare! Power Pro Kun no DS Koushien'**, **'3 серпня 2006 р.'**], [**'My Healthy Cooking Coach'**, **'Product information'**], [**'Happy Feet Two'**, **'13 листопада 2011 р.'**], [**'Luminous Arc 2 (JP sales)'**, **'It is the second game in the Luminous Arc series.\n...\n'**], [**'The Daring Game for Girls'**, **'Product information'**], [**'Egg Monster Hero'**, **'24 березня 2005 р.'**], [**'Samurai Shodown Anthology'**, **'24 липня 2008 р.'**], [**'Demon Chaos'**, **'24 листопада 2005 р.'**], [**'Action Man-Operation Extreme'**, **'November 8 2000Operation Extreme was released November 8 2000. The game featured Action Man, Dr X, Gangrene and Maxx.'**], [**'Super Puzzle Fighter II'**, **'31 травня 1996 р.'**], [**'Happy Feet Two'**, **'13 листопада 2011 р.'**], [**'Charm Girls Club: My Fashion Show'**, **'20 жовтня 2009 р.'**], [**'Get Fit with Mel B'**, **'20 жовтня 2010 р.'**], [**'Face Racers: Photo Finish'**, **'4 жовтня 2011 р.'**], [**'Zero: Tsukihami no Kamen'**, **'31 липня 2008 р.'**], [**'The Hidden'**, **'The Hidden (film)'**], [**'Rock Revolution'**, **'15 жовтня 2008 р.'**], [**'Dead Island: Riptide'**, **'23 квітня 2013 р.'**], [**'Mega Man Battle Network: Operation Shooting Star'**, **'12 листопада 2009 р.'**], [**'Smashing Drive'**, **'2000'**], [**'Dream Trigger 3D'**, **'10 травня 2011 р.'**], [**'Tornado'**, **'8 травня 1996 р.'**], [**"McFarlane's Evil Prophecy"**, **'15 червня 2004 р.'**], [**'Drake of the 99 Dragons'**, **'7 березня 2018 р.'**], [**'Port Royale 3'**, **'4 травня 2012 р.'**], [**'Build-A-Bear Workshop: Friendship Valley'**, **'Build-A-Bear Workshop: Friendship Valley'**], [**'Alex Rider: Stormbreaker'**, **'4 вересня 2000 р.'**], [**'Yoostar on MTV'**, **'15 листопада 2011 р.'**], [**'Rayman Arena'**, **'30 листопада 2001 р.'**], [**'National Geographic Challenge!'**, **'22 листопада 2011 р.'**], [**'Port Royale 3'**, **'4 травня 2012 р.'**], [**'Jewel Link Chronicles: Mountains of Madness'**, **'8 лютого 2012 р.'**], [**'Chou Soujuu Mecha MG'**, **'2 вересня 2006 р.'**], [**'Prinny: Can I Really Be The Hero? (US sales)'**, **'Prinny: Can I Really Be the Hero?'**], [**'Combat Elite: WWII Paratroopers'**, **'21 листопада 2005 р.'**], [**'Captain America: Super Soldier'**, **'15 липня 2011 р.'**], [**"Flip's Twisted World"**, **'19 жовтня 2010 р.'**], [**'Mobile Ops: The One Year War'**, **'26 червня 2008 р.'**], [**"Tom Clancy's Rainbow Six: Critical Hour"**, **'14 березня 2006 р.'**], [**'GRID'**, **'11 жовтня 2019 р.'**], [**'Captain America: Super Soldier'**, **'15 липня 2011 р.'**], [**'Reader Rabbit 2nd Grade'**, **'1999'**], [**'Mountain Bike Adrenaline'**, **'9 жовтня 2007 р.'**], [**'Tour de France 2011'**, **'The 2011 Tour de France was the 98th edition of the race. It started on 2 July at the Passage du Gois and ended on the Champs-Élysées in Paris on 24 July. The cyclists competed in 21 stages over 23 days, covering a distance of 3,430.5 kilometres (2,131.6 mi).'**], [**'Drill Dozer'**, **'22 вересня 2005 р.'**], [**'Battle vs. Chess'**, **'17 травня 2011 р.'**], [**'The History Channel: Great Battles - Medieval'**, **'6 травня 2011 р.'**], [**'Monster Hunter Frontier Online'**, **'21 червня 2007 р.'**], [**'RollerCoaster Tycoon'**, **'22 March 1999RollerCoaster Tycoon was released for Microsoft Windows on 22 March 1999. RollerCoaster Tycoon was later ported to the Xbox game console in 2003. The game was developed by Chris Sawyer and published by Hasbro Interactive.'**], [**'GRID'**, **'11 жовтня 2019 р.'**], [**'B.L.U.E.: Legend of Water'**, **'9 липня 1998 р.'**], [**"Luxor: Pharaoh's Challenge"**, **'20 листопада 2007 р.'**], [**'NHL Hitz Pro'**, **'25 вересня 2003 р.'**], [**'Sega Rally 2006'**, **'12 січня 2006 р.'**], [**'World of Tanks'**, **'12 серпня 2010 р.'**], [**'Swords'**, **"Swords 'n Magic and Stuff on Steam"**], [**'Half-Minute Hero 2'**, **'4 серпня 2011 р.'**], [**'Clockwork Empires'**, **"Gaslamp's second game, Clockwork Empires, a steampunk city-building game, was released on Steam Early Access on August 15, 2014. Version 1.0 of Clockwork Empires launched on October 26, 2016."**], [**'Housekeeping'**, **'November 25, 1987Release. Housekeeping was released in the United States on November 25, 1987.'**], [**'Major League Baseball 2K8'**, **'4 березня 2008 р.'**], [**'Sabre Wulf'**, **'липень 1984'**], [**'Beyond the Labyrinth'**, **'19 січня 2012 р.'**], [**'Bikkuriman Daijiten'**, **'Зображення'**], [**'Majesty 2: The Fantasy Kingdom Sim'**, **'11 вересня 2009 р.'**], [**'Fullmetal Alchemist: Brotherhood'**, **'5 квітня 2009 р.'**], [**'Combat Elite: WWII Paratroopers'**, **'21 листопада 2005 р.'**], [**'Samurai Spirits: Tenkaichi Kenkakuden'**, **'Samurai Shodown VI - Wikipedia'**], [**'Battle vs. Chess'**, **'17 травня 2011 р.'**], [**'Tom and Jerry in War of the Whiskers'**, **'18 листопада 2002 р.'**], [**'Super Duper Sumos'**, **'7 квітня 2002 р.'**], [**'Legacy of Ys: Books I & II'**, **'February 24, 2009Nintendo DS\n\n It was later released in North America on February 24, 2009 titled Legacy of Ys: Books I & II as a bundled package.'**], [**'The King of Fighters: Maximum Impact - Maniax'**, **'12 серпня 2004 р.'**], [**'Combat Wings: The Great Battles of WWII'**, **'27 березня 2012 р.'**], [**'Tube Slider'**, **'17 квітня 2003 р.'**], [**'Umineko no Naku Koro ni San: Shinjitsu to Gensou no Yasoukyoku'**, **'Umineko no Naku Koro ni San: Shinjitsu to Gensou no ... - Amazon.com'**], [**'Wii de Asobu: Metroid Prime'**, **'New Play Control! Metroid Prime | Wikitroid | Fandom'**], [**'Payout Poker & Casino'**, **'15 серпня 2006 р.'**], [**'Wii de Asobu: Metroid Prime'**, **'New Play Control! Metroid Prime | Wikitroid | Fandom'**], [**'Saint'**, **'8 вересня 2019 р.'**], [**'Steal Princess'**, **'29 липня 2008 р.'**], [**'Mario Tennis'**, **'21 липня 2000 р.'**], [**'Runaway: A Twist of Fate'**, **'26 листопада 2009 р.'**], [**"Yu-Gi-Oh! 5D's Wheelie Breakers (JP sales)"**, **'Product information'**], [**"Cabela's Alaskan Adventure"**, **'9 вересня 2006 р.'**], [**'Writing and Speaking Beautiful Japanese DS'**, **'Writing and Speaking Beautiful Japanese DS for Nintendo DS'**], [**'Virtua Quest'**, **'26 серпня 2004 р.'**], [**"Shonen Jump's Yu-Gi-Oh! GX Card Almanac"**, **'Yu-Gi-Oh! GX Card Almanac - Yu-Gi-Oh! Wiki - Fandom'**], [**'Without Warning'**, **'31 жовтня 2017 р.'**], [**'Football Manager 2007'**, **'18 жовтня 2006 р.'**], [**'Ferrari: The Race Experience'**, **'6 жовтня 2010 р.'**], [**'PDC World Championship Darts 2008'**, **'25 січня 2008 р.'**], [**'Dinotopia: The Sunstone Odyssey'**, **'23 липня 2003 р.'**], [**"Dance! It's Your Stage"**, **"Dance! It's Your Stage"**], [**'Jet Impulse'**, **'8 лютого 2007 р.'**], [**'Dream Dancer'**, **'Product information'**], [**'PDC World Championship Darts 2008'**, **'25 січня 2008 р.'**], [**'WRC: FIA World Rally Championship'**, **'7 жовтня 2010 р.'**], [**'Aquaman: Battle for Atlantis'**, **'23 липня 2003 р.'**], [**'Homeworld Remastered Collection'**, **'25 лютого 2015 р.'**], [**'Shorts'**, **"2020 Release Schedule - Short's Brewing Company - Short's ..."**], [**'AKB1/48: Idol to Guam de Koishitara...'**, **'6 жовтня 2011 р.'**], [**'Brothers in Arms: Furious 4'**, **'The project was ultimately cancelled by Gearbox in July 2015, with many of the gameplay elements transferred to another project, Battleborn.\n...\nBrothers in Arms: Furious 4.'**], [**'Agarest Senki: Re-appearance'**, **'November 27, 2008A port known as Record of Agarest War: Re-appearance was released exclusively for the Xbox 360 in Japan on November 27, 2008. The Xbox 360 port featured additional voice acting, and a gallery mode.'**], [**'Freaky Flyers'**, **'4 серпня 2003 р.'**], [**'Inversion'**, **'5 червня 2012 р.'**], [**'Hakuouki: Shinsengumi Kitan'**, **'Hakuoki'**], [**'Virtua Quest'**, **'26 серпня 2004 р.'**], [**'The Smurfs'**, **'16 червня 2011 р.'**]]  
  
*#[['Madden NFL 2004', '12 серпня 2003 р.'], ['FIFA Soccer 2004', '24 жовтня 2003 р.'], ['LEGO Batman: The Videogame', '23 вересня 2008 р.'], ['Space Invaders', '1978'], ['Rock Band', 'Electronic Arts — Вікіпедія'], ["Frogger's Adventures: Temple of the Frog", '21 листопада 2001 р.'], ['LEGO Indiana Jones: The Original Adventures', '3 червня 2008 р.'], ['Call of Duty 3', '7 листопада 2006 р.'], ['Rock Band', '20 листопада 2007 р.'], ['Call of Duty: Black Ops', '9 листопада 2010 р.'], ['Rock Band', 'Electronic Arts — Вікіпедія'], ['LEGO Harry Potter: Years 5-7', '11 листопада 2011 р.'], ['LEGO Batman: The Videogame', '23 вересня 2008 р.'], ['Adventure', '1980'], ['Combat', '14 жовтня 1977 р.'], ['Hitman 2: Silent Assassin', '1 жовтня 2002 р.'], ['Rock Band', 'Electronic Arts — Вікіпедія'], ['Legacy of Kain: Soul Reaver', '16 серпня 1999 р.'], ['Donkey Kong Land III', '27 жовтня 1997 р.'], ['LEGO Harry Potter: Years 5-7', '11 листопада 2011 р.'], ['Air-Sea Battle', '14 жовтня 1977 р.'], ['Yakuza 4', '18 березня 2010 р.'], ['LEGO Harry Potter: Years 5-7', '11 листопада 2011 р.'], ['The Lord of the Rings: War in the North', '26 жовтня 2011 р.'], ['The Lord of the Rings: War in the North', '26 жовтня 2011 р.'], ['Shaun White Snowboarding', '13 листопада 2008 р.'], ['PES 2009: Pro Evolution Soccer', '17 жовтня 2008 р.'], ['LEGO Harry Potter: Years 5-7', '11 листопада 2011 р.'], ['Test Drive Unlimited 2', '8 лютого 2011 р.'], ['The Chronicles of Narnia: The Lion, The Witch and The Wardrobe', '14 листопада 2005 р.'], ['Test Drive Unlimited 2', '8 лютого 2011 р.'], ['Monster Hunter 2', '16 лютого 2006 р.'], ['Advance Wars: Days of Ruin', '21 січня 2008 р.'], ['Metal Gear Solid 2: Substance', 'Metal Gear Solid 2: Substance (MGS2) (PlayStation 2/XBox/PC, 2002) The Document of Metal Gear Solid 2 (MGS2) (PlayStation 2, 2002)'], ['The Golden Compass', '30 листопада 2007 р.'], ['Madden NFL 06', '8 серпня 2005 р.'], ['Def Jam: Fight for NY', '1 вересня 2004 р.'], ['NBA Street Vol. 2', '29 квітня 2003 р.'], ['Fishing Derby', '1980'], ['Wet', '15 вересня 2009 р.'], ['Karate', 'Зображення'], ['Tiger Woods PGA Tour 07', '21 вересня 2006 р.'], ['Circus Atari', '1980'], ['The Chronicles of Riddick: Escape from Butcher Bay', '1 червня 2004 р.'], ["Maze Craze: A Game of Cops 'n Robbers", "Дата выхода Maze Craze: A Game of Cops 'n Robbers (Maze ..."], ['Silent Hill: Homecoming', '30 вересня 2008 р.'], ['Super Breakout', 'Breakout — аркадная игра, похожая на Pong, созданная фирмой Atari в 1976 году. В 1978 году последовало продолжение — Super Breakout.\n...\nBreakout (игра)'], ["Robert Ludlum's The Bourne Conspiracy", '3 червня 2008 р.'], ['LEGO Harry Potter: Years 5-7', '11 листопада 2011 р.'], ['Silent Hill: Homecoming', '30 вересня 2008 р.'], ["Robert Ludlum's The Bourne Conspiracy", '3 червня 2008 р.'], ['Hangman', '1978'], ['The Golden Compass', '30 листопада 2007 р.'], ['NBA Live 2003', '8 жовтня 2002 р.'], ['Tropico 4', 'Tropico 4'], ['Tomb Raider (2013)', '5 березня 2013 р.'], ['Custom Robo', '4 березня 2004 р.'], ['Dragster', '1980'], ['Star Wars Jedi Knight II: Jedi Outcast', 'Star Wars Jedi Knight II: Jedi Outcast'], ['Slot Machine', '1979'], ['Shrek the Third', '2 травня 2007 р.'], ['Disgaea 3: Absence of Detention', '31 січня 2008 р.'], ['NBA Live 2003', '8 жовтня 2002 р.'], ['Haven: Call of the King', '17 листопада 2002 р.'], ['Unreal Championship 2: The Liandri Conflict', '18 квітня 2005 р.'], ['The Chronicles of Narnia: The Lion, The Witch and The Wardrobe', '14 листопада 2005 р.'], ['Indy 500', '1977'], ['Gun', '5 листопада 2005 р.'], ['Flag Capture', '1978'], ['LEGO Harry Potter: Years 5-7', '11 листопада 2011 р.'], ['Jonah Lomu Rugby Challenge', 'Rugby Challenge - что это за игра, трейлер, системные ...'], ['BioShock 2', '9 лютого 2010 р.'], ['DanceDanceRevolution II', '11 жовтня 2011 р.'], ["Tony Hawk's Downhill Jam", '24 жовтня 2006 р.'], ['Big Beach Sports 2', 'Big Beach Sports 2 - обзоры и оценки игры, даты выхода DLC ...'], ['Move Fitness', 'Характеристики Игра для PS3 "Move Фитнес" (12+)'], ['LEGO Harry Potter: Years 5-7', '11 листопада 2011 р.'], ['Ghostbusters II', 'New Ghostbusters II — Википедия'], ['Breakaway IV', 'Breakout (1978) - что это за игра, трейлер, системные ... - VGTimes'], ['Valkyria Chronicles III: Unrecorded Chronicles', '27 січня 2011 р.'], ['WRC: FIA World Rally Championship', 'Даты выхода\n\n PC, PlayStation 3, Xbox 360 (Италия) — 8 октября 2010.'], ['Famista 64', '28 листопада 1997 р.'], ['Dead Space 3', '5 лютого 2013 р.'], ['Test Drive Unlimited 2', '8 лютого 2011 р.'], ['Pet Zombies', 'Дата выхода Pet Zombies на Nintendo 3DS в России и других ...'], ['Star Trek: Legacy', '5 грудня 2006 р.'], ["James Cameron's Dark Angel", '18 листопада 2002 р.'], ['Sword of the Samurai', 'Sword of the Samurai — дата выхода, системные требования и ...'], ['Splatterhouse', '23 листопада 2010 р.'], ['Alone in the Dark: The New Nightmare', '2001'], ['Home Run', 'Home Run, выпущенная в июне 1978 года, стала одной из первых версий бейсбола для домашних систем. Упрощённая версия этого вида спорта, написанная Бобом Уайтхедом (Bob Whitehead) и Дэвидом Ролфом (David Rolfe), стала почти на пять лет единственной однопользовательской версией бейсбола для домашних видеоигровых систем.24 черв. 2017'], ['eJay Clubworld', 'eJay ClubWorld - что это за игра, трейлер, системные ... - VGTimes'], ["Disney's Cinderella: Magical Dreams", "Disney's Cinderella: Magical Dreams - что это за игра, трейлер ..."], ['Transworld Surf', 'Transworld Surf - Wikipedia'], ['Street Fighter IV', '18 липня 2008 р.'], ['WRC: FIA World Rally Championship', '7 жовтня 2010 р.'], ['Record of Agarest War Zero', '25 червня 2009 р.'], ['Happy Feet Two', 'Happy Feet Two: The Videogame – обзоры и оценки, описание ...'], ['Star Trek: Conquest', '20 листопада 2007 р.'], ["Disney's Chicken Little: Ace In Action", '9 листопада 2006 р.'], ['Happy Feet Two', 'Happy Feet Two: The Videogame – обзоры и оценки, описание ...'], ['Happy Feet Two', 'Happy Feet Two: The Videogame – обзоры и оценки, описание ...'], ['Egg Monster Hero', '24 березня 2005 р.'], ['Samurai Shodown Anthology', 'Дата выхода Samurai Shodown Anthology на PS2, PSP и Wii в ...'], ['Demon Chaos', '24 листопада 2005 р.'], ['Super Puzzle Fighter II', '31 травня 1996 р.'], ['Happy Feet Two', 'Happy Feet Two: The Videogame – обзоры и оценки, описание ...'], ['Get Fit with Mel B', '20 жовтня 2010 р.'], ['Face Racers: Photo Finish', 'Face Racers: Photo Finish – обзоры и оценки, описание, даты ...'], ['Zero: Tsukihami no Kamen', '31 липня 2008 р.'], ['Dead Island: Riptide', '23 квітня 2013 р.'], ['Mega Man Battle Network: Operation Shooting Star', 'Rockman EXE Operate Shooting Star - Wikipedia'], ['Dream Trigger 3D', '10 травня 2011 р.'], ['Tornado', 'Игры от Ignition Entertainment – список лучших, даты выхода ...'], ["McFarlane's Evil Prophecy", "McFarlane's Evil Prophecy - Wikipedia"], ['Port Royale 3', '4 травня 2012 р.'], ['Alex Rider: Stormbreaker', '7 липня 2006 р.'], ['Port Royale 3', '4 травня 2012 р.'], ['Jewel Link Chronicles: Mountains of Madness', 'Jewel Link Chronicles: Mountains of Madness - Maximum Games'], ['Captain America: Super Soldier', '15 липня 2011 р.'], ['Mobile Ops: The One Year War', '26 червня 2008 р.'], ['GRID', '30 травня 2008 р.'], ['Captain America: Super Soldier', '15 липня 2011 р.'], ['Tour de France 2011', 'Купить Tour de France 2011 database — Microsoft Store (ru-RU)'], ['Battle vs. Chess', '17 травня 2011 р.'], ['The History Channel: Great Battles - Medieval', 'History: Great Battles Medieval – обзоры и оценки, описание, даты ...'], ['RollerCoaster Tycoon', 'Игра была разработана MicroProse и Крисом Сойером и издана Hasbro Interactive. для Microsoft Windows 31 марта 1999 года. Позже была портирована на Xbox. Первая игра в серии RollerCoaster Tycoon.'], ['GRID', '30 травня 2008 р.'], ["Luxor: Pharaoh's Challenge", "Luxor: Pharaoh's Challenge – обзоры и оценки, описание, даты ..."], ['Half-Minute Hero 2', 'Half-Minute Hero — Википедия'], ['Sabre Wulf', '12 березня 2004 р.'], ['Battle vs. Chess', '17 травня 2011 р.'], ['Combat Wings: The Great Battles of WWII', 'Combat Wings: The Great Battles of WWII – обзоры и оценки ...'], ['Wii de Asobu: Metroid Prime', 'Metroid Prime — Вікіпедія'], ['Wii de Asobu: Metroid Prime', 'Metroid Prime — Вікіпедія'], ['Runaway: A Twist of Fate', '26 листопада 2009 р.'], ["Shonen Jump's Yu-Gi-Oh! GX Card Almanac", 'Yu-Gi-Oh! GX Card Almanac - Yu-Gi-Oh! Wiki - Fandom'], ['Without Warning', '28 жовтня 2005 р.'], ['Football Manager 2007', '18 жовтня 2006 р.'], ['Ferrari: The Race Experience', 'Ferrari: The Race Experience - обзоры и оценки игры, даты ...'], ["Dance! It's Your Stage", "Dance! It's Your Stage – обзоры и оценки, описание, даты выхода ..."], ['Jet Impulse', '8 лютого 2007 р.'], ['PDC World Championship Darts 2008', '25 січня 2008 р.'], ['WRC: FIA World Rally Championship', '7 жовтня 2010 р.'], ['Agarest Senki: Re-appearance', 'Record of Agarest War - что это за игра, трейлер, системные ...'], ['Inversion', '5 червня 2012 р.']]+[['wwe Smackdown vs. Raw 2006', '11 листопада 2005 р.'], ['Triple Play 99', '28 лютого 1998 р.'], ['NASCAR Thunder 2003', '19 вересня 2002 р.'], ['Suikoden III', '11 липня 2002 р.'], ['Wheel of Fortune', '1992Юнас Берггрен, Ульф Экберг, T.O.E.C. «Wheel of Fortune» (с англ. — «Колесо фортуны») — дебютный сингл шведской поп-группы Ace of Base, выпущенный в 1992 году с их дебютного альбома Happy Nation.'], ['Namco Museum', 'Дата выхода Namco Museum на Nintendo Switch в России и ...'], ['Rhythm Heaven', '31 липня 2008 р.'], ['Madden NFL 07', '22 серпня 2006 р.'], ['MLB SlugFest 20-03', '23 червня 2002 р.'], ['Madden NFL 11', '6 серпня 2010 р.'], ['WarioWare: Twisted!', '14 жовтня 2004 р.'], ['NASCAR: Dirt to Daytona', '11 листопада 2002 р.'], ['Madden NFL 2002', '13 серпня 2001 р.'], ['Sonic the Hedgehog', 'летом 1991 годаИгра была выпущена летом 1991 года для консоли Sega Mega Drive/Genesis и позже была портирована на различные игровые платформы нескольких поколений и входила в десятки сборников.'], ['NHL Slapshot', '7 вересня 2010 р.'], ['TERA', '25 січня 2011 р.'], ['NFL GameDay 2003', '13 серпня 2002 р.'], ['Harvest Moon: Save the Homeland', '5 липня 2001 р.'], ['Bejeweled 3', '7 грудня 2010 р.'], ["Cubix Robots for Everyone: Clash 'n' Bash", "Cubix: Robots for Everyone: Clash 'n Bash – обзоры и оценки ..."], ['Dragon Ball Z: Budokai Tenkaichi 2 (JP sales)', 'Dragon Ball Z: Budokai Tenkaichi - Wikipedia'], ['Final Fantasy XI', '16 травня 2002 р.'], ['Singularity', 'червень 2010'], ['All-Star Baseball 2005', '23 березня 2004 р.'], ['The Dukes of Hazzard II: Daisy Dukes It Out', '7 листопада 2000 р.'], ['Harvest Moon: The Tale of Two Towns', '8 липня 2010 р.'], ['Nicktoons: Battle for Volcano Island', '24 жовтня 2006 р.'], ['Pac-Man Fever', '3 вересня 2002 р.'], ['The Legend of Zelda: The Minish Cap(weekly JP sales)', 'The Legend of Zelda: The Minish Cap — Вікіпедія'], ['Rock Revolution', '15 жовтня 2008 р.'], ['College Hoops 2K6', '21 листопада 2005 р.'], ['Mega Man X Collection', '10 січня 2006 р.'], ['Singularity', 'червень 2010'], ['Danganronpa: Trigger Happy Havoc', '25 листопада 2010 р.'], ['Jet X20', 'Jet X2O - дата выхода, системные требования, официальный ...'], ['Tribes: Aerial Assault', '23 вересня 2002 р.'], ['Yu Yu Hakusho: Dark Tournament', '21 вересня 2004 р.'], ['Robotech: Battlecry', '25 вересня 2002 р.'], ['Trauma Team', 'Над сериалом работают писатель Каллен Банн, художник Мигель Вальдеррама, колорист Джейсон Ворди и автор шрифтов Фрэнк Цветкович. График выхода серии комиксов: 09 сентября 2020 года'], ['Backbreaker', '29 вересня 2009 р.'], ['Twisted Metal: Small Brawl', '26 листопада 2001 р.'], ['Otomedius Excellent', '21 квітня 2011 р.'], ['NBA Starting Five', '9 жовтня 2002 р.'], ['Teen Titans', '19 липня 2003 р.'], ['Backbreaker', '29 вересня 2009 р.'], ['Vegas Party', 'Vegas Party — дата выхода, системные требования и обзор ...'], ['Jurassic Park: The Game', '15 листопада 2011 р.'], ['All-Star Baseball 2005', '23 березня 2004 р.'], ['Our House Party!', 'Дата выхода Our House: Party! на Wii в России и других странах'], ['WCW Backstage Assault', '8 листопада 2000 р.'], ['Bejeweled 3', '7 грудня 2010 р.'], ['Bejeweled 3', '7 грудня 2010 р.'], ['Nintendo Puzzle Collection', '7 лютого 2003 р.'], ['Charm Girls Club: My Fashion Mall', '20 жовтня 2009 р.'], ['Super Robot Wars OG Saga: Masou Kishin II - Revelation of Evil God', 'Super Robot Taisen OG Saga: Masou Kishin II — Revelation of Evil ...'], ['Saru! Get You! Million Monkeys', '13 липня 2006 р.'], ['Street Hoops', 'Street Hoops - Wikipedia'], ['Godzilla: Destroy All Monsters Melee', '2002'], ['The Daring Game for Girls', 'The Daring Game for Girls - обзоры и оценки игры, даты выхода ...'], ['Rocksmith', '18 жовтня 2011 р.'], ['Major League Baseball 2K6', '3 квітня 2006 р.'], ['GiFTPiA', '2 травня 2003 р.'], ['Atsumare! Power Pro Kun no DS Koushien', '3 серпня 2006 р.'], ['My Healthy Cooking Coach', 'My Healthy Cooking Coach - обзоры и оценки игры, даты выхода ...'], ['Luminous Arc 2 (JP sales)', 'Luminous Arc 2 - Wikipedia'], ['The Daring Game for Girls', 'The Daring Game for Girls - обзоры и оценки игры, даты выхода ...'], ['Action Man-Operation Extreme', 'Дата выхода Action Man: Operation Extreme на PC и PlayStation в ...'], ['Charm Girls Club: My Fashion Show', 'Charm Girls Club: My Fashion Show – обзоры и оценки, описание ...'], ['The Hidden', 'Hidden Deep — дата выхода, системные требования и обзор ...'], ['Rock Revolution', '15 жовтня 2008 р.'], ['Smashing Drive', '2000'], ['Drake of the 99 Dragons', '7 березня 2018 р.'], ['Build-A-Bear Workshop: Friendship Valley', 'Build-A-Bear Workshop: Friendship Valley – обзоры и оценки ...'], ['Yoostar on MTV', '15 листопада 2011 р.'], ['Rayman Arena', '30 листопада 2001 р.'], ['National Geographic Challenge!', '22 листопада 2011 р.'], ['Chou Soujuu Mecha MG', '2 вересня 2006 р.'], ['Prinny: Can I Really Be The Hero? (US sales)', 'Вышла: PSP (Италия) — 26 июня 2009.'], ['Combat Elite: WWII Paratroopers', '21 листопада 2005 р.'], ["Flip's Twisted World", "Дата выхода Flip's Twisted World на Wii в России и других странах"], ["Tom Clancy's Rainbow Six: Critical Hour", '14 березня 2006 р.'], ['Reader Rabbit 2nd Grade', '1999'], ['Mountain Bike Adrenaline', '9 жовтня 2007 р.'], ['Drill Dozer', '22 вересня 2005 р.'], ['Monster Hunter Frontier Online', '21 червня 2007 р.'], ['B.L.U.E.: Legend of Water', '9 липня 1998 р.'], ['NHL Hitz Pro', '25 вересня 2003 р.'], ['Sega Rally 2006', '12 січня 2006 р.'], ['World of Tanks', '12 серпня 2010 р.'], ['Swords', 'Swords of Legends Online — дата выхода, системные ... - MMO13'], ['Clockwork Empires', 'Обзор игры Clockwork Empires\n\n Во всем мире игра Clockwork Empires распространяется по модели разовая покупка издателем Gaslamp Games, Inc.. На данный момент стадия игры — запущена, а дата её выхода — 26.10.2016.'], ['Housekeeping', 'Housekeeping VR — дата выхода, системные требования и ...'], ['Major League Baseball 2K8', '4 березня 2008 р.'], ['Beyond the Labyrinth', '19 січня 2012 р.'], ['Bikkuriman Daijiten', 'Bikkuriman Daijiten - обзоры и оценки игры, даты выхода DLC ...'], ['Majesty 2: The Fantasy Kingdom Sim', '11 вересня 2009 р.'], ['Fullmetal Alchemist: Brotherhood', '5 квітня 2009 р.'], ['Combat Elite: WWII Paratroopers', '21 листопада 2005 р.'], ['Samurai Spirits: Tenkaichi Kenkakuden', 'Вышла: PlayStation 2 (Япония) — 26 января 2006.'], ['Tom and Jerry in War of the Whiskers', '18 листопада 2002 р.'], ['Super Duper Sumos', '7 квітня 2002 р.'], ['Legacy of Ys: Books I & II', 'Legacy of Ys: Books I & II – обзоры и оценки, описание, даты ...'], ['The King of Fighters: Maximum Impact - Maniax', 'KOF: Maximum Impact - Maniax – обзоры и оценки, описание ...'], ['Tube Slider', '17 квітня 2003 р.'], ['Umineko no Naku Koro ni San: Shinjitsu to Gensou no Yasoukyoku', 'Umineko no Naku Koro ni — Вікіпедія'], ['Payout Poker & Casino', 'Дата выхода Payout Poker & Casino на PSP в России и других ...'], ['Saint', 'Saints Row (серия игр) — Википедия'], ['Steal Princess', '29 липня 2008 р.'], ['Mario Tennis', 'Mario Tennis - обзоры и оценки игры, даты выхода DLC ...'], ["Yu-Gi-Oh! 5D's Wheelie Breakers (JP sales)", "Цены на Yu-Gi-Oh 5D's Wheelie Breakers для Wii | Сравните цены ..."], ["Cabela's Alaskan Adventure", '9 вересня 2006 р.'], ['Writing and Speaking Beautiful Japanese DS', 'Nintendo DS — Вікіпедія'], ['Virtua Quest', '26 серпня 2004 р.'], ['PDC World Championship Darts 2008', '25 січня 2008 р.'], ['Dinotopia: The Sunstone Odyssey', '23 липня 2003 р.'], ['Dream Dancer', 'Dream Dancing (альбом)'], ['Aquaman: Battle for Atlantis', '23 липня 2003 р.'], ['Homeworld Remastered Collection', 'Обзор игры Homeworld Remastered Collection\n\n Во всем мире игра Homeworld Remastered Collection распространяется по модели разовая покупка издателем Gearbox Publishing. На данный момент стадия игры — запущена, а дата её выхода — 25.02.2015.'], ['Shorts', 'YouTube Shorts или Как Пользоваться YouTube Shorts, Дата ...'], ['AKB1/48: Idol to Guam de Koishitara...', '6 жовтня 2011 р.'], ['Brothers in Arms: Furious 4', 'Brothers in Arms: Furious 4. Absolute Games. Дата обращения: 7 июня 2011. Brothers in Arms: Furious 4 (англ.).'], ['Freaky Flyers', '4 серпня 2003 р.'], ['Hakuouki: Shinsengumi Kitan', 'Первый сезон сериала носит название Hakuouki: Shinsengumi Kitan (яп. 薄桜鬼 新選組奇譚 Хакуо:ки Синсэнгуми Китан, Демоны бледной сакуры: Удивительное сказание о Синсэнгуми), а второй — Hakuouki: Hekketsu-roku (яп.\n...\n'], ['Virtua Quest', '26 серпня 2004 р.'], ['The Smurfs', '16 червня 2011 р.']]*result=[]  
*# функція, що перетворює знайдений результат в рік або Unknown***def** datemaker(date:str):  
 **if** len(date)==4:  
 **try** :  
 **return** int(date)  
 **except** ValueError:  
 **return "Unknown"  
 elif** len(date)<=20 **and** len(date.split())==4 **and** date.split()[-1]==**'р.'**:  
 **return** date.split()[-2]  
 **else**:**return 'Unknown'  
  
for** item **in** res:  
 *# print(item[0])  
 # print(item[1])* result.append([item[0],datemaker(item[1])])  
*# порахуємо результати*count=0  
**for** i **in** result:  
 print(i)  
 **if** i[1] == **'Unknown'**:  
 count+=1  
  
**for** i **in** result:  
 print(i)  
  
print(len(result)-count)  
*# я поліпшив значення і знайшов додаткових 186 значень в рік публікації гри, яких не було в датасеті (85 все ще невідомих)  
# додамо їх в csv файл***import** csv  
file\_root = **'D:\kpi\\4 семестр\AD\\videogamessales\\vgsales.csv'***#'updated\_with\_NA.csv'***with** open (file\_root, **'r'**, encoding=**'utf-8'**) **as** csvfile:  
 **with** open(**'updated\_with\_NA.csv'**,**'w'**, encoding=**'utf-8'**, newline=**''**) **as** csvwrt:  
 **with** open(**'updated\_without\_NA.csv'**,**'w'**,encoding=**'utf-8'**, newline=**''**) **as** csvwrt1:  
 csvwriter1 = csv.writer(csvwrt1)  
 csvwriter = csv.writer(csvwrt)  
 **for** row **in** csv.reader(csvfile):  
 **if** row[3] == **'N/A'**:  
 print(**'N/A'**)  
 print(row)  
 **for** g **in** result:  
 **if** g[0] != row[1]:  
 **continue  
 elif** g[0] == row[1] **and** g[1]!=**'Unknown'**:  
 row[3]=g[1]  
 print(**'replaced'**)  
 print(row)  
 csvwriter.writerow(row)  
 csvwriter1.writerow(row)  
 **break  
 else**:  
 csvwriter.writerow(row)  
 **break  
 else**:  
 csvwriter.writerow(row)  
 csvwriter1.writerow(row)

1. Нагенеруємо президентів для компаній:

**import** random  
  
**from** faker **import** Faker  
**import** csv  
  
fake = Faker()  
names = []  
dates=[]  
  
**for** \_ **in** range(577):  
 **while True**:  
 **try**:  
 dateee=fake.date\_between(start\_date=**'-70y'**,end\_date=**'-24y'**)  
 dates.append(dateee)  
 **break  
 except** OSError:  
 **pass**dates = (list(map(str,dates)))  
  
  
**while** len(names) < 577:  
 name = fake.name()  
 **if** len(name.split()) == 2:  
 **if** name **not in** names:  
 names.append(name)  
print(names,len(names))  
  
  
publishers = []  
file\_root = **'updated\_without\_NA1.csv'  
with** open (file\_root, **'r'**, encoding=**'utf-8'**) **as** csvfile:  
 f = csv.reader(csvfile)  
 next(f)  
 **for** row **in** f:  
 **if** row[5] **not in** publishers:  
 publishers.append(row[5])  
print(publishers)  
print(len(dates),len(names),len(publishers))  
result\_table=[]  
**for** i **in** range(577):  
 result\_table.append([names[i].split()[0],names[i].split()[1],dates[i],publishers[i],random.choice([**'m'**,**'f'**])])  
  
**for** i **in** result\_table:  
 print(i)  
  
  
file\_root = **'publisher\_presidents.csv'  
with** open (file\_root, **'w'**, encoding=**'utf-8'**, newline=**''**) **as** csvfile:  
 f = csv.writer(csvfile)  
 f.writerow([**'Name'**,**'SecondName'**,**'BirthDate'**,**'Company'**,**'Sex'**])  
 f.writerows(result\_table)

1. Завантаження даних в сховище даних

*# -\*- coding: utf8 -\*-***from** random **import** randint  
**from** datetime **import** datetime  
**import** pyodbc  
**import** csv  
**import** faker  
**from** faker **import** Faker  
**import** pandas **as** pd  
  
drivers\_list = [**'''Driver da Microsoft para arquivos texto (\*.txt; \*.csv)  
Driver do Microsoft Access (\*.mdb)  
Driver do Microsoft dBase (\*.dbf)  
Driver do Microsoft Excel(\*.xls)  
Driver do Microsoft Paradox (\*.db )  
Microsoft Access Driver (\*.mdb)  
Microsoft Access-Treiber (\*.mdb)  
Microsoft dBase Driver (\*.dbf)  
Microsoft dBase-Treiber (\*.dbf)  
Microsoft Excel Driver (\*.xls)  
Microsoft Excel-Treiber (\*.xls)  
Microsoft ODBC for Oracle  
Microsoft Paradox Driver (\*.db )  
Microsoft Paradox-Treiber (\*.db )  
Microsoft Text Driver (\*.txt; \*.csv)  
Microsoft Text-Treiber (\*.txt; \*.csv)  
SQL Server  
Microsoft Access Driver (\*.mdb, \*.accdb)  
Microsoft Excel Driver (\*.xls, \*.xlsx, \*.xlsm, \*.xlsb)  
Microsoft Access Text Driver (\*.txt, \*.csv)  
SQL Server Native Client 11.0  
ODBC Driver 17 for SQL Server'''**]  
fake = Faker()  
  
presidents = []  
ids = set()  
**while** len(ids)<1000:  
 ids.add(randint(10000000,99999999))  
ids = list(ids)  
  
  
conn : pyodbc.Connection = pyodbc.connect(  
 **"Driver={SQL Server Native Client 11.0};"  
 " Server=BUHAIROMKA; "  
 "Database=GameSales;"  
 " Trusted\_Connection=yes;"**,  
 autocommit=**True**)  
**with** conn.cursor() **as** cu:  
 print(list(map(**lambda** x:x[3] ,cu.columns(table=**'PresidentDim'**))))  
  
**'''loading president dim'''  
  
with** conn.cursor() **as** cu:  
 **with** open(**'publisher\_presidents.csv'**,**'r'**, encoding=**'utf-8'**) **as** fpres:  
 readed\_file = csv.reader(fpres)  
 next(readed\_file)  
 **for** row **in** readed\_file:  
 row.append(str(ids.pop(0)))  
 **del** row[3]  
 print(row)  
 cu.execute(**'''insert into PresidentDim ( Name, SecondName, Birthday, Sex, UniqueID ) values (?,?,?,?,?)'''**,row)  
 conn.commit()  
 print(**'ок'**)  
print(**'Publishers - ok'**)  
  
**'''loading publisher dim'''**ids = set()  
**while** len(ids)<1000:  
 ids.add(randint(10000000,99999999))  
ids=list(ids)  
  
  
**with** open(**'updated\_without\_NA1.csv'**,**'r'**,encoding=**'utf-8'**) **as** f:  
 file = list(csv.reader(f))  
 file.pop(0)  
print(file[0])  
  
**def** min\_date\_of\_publisher(publisher):  
 minpub=99999  
 minpub=min(list(map(**lambda** x : int(x[3]) **if** publisher == x[5] **else** 99999,file)))  
 **if** minpub == 99999:  
 **raise** Exception(**'Publisher does not exists'**)  
 **else**:  
 print(publisher,**'ok'**)  
 **return** minpub  
  
  
**with** open(**'publisher\_presidents.csv'**,**'r'**, encoding=**'utf-8'**) **as** fpres:  
 readed\_file = csv.reader(fpres)  
 next(readed\_file)  
 **with** conn.cursor() **as** fpubl:  
 **for** row **in** readed\_file:  
 m=min\_date\_of\_publisher(row[3])  
 fpubl.execute(**'insert into PublisherDim (UniqueID,PublisherName,FoundationDate,OfficeCountry,PresidentID) values(?,?,?,?, (select PresidentID from PresidentDim where Name=? and SecondName=?) )'**,[ids.pop(0),row[3],datetime(year=randint(m-15,m-1),month=randint(1,12),day=randint(1,28)),fake.country(),row[0],row[1]])  
print(**'Publishers - ok'**)  
  
**'''Loading Platform dim'''**ids = set()  
**while** len(ids)<1000:  
 ids.add(randint(10000000,99999999))  
ids=list(ids)  
print(fake.bothify(text=**'?###-##?-##%%'**))  
platforms = (pd.read\_csv(**'updated\_without\_NA1.csv'**)[**'Platform'**].unique())  
**with** conn.cursor() **as** cu:  
 **for** pl **in** platforms:  
 cu.execute(**'insert into PlatformDim (UniqueID, NamePlatform, Model) values(?,?,?)'**,[ids.pop(0),pl,fake.bothify(text=**'?###-##?-##%%'**)])  
  
  
**'''Loading Rank dim'''  
  
with** conn.cursor() **as** cu:  
 **for** v **in** range(20000):  
 cu.execute(**'insert into RankDim (Value) values(?)'**,v)  
  
**''' Loading GenreDim'''**ids = set()  
**while** len(ids)<1000:  
 ids.add(randint(10000000,99999999))  
ids=list(ids)  
genres = pd.read\_csv(**'updated\_without\_NA1.csv'**)[**'Genre'**].unique()  
print(genres)  
  
**with** conn.cursor() **as** cu:  
 **for** genre **in** genres:  
 cu.execute(**'insert into GenreDim (UniqueID, NameGenre, Description) values(?,?,?)'**, [ids.pop(0), genre, fake.paragraph(nb\_sentences=5, variable\_nb\_sentences=**False**)])  
  
  
**'''loading DateDim'''  
with** open(**'updated\_without\_NA1.csv'**,**'r'**,encoding=**'utf-8'**) **as** f:  
 file = list(map(**lambda** x : x[3],csv.reader(f)))  
 file.pop(0)  
 file = list(map(**lambda** x : int(x),file))  
print(max(file),min(file))  
  
datesset = []  
**for** y **in** range(1970,2026,1):  
 **for** m **in** range(1,13,1):  
 datesset.append([y,m])  
**with** conn.cursor() **as** cu:  
 **for** date **in** datesset:  
 cu.execute(**'insert into DateDim (Year, Month) values(?,?)'**, date[0],date[1])  
  
**'''loading fact table'''**[**'ID'**, **'RankID'**, **'GameName'**, **'PlatformID'**, **'DateID'**, **'GenreID'**, **'PublisherID'**, **'NA\_Sales'**, **'EU\_Sales'**, **'JP\_Sales'**,  
 **'Other\_Sales'**, **'Global\_Sales'**]  
newfile = open(**'final\_version.csv'**,**'w'**,encoding=**'utf-8'**,newline=**''**)  
newfilecsv = csv.writer(newfile)  
  
**with** open(**'updated\_without\_NA1.csv'**, **'r'**, encoding=**'utf-8'**) **as** t:  
 file = list(csv.reader(t))  
 head = (file.pop(0))  
 head.insert(4,**'Month'**)  
 newfilecsv.writerow(head)  
 print(head)  
print(file[0])  
  
**def** mill(value):  
 **return** (int(float(value) \* 1000000))  
  
**with** conn.cursor() **as** fact:  
  
 **for** row **in** file:  
 month = randint(1, 12)  
 fact.execute(  
 **'insert into FactTable (RankID,GameName,PlatformID,DateID,GenreID,PublisherID,NA\_Sales,EU\_Sales,JP\_Sales,Other\_Sales,Global\_Sales) '  
 'values( (select RankID from RankDim where Value =?), ? , (select PlatformID from PlatformDim where NamePlatform =?) , (select DateID from DateDim where Year = ? and Month = ?) , (select GenreID from GenreDim where NameGenre = ?), (select PublisherID from PublisherDim where PublisherName = ?), ?, ?, ?, ?, ?)'**,  
 row[0], row[1], row[2], int(row[3]), month, row[4], row[5], mill(row[6]), mill(row[7]), mill(row[8]), mill(row[9]), mill(row[10]))  
 row.insert(4,month)  
 newfilecsv.writerow(row)  
newfile.close()  
print(**'fact table loaded'**)  
  
  
  
**with** open(**'publisher\_presidents.csv'**,**'r'**, encoding=**'utf-8'**) **as** fpres:  
 readed\_file = csv.reader(fpres)  
 next(readed\_file)  
 **with** conn.cursor() **as** fpubl:  
 **for** row **in** readed\_file:  
 m=min\_date\_of\_publisher(row[3])  
 fpubl.execute(**'insert into PublisherDim (UniqueID,PublisherName,FoundationDate,OfficeCountry,PresidentID) values(?,?,?,?, (select PresidentID from PresidentDim where Name=? and SecondName=?) )'**,[ids.pop(0),row[3],datetime(year=randint(m-15,m-1),month=randint(1,12),day=randint(1,28)),fake.country(),row[0],row[1]])  
  
print(str(datetime.now()))

1. Створення функції для дозавантаження даних в таблицю GenreDim

**def** SCD\_GenreDim\_change\_descr(descrip,name, conn:pyodbc.Connection=conn):  
 **with** conn.cursor() **as** cu:  
 **if** descrip **and** name:  
 cu.execute(  
 **''' UPDATE GenreDim  
 set valid\_to = ?  
 WHERE NameGenre = ? and valid\_to is NULL;  
 insert into GenreDim (UniqueID,Description,valid\_from, NameGenre)  
 values ((select distinct (UniqueID) from GenreDim where NameGenre = ?),?,?,?);  
   
 '''**,datetime.now(),  
 name,name,descrip,datetime.now(),name,  
 )  
  
SCD\_GenreDim\_change\_descr(**'lorem ipsum 111111'**, **'Action'**)  
SCD\_GenreDim\_change\_descr(**'lorem ipsum 222222'**, **'Action'**)  
SCD\_GenreDim\_change\_descr(**'nice genre'**, **'Action'**)

**Висновок:**

Виконуючи дану лабораторну роботу, було спроектовано Сховище Даних на основі реаляційної бази даних MS SQL. Було оброблено дані з трьох незалежних джерел. Дані спочатку дошукувались з інтернету, потім оброблювались до одного формату, доповнювались таблиці згенерованими даними. Потім дані було завантажено до сховища даних за допомогою мови програмування Python. Також було створено для прикладу функцію в python, яка дозволяє оновлювати дані в таблиці GenreDim.