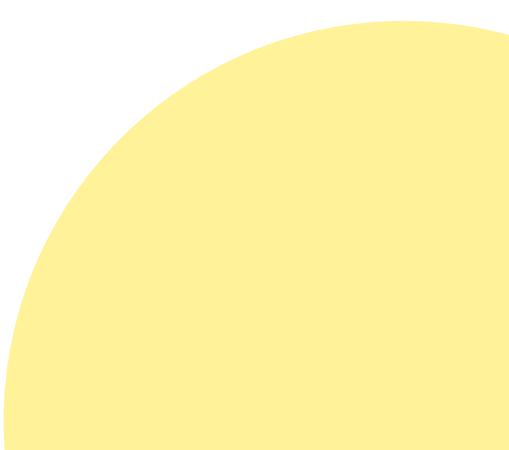


Speldata

Python för yrkesverksamma

2025-05-05

Tobias Andersson Gidlund
Linnéuniversitetet



1 Introduktion

Den här uppgiften handlar om att göra ett lite större program för att testa och förstå hur Python fungerar. För att göra det använder vi filen `video_games_sales.csv` som finns på Moodle (och är samma som har använts under föreläsningarna). Uppgiften går ut på att läsa in alla spelen i minnet med hjälp av Python samt att sedan göra olika typer av förfrågningar mot samlingen av spel. Frågor som kan ställas är i stil med "Vilka spel har Nintendo gjort?" eller "Vilka spel släpptes under 1999?". Det är upp till er att bestämma vilka frågor ni vill kunna ställa och också vilken data ni hämtar in från användarna. För olika betyg behövs lite olika nivå på förfrågningarna men låt gärna er kreativitet flöda! I de följande avsnitten kommer mer detaljer att beskrivas för att ni ska kunna nå ett visst betyg. Programmet i sig är tänkt att fungera i en terminal eller via Jupyter.

2 Krav

Vi redovisar krav för nivåerna E, C och A men det är givetvis möjligt att få D eller B också. För betyget D krävs att man gör en mer omfattande lösning än det som redovisas här (till exempel fler olika frågor, mer avancerade frågor eller, om man så vill, något från nivåerna över). För betyget B så har man gjort allt för betyg C och också delar av det som krävs för nivå A, eller så har man gjort allt men att något inte riktigt fungerar.

2.1 Betyg E

För att få godkänt på kursen behöver filen läsas in och läggas i internminnet på något sätt för att kunna vara sökbart. För att läsa in värdena rekommenderar vi att ni använder biblioteket `csv` genom att skriva `import csv` högst upp i programmet, mer om biblioteket finns på <https://docs.python.org/3/library/csv.html> (eller genom att använda en valfri sökmotor). Genom att använda det biblioteket så går de snabbare och enklare att läsa in filer på det format som `video_games_sales.csv` har.

Det spelar ingen roll exakt hur du hanterar data internt i Python, men ett tips är att göra en *lista* som håller varje spel som en *dict* (dvs, informationen som finns för ett spel lägger du i en *dict* och sedan lägger du till just den *dict*:en i en lista). För de högre betygen, dvs från C och uppåt, är det en fördel att använda NumPy och gör man det redan här, så kommer man lättare att kunna nå betyget D.

När programmet startar så ska en meny visas där det finns alternativ för att söka och visa spel baserat på namn, hitta spel från en utgivare och att hitta spel baserat på år. För alla alternativ gäller att man kan skriva ut de 20 första resultaten (och sedan skriva hur många mer det finns). Användaren ska givetvis kunna skriva in vilket spel, utgivare eller år det gäller. På nästa sida visas ett exempel på hur det kan se ut när programmet körs.

```
Successfully loaded 16719 video game records
```

```
Video Games Database Query Interface
1. Search games by name
```

2. Find games by publisher
3. Find games by release year
0. Exit

Enter your choice: 1

Enter game name keyword: Star Wars Battlefront (2015)

Found 3 games:

Name	Platform	Year_of_Release	Publisher	Developer	Global_Sales
Star Wars Battlefront (2015)	PS4	2015	Electronic Arts	Unknown	7.98
Star Wars Battlefront (2015)	XOne	2015	Electronic Arts	Unknown	3.66
Star Wars Battlefront (2015)	PC	2015	Electronic Arts	Unknown	0.55

Video Games Database Query Interface

1. Search games by name
2. Find games by publisher
3. Find games by release year
0. Exit

Enter your choice: 2

Enter publisher name: Atari

Found 367 games:

Name	Platform	Year_of_Release	Publisher	Developer	Global_Sales
Pac-Man	2600	1982	Atari	Unknown	7.81
Driver 2	PS	2000	Atari	Reflections Interactive	4.73
Asteroids	2600	1980	Atari	Unknown	4.31
Enter the Matrix	PS2	2003	Atari	Shiny Entertainment	3.18
Dragon Ball Z: Budokai	PS2	2002	Atari	Dimps Corporation	3.09
Dragon Ball Z: Budokai Tenkaichi 3	PS2	2007	Atari	Spike, Namco Bandai Games	3
Pac-Man Collection	GBA	2001	Atari	Mass Media	2.94
Missile Command	2600	1980	Atari	Unknown	2.76
Space Invaders	2600	N/A	Atari	Unknown	2.53
Dragon Ball Z: Budokai 2	PS2	2003	Atari	Dimps Corporation	2.41
E.T.: The Extra Terrestrial	2600	1981	Atari	Unknown	1.97
Dragon Ball Z: Budokai 3	PS2	2004	Atari	Dimps Corporation	1.94
Dragon Ball Z: Budokai Tenkaichi	PS2	2005	Atari	Spike	1.66
Ms. Pac-Man	2600	1981	Atari	Unknown	1.65
Dig Dug	2600	1982	Atari	Unknown	1.64
Mario Bros.	2600	1982	Atari	Unknown	1.59
Stuntman	PS2	2002	Atari	Reflections Interactive	1.55
Active Life: Outdoor Challenge	Wii	2008	Atari	h.a.n.d. Inc.	1.54
Super Monkey Ball 2	GC	2002	Atari	Amusement Vision	1.52
Super Monkey Ball	GC	2001	Atari	Amusement Vision	1.46

...and 347 more games. Showing only first 20 results.

Video Games Database Query Interface

1. Search games by name
2. Find games by publisher
3. Find games by release year
0. Exit

Enter your choice: 3

Enter release year: 1999

Found 338 games:

Name	Platform	Year_of_Release	Publisher	Developer	Global_Sales
Pokemon Gold/Pokemon Silver	GB	1999	Nintendo	Unknown	23.1
Gran Turismo 2	PS	1999	Sony Computer Entertainment	Polyphony Digital	9.49
Final Fantasy VIII	PS	1999	SquareSoft	SquareSoft	7.86
Driver	PS	1999	GT Interactive	Reflections Interactive	6.27
Super Smash Bros.	N64	1999	Nintendo	Unknown	5.55
Pokemon Stadium	N64	1999	Nintendo	Unknown	5.45
Pokemon Pinball	GB	1999	Nintendo	Unknown	5.31
Donkey Kong 64	N64	1999	Nintendo	Unknown	5.27
Super Mario Bros.	GB	1999	Nintendo	Unknown	5.07
Tony Hawk's Pro Skater	PS	1999	Activision	Neversoft Entertainment	5.02
Warzone 2100	PS	1999	Eidos Interactive	Unknown	5.01
Crash Team Racing	PS	1999	Sony Computer Entertainment	Naughty Dog	4.79
Resident Evil 3: Nemesis	PS	1999	Eidos Interactive	Unknown	3.72
Pokemon Snap	N64	1999	Nintendo	Unknown	3.63
Spyro 2: Ripto's Rage!	PS	1999	Sony Computer Entertainment	Unknown	3.52
007: Tomorrow Never Dies	PS	1999	Electronic Arts	Unknown	3.21
Star Wars Episode I Racer	N64	1999	Nintendo	Unknown	3.12
Syphon Filter	PS	1999	Sony Computer Entertainment	Unknown	2.88
Mario Party 2	N64	1999	Nintendo	Unknown	2.5
Need For Speed: High Stakes	PS	1999	Electronic Arts	EA Canada	2.31

...and 318 more games. Showing only first 20 results.

Video Games Database Query Interface

1. Search games by name
2. Find games by publisher
3. Find games by release year

```
0. Exit
Enter your choice: 0
Exiting program. Goodbye!
```

Det kommer att vara möjligt att få godkänt även om inte all funktionalitet fungerar fullt ut, men som *absoluta* minimum så måste datafilen läsas in och hanteras samt *en* av ovanstående funktioner (inte funktionen att avsluta 😊) implementeras. Det är också möjligt att nå betyget D genom att implementera ytterligare sökningar såsom att kunna söka efter utvecklare och plattform och att ge användaren möjlighet att se alla resultat om de vill. Det går också att göra annat, som statistik eller liknande, på den här nivån för att visa att man vill ha ett högre betyg.

2.2 Betyg C

Grunden för betyget C är att Pandas används i stället för de inbyggda datastrukturerna. Förutom föreläsningsanteckningarna så kan du läsa mer om Pandas på <https://pandas.pydata.org/> eller, precis som tidigare, använda en valfri sökmotor för att hitta mer information. Det är då möjligt att använda Pandas funktion `read_csv()` för att läsa in data på ett smidigare sätt än tidigare. Pandas har också funktioner för att rensa och städa bland data, det kan vara bra att titta på det också (men inte nödvändigt). En annan fördel med att göra det här är att det lägger grunden för nästa betygssteg, då visualisering kan läggas på (detta då Pandas och Matplotlib har en nära koppling). Notera att ingen skillnad görs i hur programmet ser ut när det körs när den här förändringen görs.

2.3 Betyg A och B

För att få betygen A eller B behöver man även lägga till en undermeny i sitt program för visualisering. Vilken visualisering det gäller är upp till er, men antalet och presentationen bestämmer vilket betyg det blir. Det innebär att flera väldigt enkla visualiseringar kan leda till ett A medan en mer avancerad kan ge ett B, samtidigt som några enkla och en lite mer avancerad kan ge ett A. Några exempel på vad man kan visualiser är antalet spel per år, vilka utgivare som har gett ut flest spel, hur stor del av det totala antalet spel som finns i varje genre, försäljning per plattform och mycket mer.

På nästa sida visas ett exempel på hur det kan se ut när man kör programmet i Jupyter. Notera att det alltså bara är ett *exempel*, men de alternativ ni ser kan ge er inspiration till vad ni själva vill implementera. Givetvis kan ni välja helt andra saker att visa i stället (och notera också att vi inte visar alla de alternativ som vi har implementerat). Tyvärr visas inte indata från användaren! Den första indata som ges är 8 för att visualisera data, sedan väljs 2 och ett antal utgivare som ska visas (10). Därefter väljs 4 och 5 olika plattformar ska visas och innan den sista grafen väljer användaren 6 och utgivaren LucasArts.

Det är givetvis möjligt att få något av de högre betygen genom att skapa visualisering utan att använda Pandas, det vill säga från lösningen som görs för nivå E. Vilket betyg man får beror på hur väl man lyckas göra visualiseringarna (men lyckas man göra någon form av vettig visualisering så har man troligen ett C i betyg).

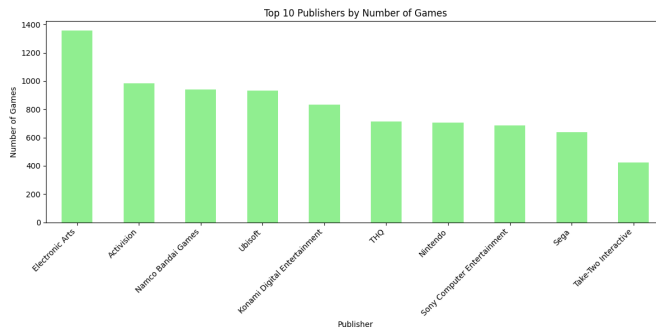
Successfully loaded 16719 video game records

Video Games Database Query Interface

1. Search games by name
2. Find games by publisher
3. Find games by developer
4. Find games by release year
5. Find games by platform
6. Find games by genre
7. Display dataset statistics
8. Visualize data
9. Exit

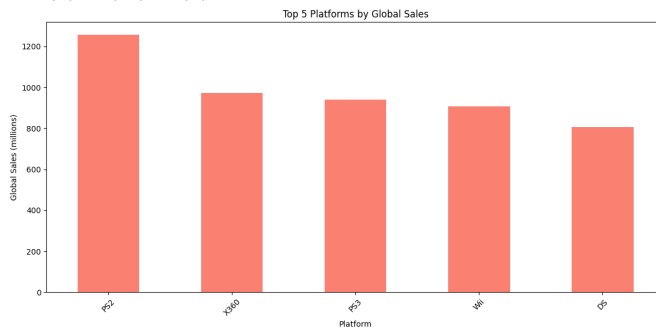
Visualization Menu:

1. Number of games released by year
2. Top publishers by number of games
3. Distribution of games by genre
4. Top platforms by global sales
5. Distribution of sales by region
6. Sales of a specific publisher over time
7. Return to main menu



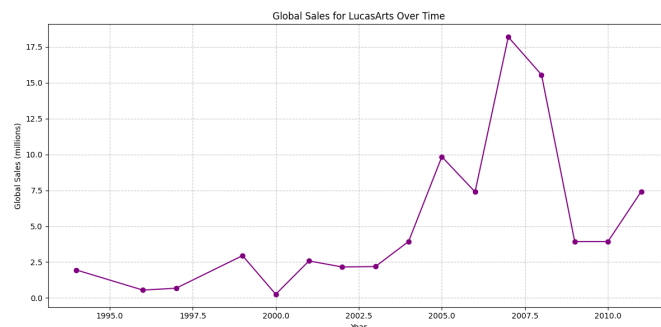
Visualization Menu:

1. Number of games released by year
2. Top publishers by number of games
3. Distribution of games by genre
4. Top platforms by global sales
5. Distribution of sales by region
6. Sales of a specific publisher over time
7. Return to main menu



Visualization Menu:

1. Number of games released by year
2. Top publishers by number of games
3. Distribution of games by genre
4. Top platforms by global sales
5. Distribution of sales by region
6. Sales of a specific publisher over time
7. Return to main menu



Visualization Menu:

1. Number of games released by year
2. Top publishers by number of games
3. Distribution of games by genre
4. Top platforms by global sales
5. Distribution of sales by region
6. Sales of a specific publisher over time
7. Return to main menu

3 Inlämning

Vi vill att du skickar din lösning via e-post till både `tobias.andersson.gidlund@lnu.se` **OCH** `alexander.gustafsson@lnu.se` med ärendemeningen [4DV121] Speldata senast 19/5. Skicka med all din källkod samt skriv även vilket betyg du siktar på så bedöms du utifrån det. Givetvis inser vi att det blir svårt att hinna med allt till dess, därför kan man lämna in en första inlämning till 19/5 och en slutlig till 3/6. Ju mer ni har möjlighet att visa vid sista tillfället, desto bättre, men det är också bättre att lägga lite tid på det hela.