

UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

FACOLTÀ DI INGEGNERIA



*Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Informatica e dell'Automazione*

Corso di Data Science

*Analisi delle vendite di videogiochi mediante l'utilizzo dei tools
Qlik, Tableau e Microsoft Power BI*

Studenti:

Angelone Mattia Domenico
Romanelli Marco
Giannelli Edoardo
Ali Waqar Badar

Anno Accademico 2022-2023

Business intelligence

Indice

1. Introduzione.....	3
1.1 Descrizione del dataset	4
1.2 Obiettivi dell'analisi	5
1.3 Pre-processamento dei dati	6
2. Qlik.....	6
2.1 Caricamento dei dati	6
2.2 Analisi e creazione delle visualizzazioni.....	6
2.2.1 Vista giochi con voti più alti	7
2.2.2 Vista dei giochi più venduti	8
2.2.3 Vista piattaforme più vendute in base all'area geografica	9
2.2.4 Vista publisher che hanno venduto di più in base all'area geografica.....	10
2.2.5 Vista temporale di generi e piattaforme	11
2.2.6 Vista temporale pubblicazioni	12
2.2.7 Vista temporale vendite	13
3. Tableau	14
3.1 Caricamento dati	15
3.2 Visualizzazioni	15
3.2.1 Vista geografica delle vendite per genere e piattaforma	15
3.2.2 Vista geografica delle vendite genere/piattaforma.....	18
3.2.3 Vista temporale di vendite e pubblicazioni	19
4. Power Bi	22
4.1 Caricamento dei dati.....	23
4.2 Analisi e creazione delle visualizzazioni.....	23
4.2.1 Vista dei giochi più venduti	23
4.2.2 Vista giochi con voti più alti per gli utenti	24
4.2.3 Vista giochi con voti più alti per la critica	25
4.2.4 Vista temporale pubblicazioni	26

1. Introduzione

Sin dal principio, il termine “videogioco” è sempre stato riferito al titolo in sé e per sé; tuttavia, sarebbe scorretto non considerare la relazione tra il gioco e la console di riferimento.

Nei primi anni, infatti, i videogiochi erano a tutti gli effetti uno strumento di test per i dispositivi elettronici che sarebbero stati commercializzati di lì a breve, a cominciare dai primissimi computer. Oltre a testare le console, i videogames divennero (e lo sono tutt’ora) un’importante estensione di concetti neurali legati alla branca della computazione digitale, tema sempre scottante da un punto di vista etico con la classica affermazione “i videogiochi fanno male”. A occuparsene erano soprattutto grandi cervelloni immaginabili nelle loro camerette, un po’ come i miti di Apple, Google e Amazon, nati in piccoli spazi ed esplosi nel giro di pochi anni.

Il 1952 è universalmente e tacitamente riconosciuto come “anno zero” e il primo videogame mai progettato altro è una versione digitale del classico “Tris” (o “filetto”).

Se si considera la finalità videoludica, allora, bisogna spostare la lancetta qualche anno dopo, più precisamente al 1958; al “Brookhaven National Laboratory” si tenne la dimostrazione al grande pubblico di “Tennis for two”, il primo videogioco in senso stretto.

Con l’avvento di Pong nel 1972 nasce ufficialmente l’epopea degli arcade e il merito di uno dei colossi pronti a prendersi la scena, Atari.

Da allora, l’industria dei videogiochi diventa, allora, un vero e proprio mercato, in continua evoluzione con la tecnologia, fiorendo in maniera rigogliosa negli anni Ottanta, considerati l’epoca d’oro del medium.

I videogame hanno una storia, sono un fenomeno economico e sociale, hanno un impatto sulla cultura, hanno influenzato e sono stati influenzati dal progresso tecnologico, adattandosi ai social, alla realtà virtuale, al passo che il nostro mondo sta prendendo.

Esattamente come avviene per i libri, il cinema o la televisione, il videogioco è un mezzo per veicolare dei contenuti, i quali hanno, nell’interazione da parte degli utenti, la loro specificità rivoluzionaria.

Finora, abbiamo visto evolvere tante generazioni di console, a partire da Playstation 1, la prima Xbox, Nintendo 64, per arrivare, oggi (anno 2016, in cui termina il nostro dataset), alle più recenti Nintendo WiiU, Sony Playstation 4, Xbox One e l’intramontabile PC.

In questo progetto di business intelligence ci proponiamo di analizzare un dataset di videogames nato dalla fusione di dati provenienti da 2 websites specializzati in questo ambito: VGChartz, per la parte di descrizione del gioco (nome, data di rilascio, genere, piattaforma, vendite), e Metacritic, per quanto riguarda le valutazioni dei giochi da parte della critica e degli utenti.

Per raggiungere il nostro obiettivo impiegheremo tre diversi tool di business intelligence, in particolare Qlik, Tableau e Power BI, che, ad oggi, rappresentano i leader nel Magic Quadrant di Gartner; questi tool ci permettono di eseguire analisi descrittive, diagnostiche e predittive in maniera semplice ed efficace tramite la costruzione di dashboard.

1.1 Descrizione del dataset

La seguente relazione prende in analisi un dataset relativo alle vendite dei videogiochi dal 1985 al 2016, suddiviso in base alle varie platform, alle tipologie e ai titoli stessi.

Questo dataset estende semplicemente il numero di variabili con un altro web scrape di Metacritic.

Sfortunatamente, Metacritic copre solo un sottoinsieme delle platform, e, inoltre, un gioco potrebbe essere privo di alcuni dettagli e attributi; infatti, i casi completi sono circa 6.900.

Il dataset preso in considerazione è reperibile al seguente link:

[https://www.kaggle.com/datasets/sidtwr/videogames-sales-dataset?select=Video Games Sales as at 22 Dec 2016.csv](https://www.kaggle.com/datasets/sidtwr/videogames-sales-dataset?select=Video+Games+Sales+as+at+22+Dec+2016.csv)

Nel link sopra citato ci sono tre file .csv:

- Video_Games_Sales_as_at_22_Dec_2016.csv;
- XboxOne_GameSales.csv;
- PS4_GameSales.csv.

Poiché i file .csv relativi a XboxOne e PS4 hanno dati parziali e che sono già contenuti nel primo csv, andremo ad analizzare soltanto il file "Video_Games_Sales_as_at_22_Dec_2016.csv", il quale è formato nel seguente modo:

Nome del campo	Tipo di dato	Descrizione
Name	Stringa	Nome del singolo videogame
Platform	Stringa	La console in cui un determinato videogame può essere eseguito
Year_of_Release	Numero	L'anno in cui è stato rilasciato il videogioco
Genre	Stringa	Tipologia del videogame
Publisher	Stringa	Aziende produttrici di videogame
NA_Sales	Numero	Vendite in Nord America
EU_Sales	Numero	Vendite in Europa

JP_Sales	Numero	Vendite in Giappone
Other_Sales	Numero	Vendite nel resto del mondo
Global_Sales	Numero	Vendite complessive
Critic_Score	Numero	Valutazione assegnata dallo staff di Metacritic
Critic_Count	Numero	Numero di persone dello staff di Metacritic che hanno valutato il videogame attraverso il Critic_Score
User_Score	Numero	Valutazione assegnata dagli utenti
User_Count	Numero	Numero di utenti che hanno dato una valutazione
Developer	Stringa	Parte responsabile della creazione del videogame
Rating	Stringa	Classificazione fatta dall'ESRB in base all'età al videogame

1.2 Obiettivi dell'analisi

In questo progetto andremo a svolgere un'analisi approfondita relativa alle vendite dei videogiochi in base alle diverse aree geografiche, in base al genere, alla piattaforma e ai singoli titoli.



Source: Gartner (March 2022)

Per raggiungere il nostro obiettivo, faremo uso di 3 tool principali per la data analytics e business intelligence; essi sono Qlik, Tableau e Power BI, i quali ci permetteranno di eseguire analisi descrittive, diagnostiche e predittive in maniera semplice, chiara ed efficace.

1.3 Pre-processamento dei dati

Come già accennato, i file XboxOne_GameSales.csv e PS4_GamesSales.csv sono già contenuti all'interno del macro-dataset Video_Games_Sales_as_at_22_Dec_2016.csv.

In particolare, su quest'ultimo, abbiamo svolto, attraverso uno script python, le seguenti modifiche:

- Eliminazione delle righe che presentavano campi null;
- Delimitato le colonne da virgole,
- Trasformato l'ordine di grandezza delle vendite da migliaia a milioni;
- Convertito i voti (Critic e User score) da centesimi in decimi.

2. Qlik

Qlik è una impresa di software statunitense che offre soluzioni di business intelligence, analytics e integrazione di dati, di cui Qlik Sense è uno dei suoi prodotti principali.

Si tratta di un software di visualizzazione e di business intelligence, finalizzato all'implementazione di dashboard per visualizzare in modo semplice, intuitivo ed efficace i dati a disposizione.

Ciò è possibile attraverso un'interfaccia estremamente personalizzabile, che permette di svolgere, principalmente, analisi di tipo descrittivo e diagnostico, dando anche la possibilità di cambiare dinamicamente le visualizzazioni sulla base dei filtri e delle selezioni effettuate dagli utenti.

2.1 Caricamento dei dati

È stato caricato il .csv Video_Games_Sales_as_at_22_Dec_2016.csv, senza la necessità di apportare ulteriori modifiche rispetto a quelle svolte in fase di pre-processamento.

2.2 Analisi e creazione delle visualizzazioni

Come anticipato, Qlik permette di realizzare dashboard contenenti una serie di grafici relativi ad uno specifico caso di analisi. Le dashboard che abbiamo creato per il nostro caso di studio sono:

- Vista giochi con voti più alti;
- Vista giochi più venduti;
- Vista piattaforme più vendute;

- Vista publisher che hanno venduto di più;
- Vista temporale di generi e piattaforme;
- Vista temporale pubblicazioni;
- Vista temporale vendite.

I dettagli delle singole dashboard sono illustrati nei paragrafi successivi.

2.2.1 Vista giochi con voti più alti



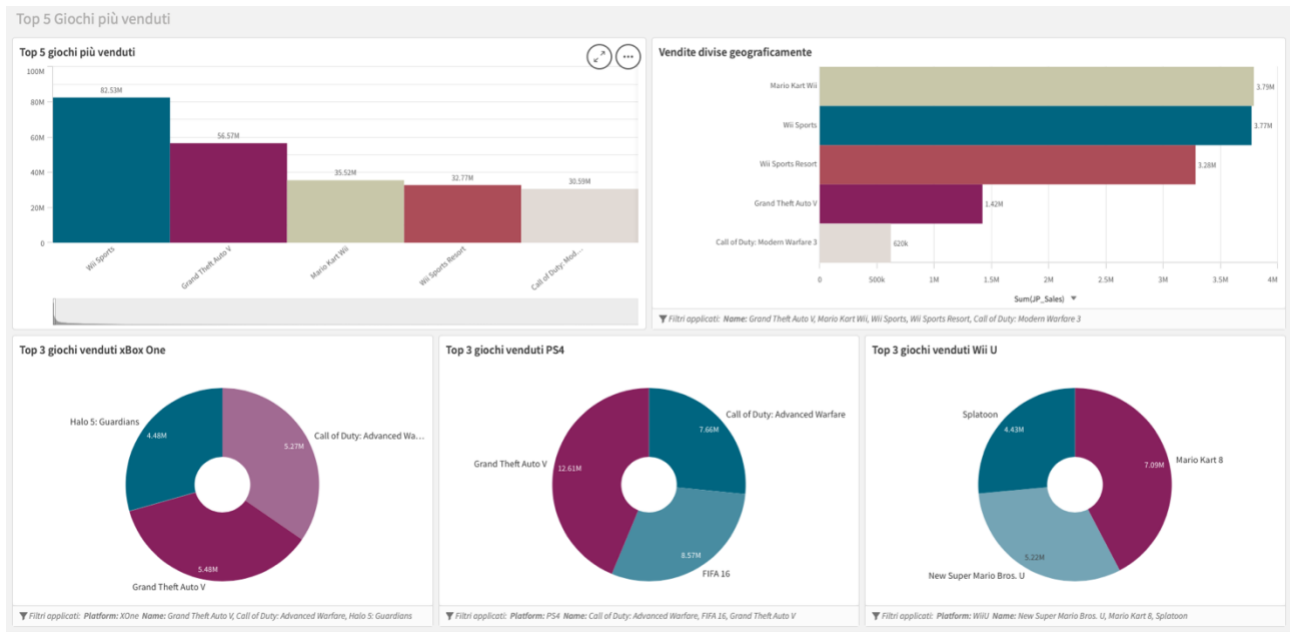
La prima vista ha l'obiettivo di fornire una visualizzazione dei giochi che hanno ricevuto i voti più alti dalla critica e dagli utenti. In particolare:

- I due grafici in alto corrispondono ai 5 giochi più votati dalla critica in decimi (a sx) e i rispettivi volumi di vendita in milioni (a dx);
- In basso vengono visualizzati, rispettivamente, i 5 giochi più votati dall'utenza e i relativi volumi di vendita.

Questa comparazione ci permette di evidenziare immediatamente, dalla vista generale della dashboard, due informazioni rilevanti:

- I giochi maggiormente premiati dalla critica non corrispondono a quelli più votati dagli utenti;
- Non sempre la classifica dei giochi con i voti più alti rispecchia i relativi volumi di vendita; per entrambi i gruppi, a meno dei due giochi più premiati, il volume di vendita dei giochi non rispecchia il valore degli stessi, in termini di voto ricevuto.

2.2.2 Vista dei giochi più venduti



La seconda dashboard mostra i giochi più venduti, in milioni.

In particolare, in alto troviamo:

- i 5 giochi più venduti, considerando tutte le piattaforme (in alto a sx);
- i volumi di vendita dei 5 giochi più venduti in base alle aree geografiche (in alto a dx), in cui è possibile selezionare quella desiderata.

In basso tre grafici a torta che visualizzano, rispettivamente:

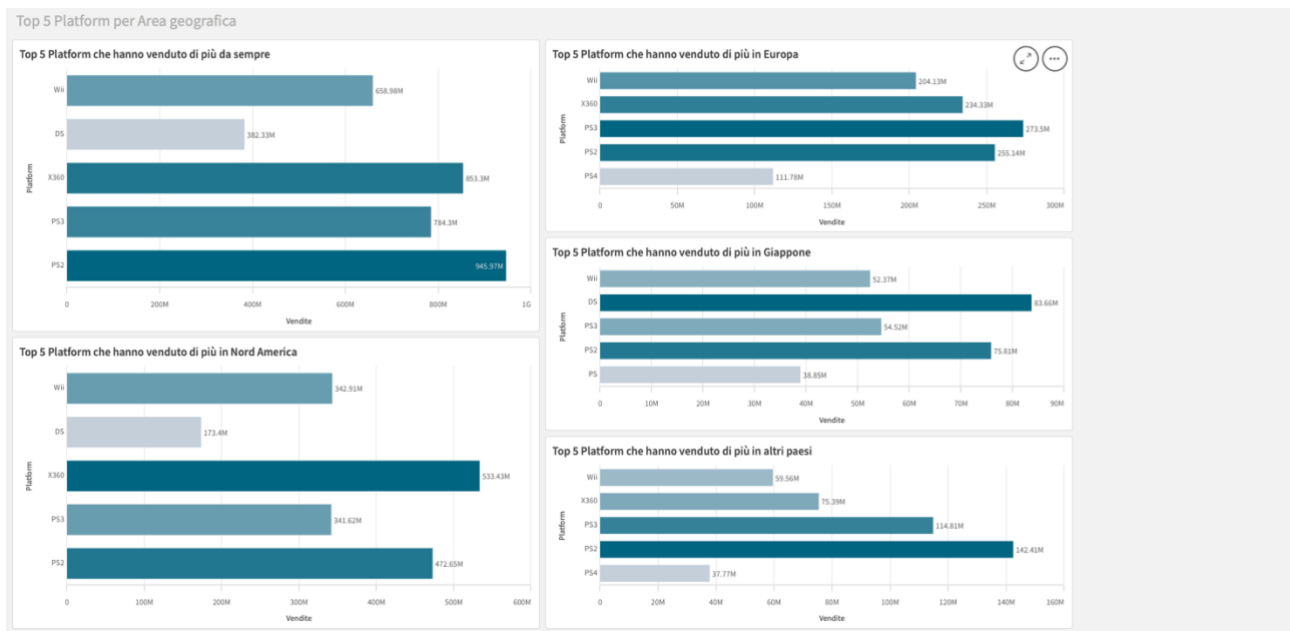
- i 3 giochi più venduti per Xbox One;
- i 3 giochi più venduti per PS4;
- i 3 giochi più venduti per Wii U.

Da questa analisi si vede come Grand Theft Auto V sia presente in tutte le dashboard, a parte per la console di Nintendo, per le quali non è stato pubblicato.

Nonostante la popolarità di questo gioco, si veda come in cima alla classifica generale ci sia Wii Sports, con i suoi 82,53 milioni di copie vendute in tutto il mondo.

Questo dato è ancora più rilevante considerando che questo Wii Sports è stato pubblicato solo per Wii, mentre Grand Theft Auto V è multiplatforma.

2.2.3 Vista piattaforme più vendute in base all'area geografica



Questa vista è rappresentativa delle piattaforme (console) più vendute, secondo la seguente suddivisione:

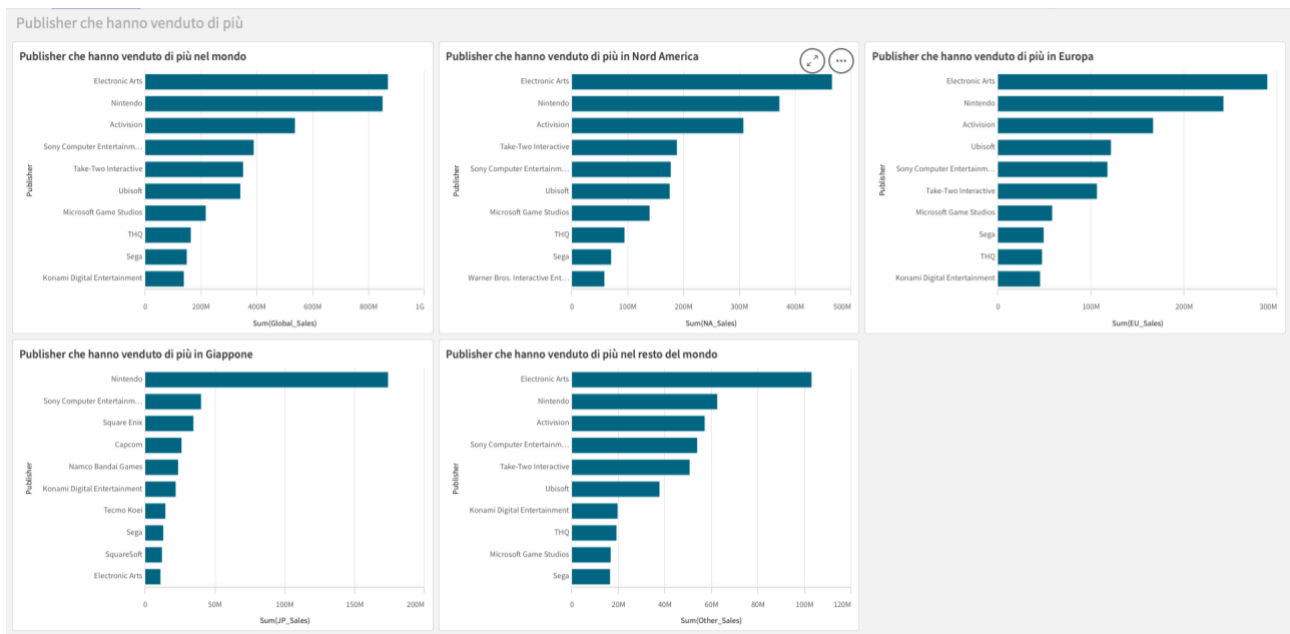
- In alto a sx troviamo le console più vendute nel mondo, tra le quali spicca la PS2 con quasi un miliardo di unità vendute in tutto il mondo;
- Nelle altre dashboard le console che hanno venduto di più nei principali mercati: Nord America, Europa e Giappone;
- In basso a dx le piattaforme più vendute in tutto il resto del mondo.

Sulla base dei numeri riportati, si veda, innanzitutto, come il mercato del Nord America sia enormemente superiore a tutti gli altri, tanto che da solo rappresenta circa la metà delle vendite globali, per ogni piattaforma. Esso è, quindi, il mercato di riferimento per i produttori di videogiochi, in quanto l'andamento delle vendite in quest'area corrisponde, in proporzione, all'andamento di quello globale.

In Giappone sono chiaramente più vendute le console dei marchi nipponici, quali Sony e Nintendo; nella classifica di vendita non sono, infatti, presenti console Microsoft (Xbox); inoltre, anche qui, i volumi di vendita sono molto alti, ma non ai livelli del Nord America.

L'Europa, posta a metà tra i due poli del mercato globale, presenta, invece, volumi di vendita molto inferiori a quelli visti sopra e si noti come tra le piattaforme più vendute non compare l'Xbox.

2.2.4 Vista publisher che hanno venduto di più in base all'area geografica



Questa dashboard rappresenta i publisher che hanno venduto di più nelle principali aree geografiche, quali:

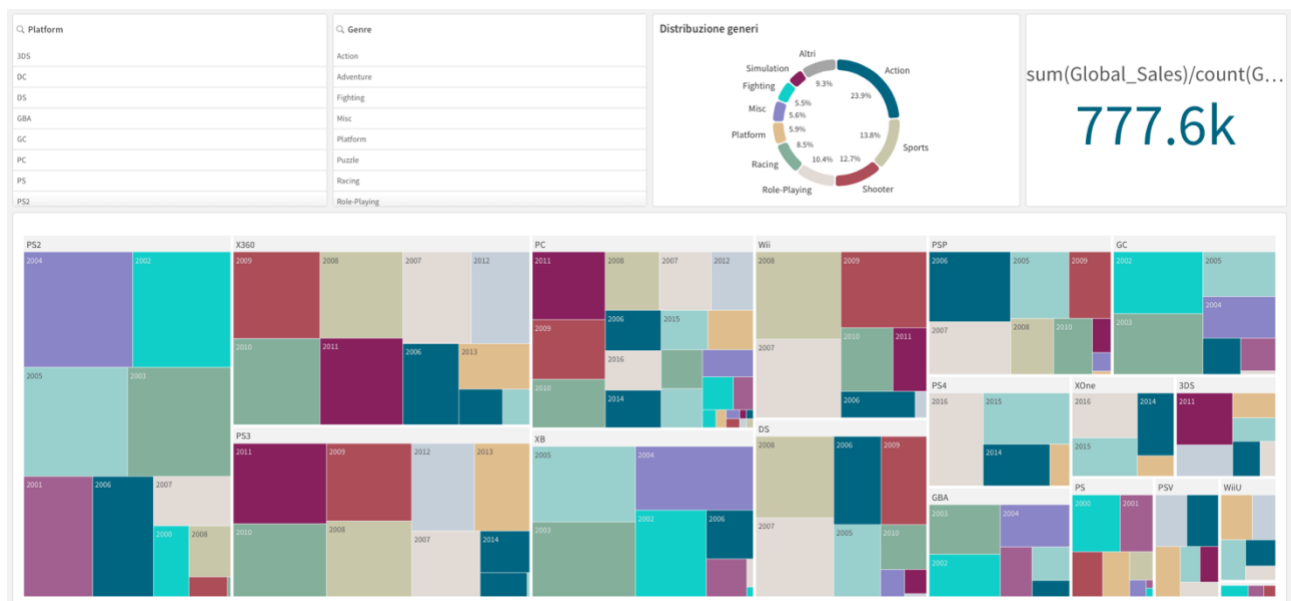
- nel mondo;
- in Nord America;
- in Giappone;
- in Europa;
- nel resto del mondo.

Come prova della veridicità della dashboard precedente, anche da questa risulta che il mercato più importante, che rispecchia in proporzione le vendite globali, sia quello nordamericano; infatti, la classifica globale e quella nordamericana sono, in proporzione, identiche.

Anche in questa seconda vista, la situazione in Giappone evidenzia quanto la Nintendo sia vicina e rispecchi i gusti e le richieste del mercato nipponico, tanto da essere, per distacco, il principale publisher giapponese. Seguono la classifica Sony, Square Enix, Capcom, Namco, Konami, Tecmo Koei, Sega e Squaresoft, tutti publisher autoctoni. Questa è la dimostrazione di come il Giappone sia molto legato ai produttori del suo paese e come questi siano attenti alle richieste del pubblico ad esse più vicino.

L'Europa si dimostra, come per la vista precedente, a metà tra i due poli del mercato globale: Nordamerica e Giappone. In cima alla lista sono presenti, infatti, sia publisher orientali sia occidentali.

2.2.5 Vista temporale di generi e piattaforme



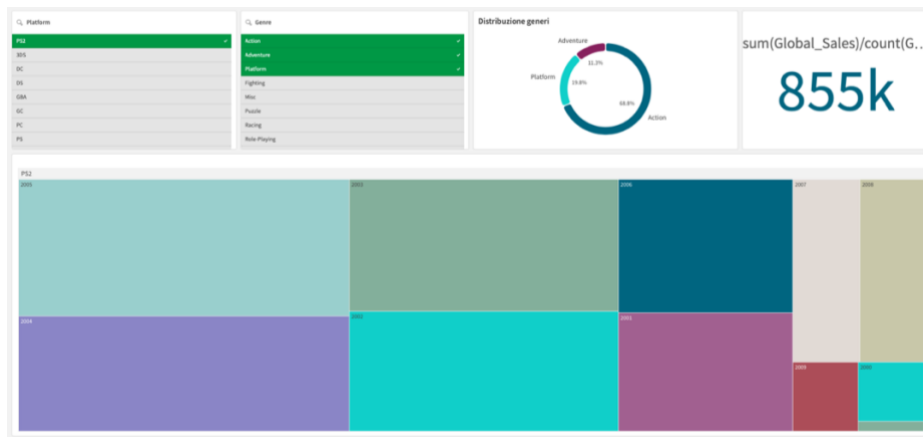
In questa dashboard viene analizzato l'andamento delle vendite negli anni per genere per piattaforma, fornendo la possibilità, attraverso due filtri in alto a sx, di affinare la vista per uno o più generi e/o piattaforme

Si riportano di seguito le viste presenti nel cruscotto in questione:

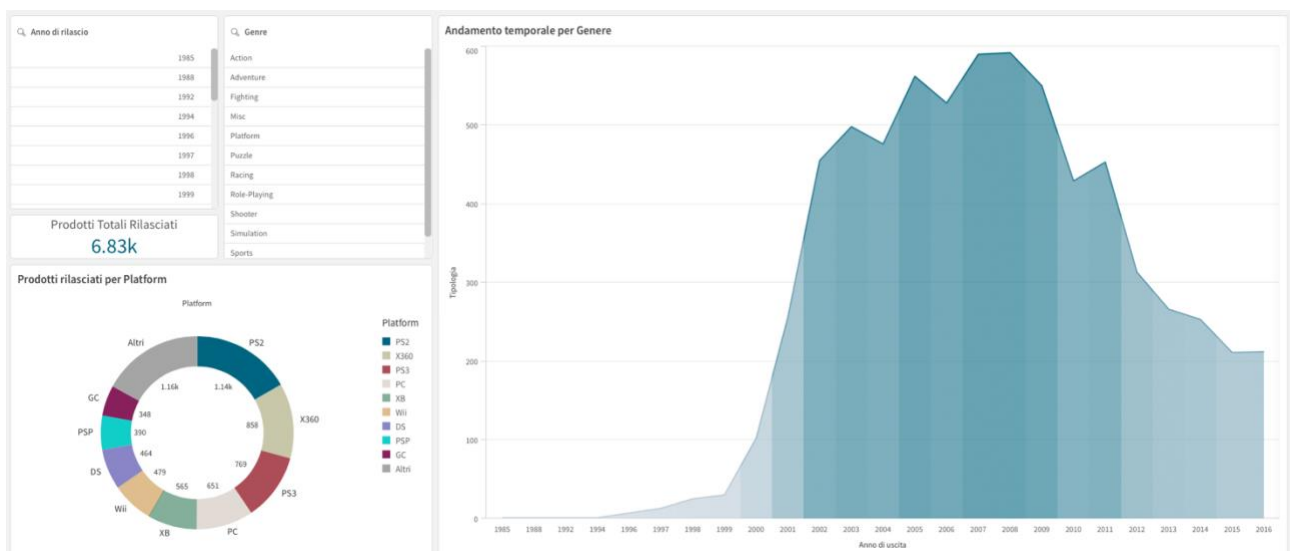
- in basso i volumi di vendita per le piattaforme e il genere selezionati nel corso degli anni, attraverso heat map;
- in alto al centro un grafico a torta per la distribuzione dei generi più venduti;
- in alto a dx la somma delle vendite per i generi e le piattaforme selezionate.

Si veda come, dalla dashboard sulla distribuzione dei generi, quello più giocato sia l'action, seguito dagli sport e dagli shooter; questo dato è la conferma di come, anche relativamente ai generi, i gusti del mercato nordamericano rispecchino, in proporzione, quelli globali.

Ad esempio, selezionando i generi di azione, avventura e platform relativi alla piattaforma PS2, la visualizzazione è la seguente:



2.2.6 Vista temporale pubblicazioni

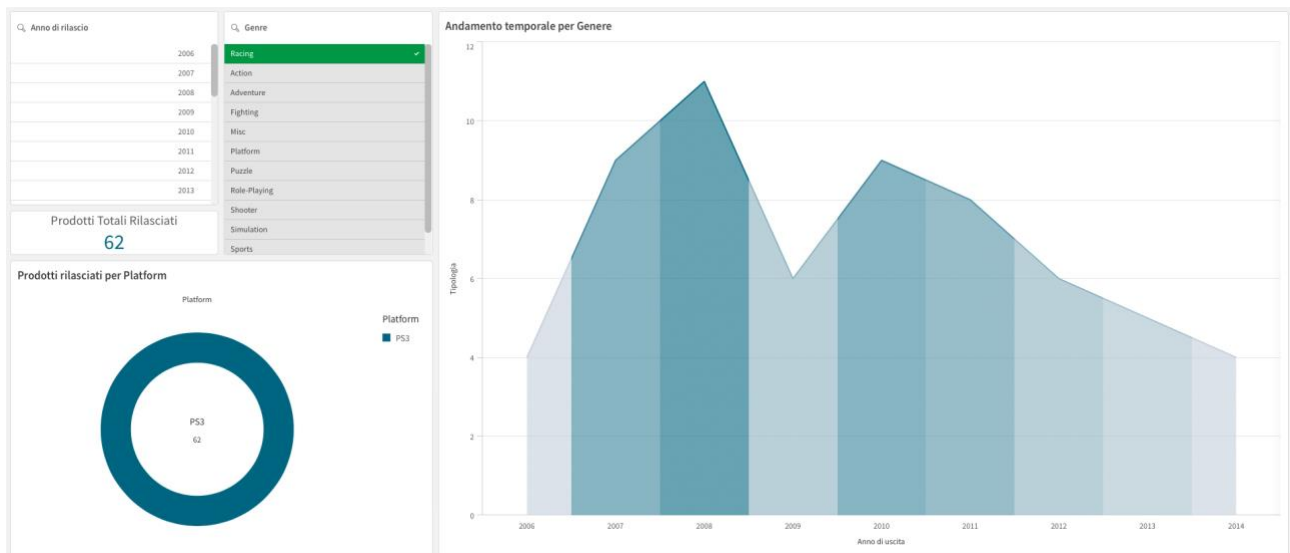


Questa dashboard permette di visualizzare il numero di pubblicazioni, sia in base all'andamento temporale, sia visualizzando i numeri per ciascuna piattaforma.

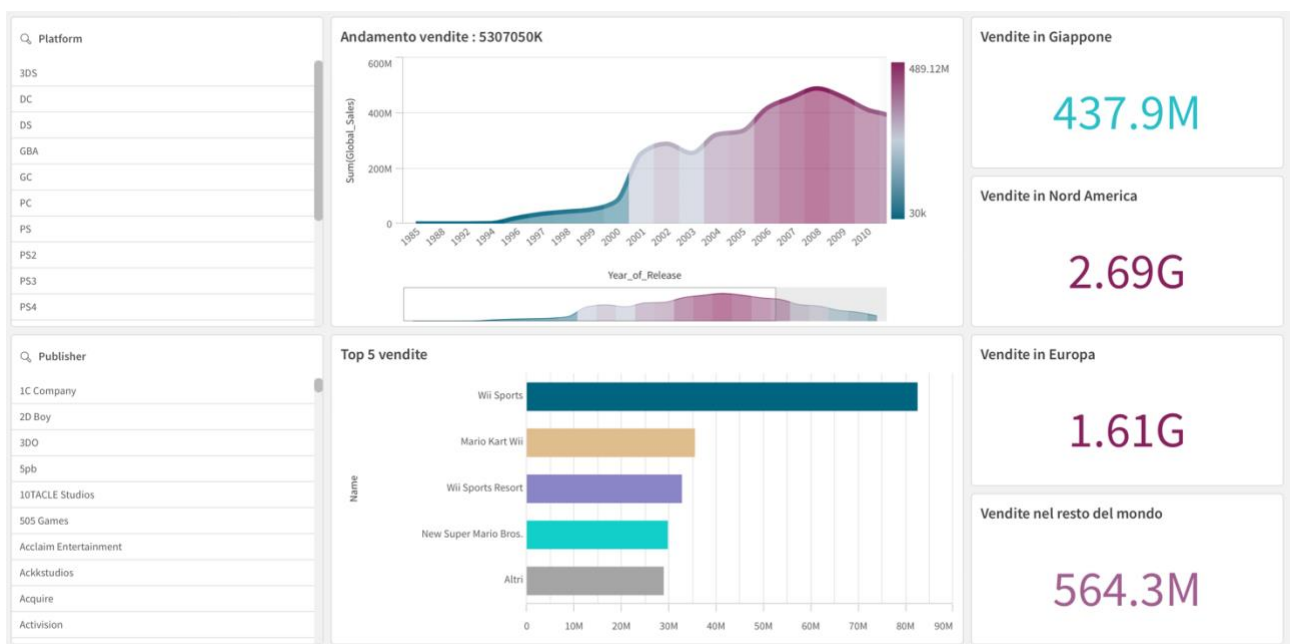
È fornita, in aggiunta, la possibilità di selezionare uno o più anni e/o generi e/o piattaforma/e.

Dalla vista generale osserviamo come, fino all'inizio del duemila, il mercato dei videogiochi consisteva in poche pubblicazioni all'anno, per poi moltiplicarsi esponenzialmente fino al 2008, in cui ha raggiunto il suo picco massimo.

Ad esempio, volendo individuare solo i giochi di racing usciti per PS3 nel corso degli anni, la visualizzazione è la seguente:



2.2.7 Vista temporale vendite



L'ultima vista rappresenta l'andamento temporale delle vendite (in milioni), in cui sono stati aggiunti due filtri per permettere di affinare la scelta in base alla piattaforma e al publisher desiderato.

In particolare, la vista si suddivide nelle seguenti sezioni:

- al centro in alto è posto il grafico che mostra l'andamento temporale delle vendite anno per anno;
- al centro in basso i giochi più venduti;
- a destra una colonna in cui sono visualizzati i volumi di vendita nel mondo e nei principali mercati, per la piattaforma e al publisher desiderato.

Si noti, anche qui, come l'andamento generale delle vendite subisca una decrescita a partire dal 2008, anno in cui ha raggiunto il picco massimo con circa 500 milioni di vendite.

Inoltre, è emblematico la capacità di Nintendo di raggiungere con i suoi giochi un pubblico molto eterogeneo e di abbracciare in gusti dei giocatori in tutte le aree geografiche; nella classifica globale dei giochi più venduti, infatti, appaiono solo giochi del marchio giapponese.

Ad esempio, analizzando i giochi per la piattaforma PC sviluppati da Bethesda e Disney, la visualizzazione è la seguente:



3. Tableau

Tableau, proprio come Qlik, è un software di business intelligence e di analisi visiva dei dati ampiamente diffuso e utilizzato.

Considerato uno dei migliori sul mercato, questo tool permette di realizzare analisi di tipo descrittivo e diagnostico attraverso un'illustrazione facile e intuitiva, aggiunta alla parziale possibilità di svolgere analisi predittive.

Infatti, una tra le potenzialità che rende questo software così versatile è la facilità con cui, data una serie temporale, è possibile ricavarne i trend e predirne il comportamento per un intervallo di tempo futuro.

Caratterizzato da un'interfaccia ben strutturata e facilmente comprensibile, il dataset può essere caricato da più fonti (sia locali che cloud) e anche la realizzazione dei grafici contenuti negli Sheet, poi combinati per la realizzazione delle Dashboard, risulta semplificata.

Anche Tableau presenta la capacità di cambiare dinamicamente le visualizzazioni in base all'uso dei filtri e alle selezioni che vengono fatte dagli utenti.

La versione utilizzata è Tableau Desktop.

3.1 Caricamento dati

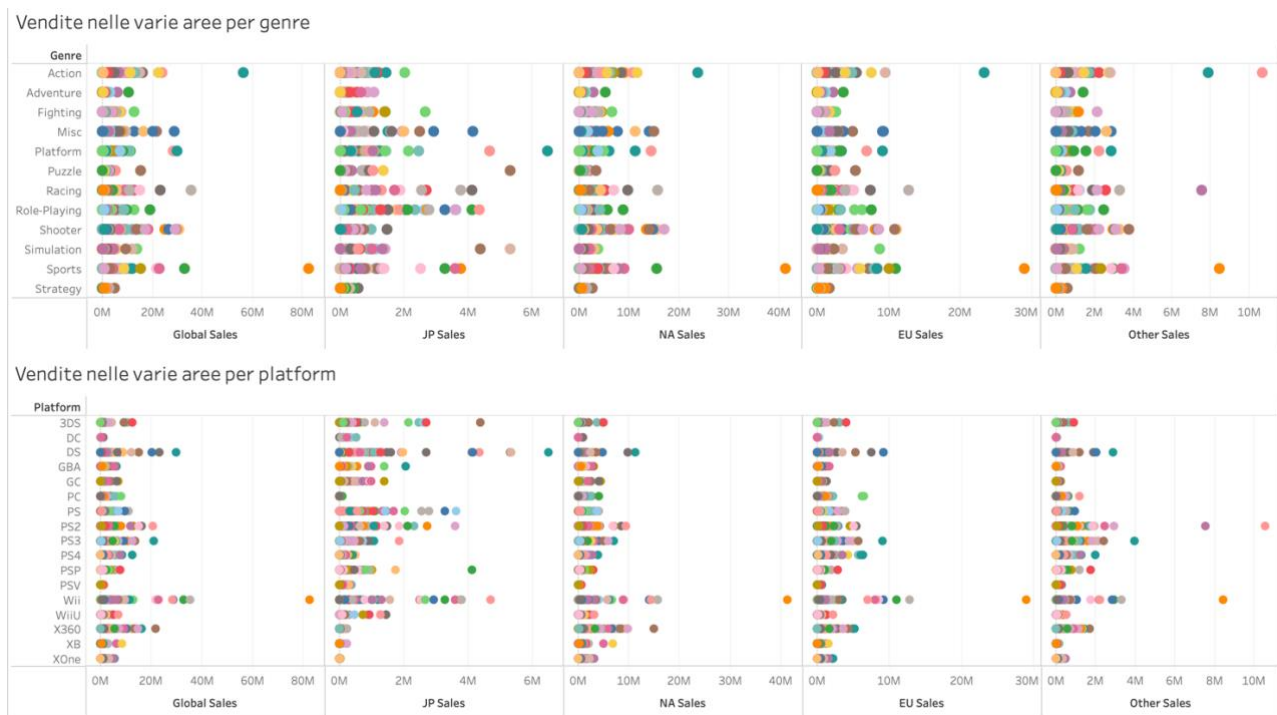
Come nel caso di Qlik, è stato necessario solo caricare il dataset .csv, senza apportare ulteriori modifiche rispetto a quelle fatte in fase di pre-processamento.

3.2 Visualizzazioni

Attraverso Tableau abbiamo realizzato due viste principali che si compongono di diverse tabelle e grafici che mostrano i volumi di vendita e l'andamento temporale, relativamente ai generi e alle diverse piattaforme.

Le dashboard realizzate sono mostrate nelle sottosezioni successive.

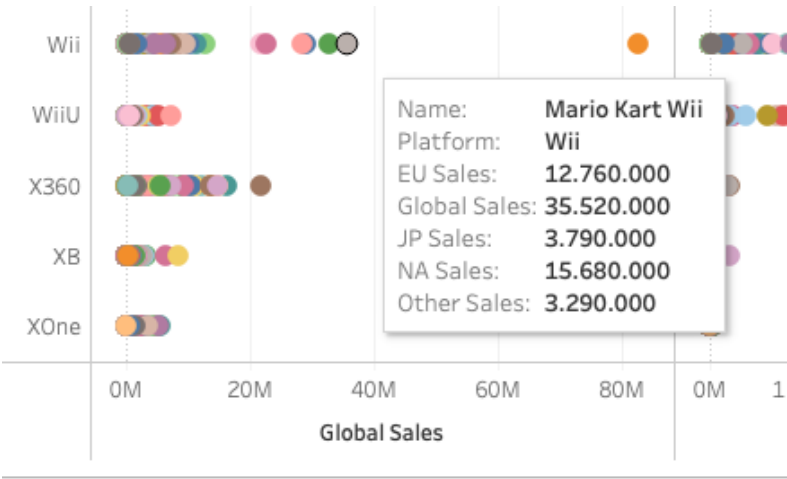
3.2.1 Vista geografica delle vendite per genere e piattaforma



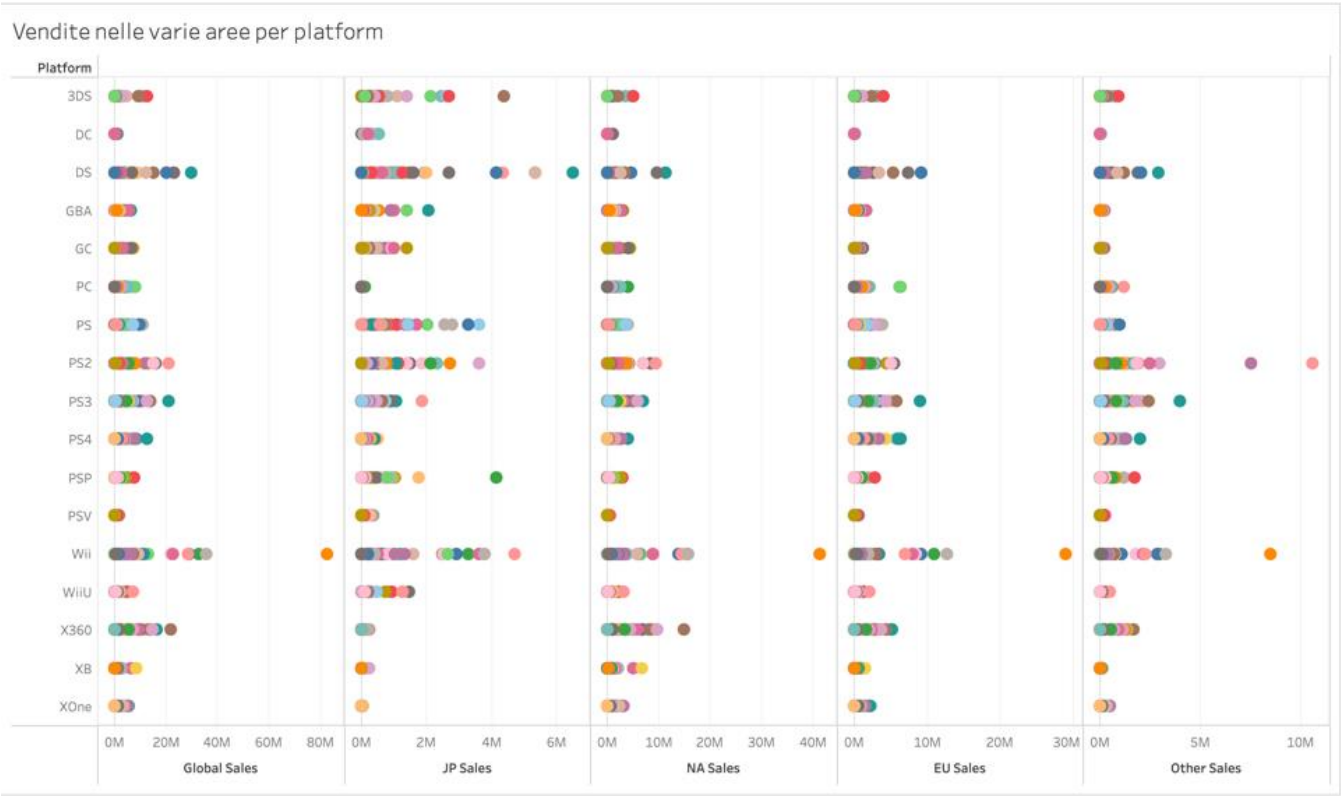
Questa dashboard contiene una vista generale delle vendite (in milioni), sia per genere che per piattaforma, relativamente alle diverse aree geografiche (Global, Japan, North America, Europa e Other).

Mentre nelle altre dashboard di Qlik abbiamo realizzato una vista per le vendite generali per piattaforme e generi, qui abbiamo realizzato un’analisi sulle vendite dei singoli giochi relativi a ogni piattaforma e genere, al fine di approfondire lo studio realizzato precedentemente.

In questa vista i singoli giochi sono rappresentati dai singoli pallini che, se evidenziati, danno informazioni relative alle vendite del gioco, sia per la zona geografica considerata, sia per le altre:



La prima vista contenuta è, quindi, la seguente:



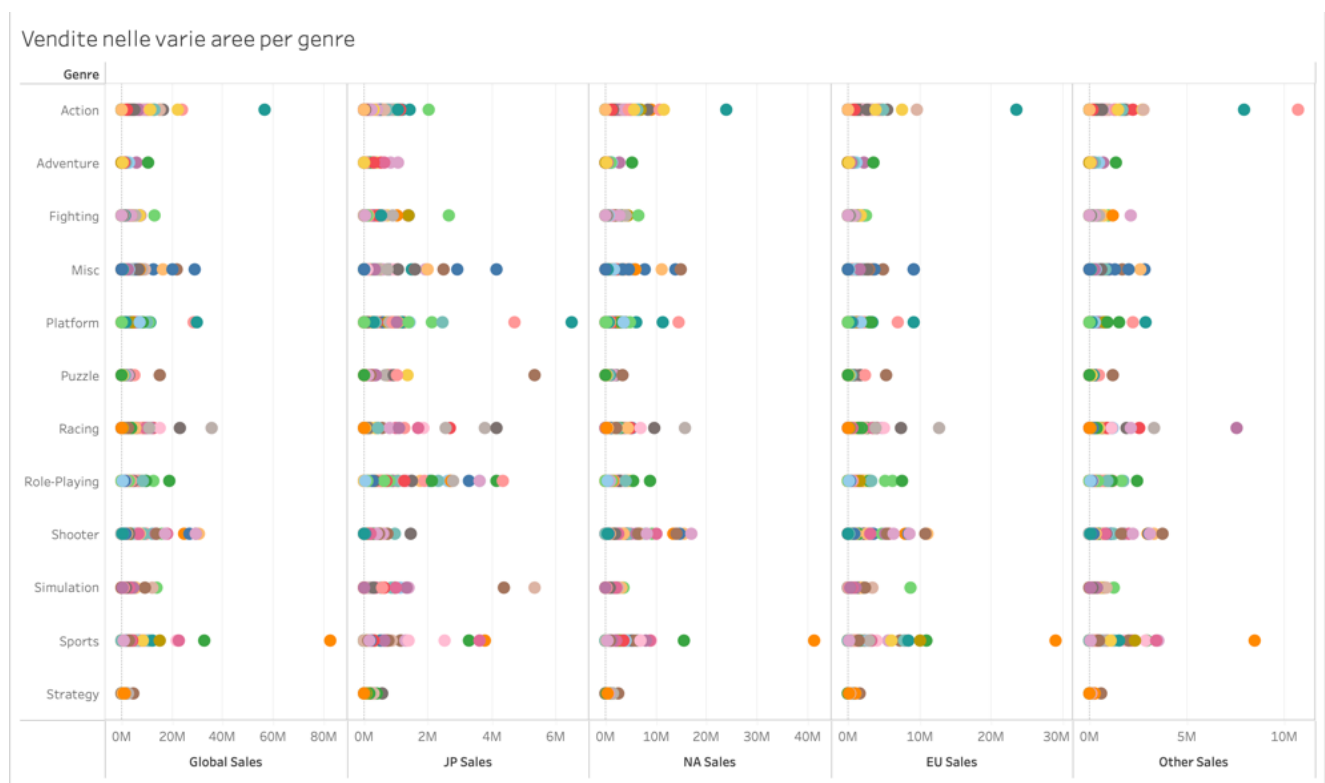
Questa rappresenta una visualizzazione delle vendite totali per ogni piattaforma, relativamente alle diverse aree geografiche.

A conferma della bontà delle analisi precedenti realizzate con Qlik, anche per Tableau è chiaro che il Nord America è l'area geografica con il maggior numero di vendite di prodotti e il fatto che in Giappone i giochi più venduti sono relativi alle piattaforme Nintendo, mentre le vendite per Xbox siano molto inferiori.

Evidente è anche il successo che hanno avuto, a livello globale, le piattaforme Nintendo Wii e Nintendo DS, i cui giochi risultano tra i più venduti in ogni area geografica.

In particolare, intergendo con la dashboard, si nota come Wii Sport è il gioco più venduto di sempre, posizionandosi al primo posto delle vendite in ogni paese, a meno del Giappone; questo fatto singolare è probabilmente dovuto al fatto che in Giappone i giocatori non siano appassionati ai giochi di Sport e che Nintendo abbia voluto realizzare, con successo, un prodotto indirizzato al mercato occidentale.

La seconda vista di cui si compone la dashboard generale è la seguente:



Questa dashboard è una variazione di quella precedente, in cui però si realizza una visualizzazione delle vendite totali per genere.

Da questa vista è evidente come i gusti dei consumatori cambiano nelle diverse parti del mondo, mettendo in luce le profonde differenze tra le diverse culture.

In Giappone, ad esempio, i giochi più venduti sono platform, puzzle, giochi di ruolo e simulativi, mentre i giochi di sport, azione e shooter sono tra i meno venduti.

Opposta è, invece, la situazione in Nord America, in cui i giochi più venduti sono proprio quelli di azione, sport e shooter a discapito di puzzle, giochi di ruolo e di simulazione.

In Europa e nel resto del mondo gli andamenti rispecchiano molto quelli americani, ma con volumi di vendita minori.

L'intera dashboard rappresenta quindi uno strumento importante per visualizzare in modo efficace quali sono i giochi più giocati su ogni piattaforma e relativamente a ogni genere e di confrontarne l'andamento sui diversi paesi.

3.2.2 Vista geografica delle vendite genere/piattaforma

Vendite Global per Genere/Platform

Platform	Genere										
	Action	Adven..	Fighti..	Misc	Platfo..	Puzzle	Racing	Role-P..	Shooter	Simula..	Sports
3DS	30,8M	2,0M	2,6M	4,5M	27,6M	2,6M	13,9M	18,9M	1,0M	16,1M	2,2M
DC	1,3M	0,6M	0,1M	0,1M	0,1M	0,2M	0,7M	0,1M	0,5M	1,1M	0,9M
DS	42,4M	8,8M	3,4M	68,8M	55,0M	50,5M	29,9M	60,3M	6,4M	42,7M	6,0M
GBA	23,2M	4,5M	3,3M	8,6M	40,4M	5,5M	12,6M	21,0M	1,4M	2,0M	5,9M
GC	30,0M	4,6M	15,8M	12,7M	24,7M	3,3M	11,1M	12,5M	13,0M	8,4M	19,9M
PC	25,5M	1,4M	0,1M	3,0M	0,5M	0,2M	3,2M	44,7M	36,3M	40,3M	6,5M
PS	54,9M	1,1M	18,9M	5,7M	18,9M	0,3M	34,2M	44,1M	5,9M	1,7M	20,8M
PS2	286,7M	10,7M	64,7M	38,7M	52,3M	4,0M	127,2M	77,3M	98,2M	34,0M	8,2M
PS3	16,2M	47,8M	26,6M	20,9M	0,4M	62,2M	64,0M	174,5M	7,9M	98,2M	3,2M
PS4	76,9M	3,1M	6,9M	2,7M	6,2M	0,0M	9,1M	18,2M	63,7M	0,7M	55,2M
PSP	43,9M	2,8M	12,4M	5,1M	10,8M	2,0M	27,9M	31,1M	18,5M	4,6M	25,3M
PSV	9,5M	1,3M	1,9M	1,8M	2,5M	0,1M	1,0M	7,0M	3,9M	1,8M	1,8M
Wii	75,8M	7,7M	21,9M	143,4M	78,3M	8,2M	48,4M	11,0M	19,2M	23,9M	1,8M
WiiU	13,6M	0,1M	1,2M	10,9M	21,3M	1,3M	7,1M	1,3M	5,6M	0,2M	2,4M
X360	209,3M	11,5M	35,3M	70,1M	10,3M	0,4M	56,1M	68,6M	260,3M	13,0M	109,7M
XB	36,5M	2,0M	10,9M	3,6M	7,4M	0,1M	23,4M	12,5M	60,3M	6,6M	46,8M
XOne	29,1M	1,6M	2,3M	4,1M	0,6M	0,1M	8,8M	8,2M	48,1M	0,0M	26,6M

Vendite NA per Genere/Platform

Platform	Genere										
	Action	Adven..	Fighti..	Misc	Platfo..	Puzzle	Racing	Role-P..	Shooter	Simula..	Sports
3DS	14,0M	0,8M	1,1M	1,8M	11,4M	0,7M	5,6M	7,2M	0,6M	4,0M	0,9M
DC	0,5M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	1,0M	0,0M
DS	25,1M	4,8M	2,0M	24,9M	25,6M	18,5M	14,5M	24,9M	5,2M	18,0M	3,9M
GBA	15,8M	2,9M	2,3M	5,9M	22,6M	3,6M	7,4M	10,6M	1,0M	1,3M	4,1M
GC	21,0M	2,8M	10,6M	7,3M	17,4M	2,3M	8,0M	7,6M	9,6M	5,4M	14,4M
PC	7,6M	0,1M	0,0M	1,7M	0,1M	0,0M	0,3M	16,0M	14,6M	15,3M	0,3M
PS	24,6M	0,5M	8,0M	1,9M	9,7M	0,2M	15,2M	14,4M	3,2M	0,5M	13,4M
PS2	111,7M	4,3M	33,8M	21,5M	27,1M	2,1M	64,4M	30,6M	53,2M	15,9M	3,4M
PS3	108,2M	6,7M	22,9M	14,9M	9,6M	0,3M	20,7M	26,9M	75,1M	3,3M	51,2M
PS4	26,2M	1,0M	2,8M	1,2M	2,0M	0,0M	2,1M	6,0M	22,8M	0,1M	19,8M
PSP	17,7M	1,4M	6,4M	3,1M	5,4M	0,8M	12,5M	10,5M	9,7M	1,3M	11,6M
PSV	3,0M	0,3M	0,8M	0,5M	0,8M	0,1M	0,3M	1,8M	1,5M	0,9M	0,9M
Wii	43,6M	4,0M	12,1M	78,0M	41,4M	4,1M	22,3M	5,4M	12,4M	13,8M	1,2M
WiiU	6,9M	0,0M	0,6M	5,1M	9,9M	0,6M	3,2M	0,6M	2,1M	0,1M	0,4M
X360	174,4M	6,8M	23,3M	48,8M	5,6M	0,2M	29,1M	43,2M	164,3M	7,9M	74,6M
XB	25,1M	1,4M	8,1M	2,6M	4,9M	0,1M	16,0M	9,2M	43,8M	5,1M	35,5M
XOne	16,4M	0,7M	1,6M	2,7M	0,3M	0,1M	4,0M	4,8M	29,6M	0,0M	15,5M

Vendite EU per Genere/Platform

Platform	Genere										
	Action	Adven..	Fighti..	Misc	Platfo..	Puzzle	Racing	Role-P..	Shooter	Simula..	Sports
3DS	8,4M	0,5M	0,8M	1,2M	8,4M	1,0M	4,4M	3,1M	0,3M	4,4M	0,6M
DC	0,2M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,1M
DS	11,3M	1,2M	0,3M	24,6M	13,0M	15,7M	8,4M	6,0M	0,4M	12,2M	0,9M
GBA	6,0M	1,1M	0,9M	2,2M	10,6M	1,3M	3,4M	4,0M	0,4M	0,6M	1,5M
GC	6,1M	1,0M	2,7M	1,9M	5,2M	0,7M	2,1M	2,4M	2,8M	1,7M	3,8M
PC	15,1M	1,1M	0,1M	1,2M	0,3M	0,1M	2,6M	24,3M	18,2M	21,8M	5,4M
PS	21,1M	0,3M	5,6M	1,7M	6,1M	0,1M	12,5M	8,7M	2,3M	0,4M	5,7M
PS2	64,0M	3,3M	15,5M	9,7M	17,1M	1,1M	36,6M	16,3M	31,4M	10,1M	4,7M
PS3	108,5M	6,3M	13,7M	7,6M	7,3M	0,0M	28,1M	16,8M	65,4M	2,7M	30,6M
PS4	35,4M	1,5M	2,4M	1,0M	2,8M	0,0M	5,5M	8,0M	28,7M	0,5M	25,8M
PSP	13,1M	0,9M	2,1M	0,8M	3,0M	0,8M	9,3M	3,5M	5,1M	1,8M	7,5M
PSV	2,8M	0,6M	0,4M	0,3M	1,2M	0,0M	0,4M	1,1M	1,5M	0,4M	0,4M
Wii	21,9M	2,4M	4,9M	47,9M	21,1M	2,6M	17,5M	1,9M	4,5M	6,2M	0,2M
WiiU	4,8M	0,1M	0,3M	3,4M	6,3M	0,4M	2,2M	0,4M	1,6M	0,0M	0,7M
X360	64,2M	3,5M	8,2M	15,1M	3,6M	0,0M	21,1M	17,3M	70,0M	3,6M	25,7M
XB	9,8M	0,5M	2,1M	0,8M	2,2M	0,0M	6,5M	2,8M	14,6M	1,3M	9,2M
XOne	10,0M	0,8M	0,5M	1,0M	0,3M	0,1M	4,1M	2,7M	14,0M	0,0M	8,6M

Vendite JP per Genere/Platform

Platform	Genere										
	Action	Adven..	Fighti..	Misc	Platfo..	Puzzle	Racing	Role-P..	Shooter	Simula..	Sports
3DS	6,3M	0,7M	0,5M	1,2M	5,9M	0,8M	2,8M	7,7M	0,1M	6,9M	0,6M
DC	0,5M	0,0M	0,0M	0,0M	0,1M	0,0M	0,2M	0,7M	0,1M	0,5M	0,0M
DS	2,3M	2,4M	0,9M	13,1M	11,8M	12,1M	4,5M	26,6M	0,3M	9,0M	0,7M
GBA	0,9M	0,5M	0,1M	0,3M	5,9M	0,4M	1,4M	5,9M	0,0M	0,1M	0,2M
GC	2,0M	0,6M	2,0M	3,2M	1,5M	0,2M	0,7M	2,2M	0,4M	1,0M	1,2M
PC	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M
PS	5,6M	0,2M	4,4M	1,8M	2,2M	0,0M	4,7M	18,5M	0,0M	0,7M	0,8M
PS2	21,2M	2,1M	5,9M	0,3M	1,2M	0,4M	4,0M	23,4M	2,1M	4,3M	8,2M
PS3	20,6M	0,7M	4,9M	0,4M	0,4M	0,1M	2,8M	12,7M	7,8M	0,9M	3,3M
PS4	3,4M	0,1M	0,5M	0,0M	0,5M	0,0M	1,5M	2,2M	0,1M	0,8M	0,0M
PSP	4,7M	0,1M	2,3M	0,4M	0,4M	0,1M	0,5M	14,3M	0,2M	0,4M	2,0M
PSV	2,3M	0,2M	0,4M	0,8M	0,0M	0,0M	0,1M	3,4M	0,2M	0,3M	0,3M
Wii	3,5M	0,6M	3,1M	9,5M	9,6M	0,8M	4,1M	3,1M	0,5M	1,7M	15,6M
WiiU	0,8M	0,0M	0,2M	1,6M	3,7M	0,2M	1,3M	0,2M	1,5M	0,0M	0,4M
X360	2,4M	0,2M	0,8M	0,3M	0,0M	0,2M	0,5M	2,3M	2,6M	0,4M	0,3M
XB	0,3M	0,0M	0,4M	0,0M	0,0M	0,0M	0,1M	0,0M	0,2M	0,0M	0,2M
XOne	0,1M	0,0M	0,0M	0,0M	0,0M	0,1M	0,1M	0,0M	0,1M	0,0M	0,0M

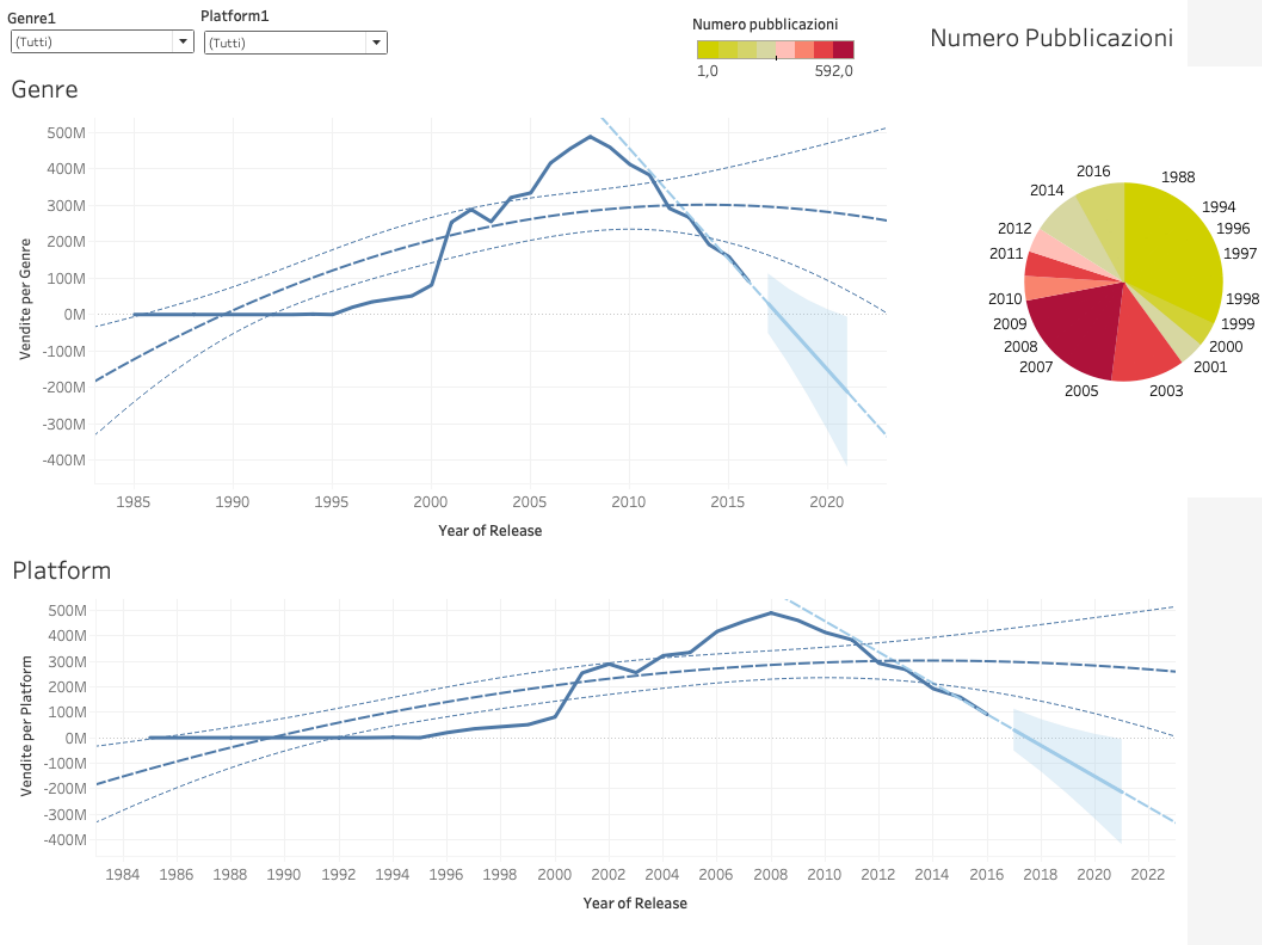
La dashboard rappresenta una visualizzazione, relativamente alle aree geografiche, che incrocia le vendite per piattaforma e genere.

Si tratta, quindi, di un'estensione delle visualizzazioni relative del paragrafo precedente, andando a individuare quali sono i generi più giocati su ogni piattaforma.

Anche incrociando i dati relativi alla visualizzazione precedente, si noti di come le conclusioni fatte per la precedente siano pienamente confermate.

Questa analisi si dimostra un importante aiuto per realizzare analisi dettagliate in merito alle tendenze e alle preferenze dei consumatori, sia di un determinato prodotto, sia per area geografica.

3.2.3 Vista temporale di vendite e pubblicazioni



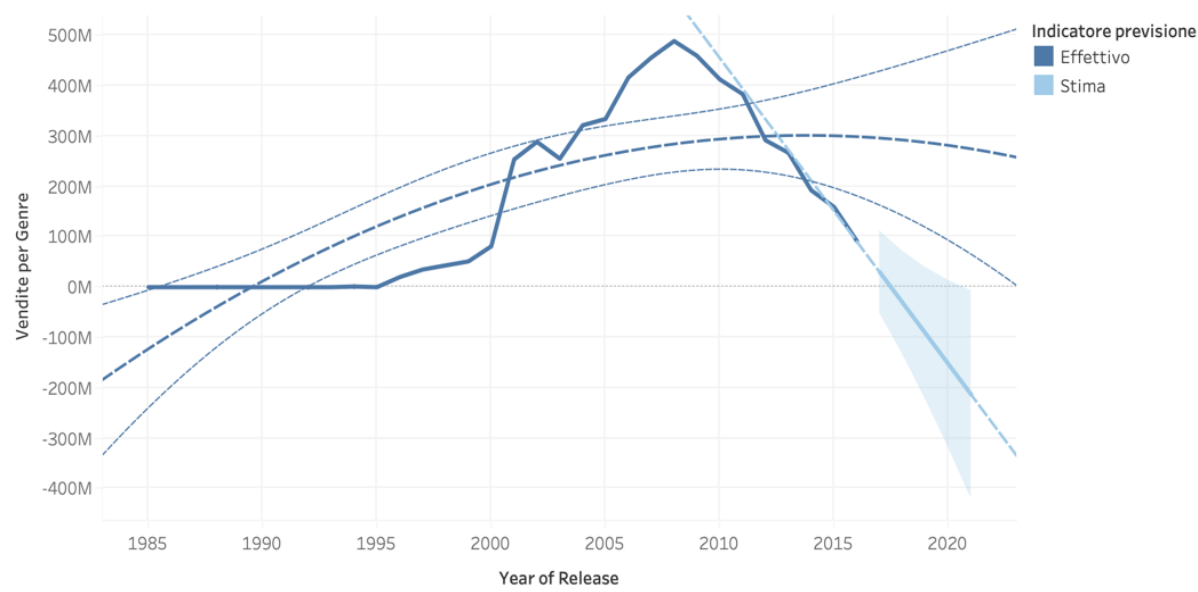
Questa dashboard contiene una vista delle vendite (in milioni) e di pubblicazioni (in unità), sia per genere che per piattaforma, relativamente alle diverse aree geografiche (Global, Japan, North America, Europa e Other) e agli anni di rilascio dei videogiochi.

Le differenze sostanziali rispetto all'analisi temporale realizzata con Qlik sono:

- la possibilità di stimare l'andamento futuro;
- il fatto di avere due grafici separati (uno per genere e uno per piattaforma) piuttosto che uno singolo, in modo da poter effettuare un'analisi più specifica.

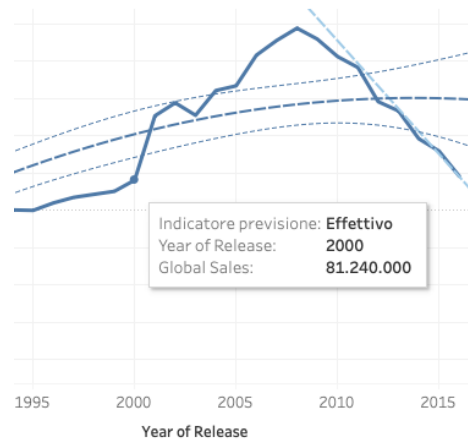
Analizzando dettagliatamente i singoli grafici di cui è composta, il primo è il seguente:

Genre



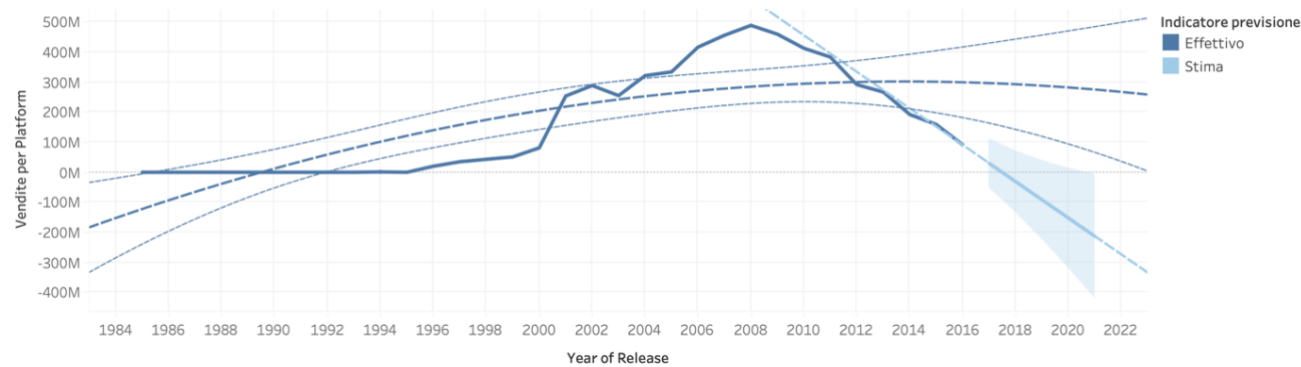
In questo grafico si mostra l'andamento temporale annuale delle vendite per il/i genere/i selezionato/i.

Sono presenti due indicatori di previsione, quello effettivo e quello di stima che, se evidenziati, danno informazioni dettagliate sul numero di vendite e sull'anno di rilascio



Il secondo grafico che compone la vista è il seguente:

Platform

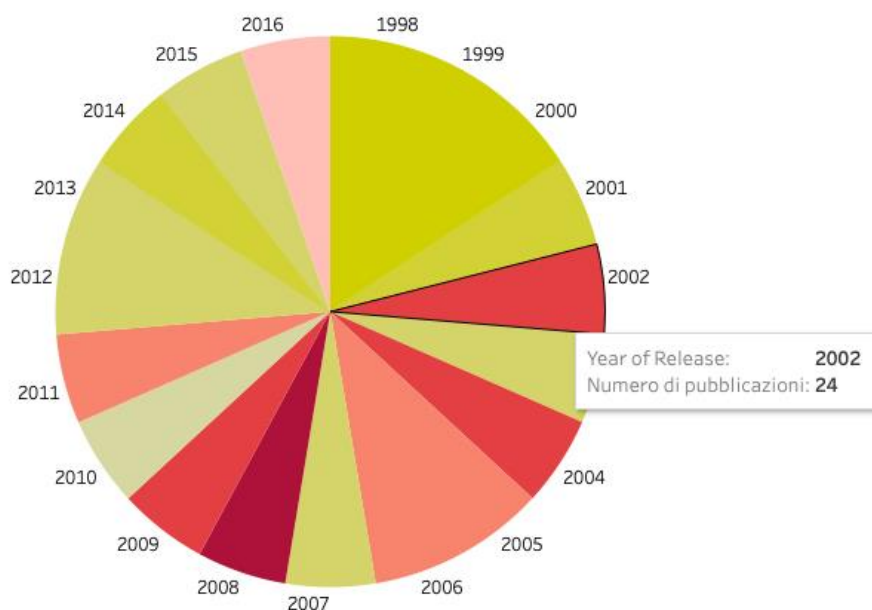


Anche qui si analizza l'andamento temporale annuale, ma in riferimento alla/e piattaforma/e selezionate in alto.

Come abbiamo visto anche dall'analisi temporale di Qlik, fino al '96 il mercato delle console domestiche era molto ridotto, con vendite centinaia di volte inferiori a quanto ne ha poi raggiunte attorno al primo decennio del duemila, in cui le vendite globali raggiunsero quasi i 500 milioni, per poi subire un calo.

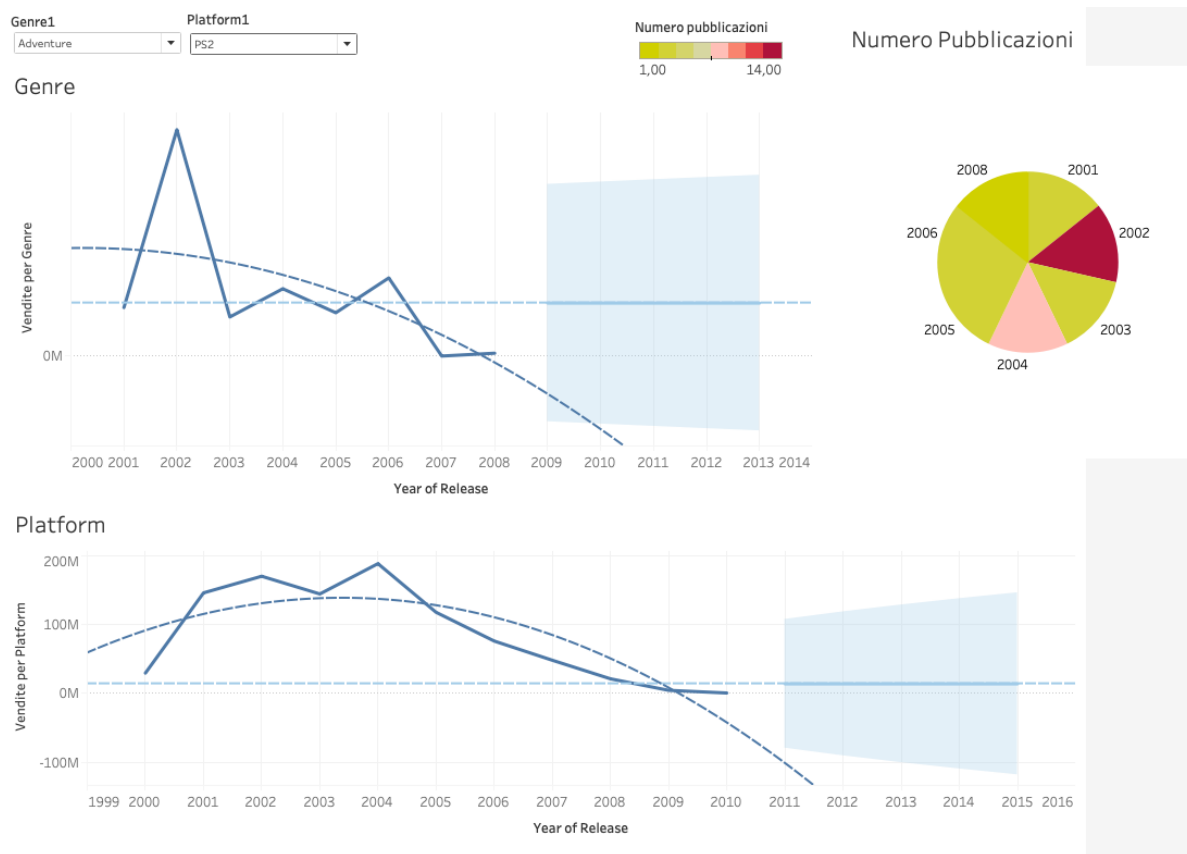
A differenza dei software precedenti, attraverso Tableau è stato possibile realizzare una stima oltre il 2016 (anno in cui terminano i dati del nostro studio). Tale stima, alla luce dell'evoluzione acui abbiamo assistito negli ultimi sette anni, è, però, errata, in quanto molto inferiore rispetto al reale andamento che ha subito il mercato dei videogiochi dal 2016 a oggi. Questa differenza è probabilmente causata dal forte calo che subì il mercato videoludico dopo il 2008, prevedendo Tableau, erroneamente, che tale discesa sarebbe continuata anche negli anni successivi.

La terza vista contenuta nella dashboard è un diagramma a torta, relativo ai filtri selezionati; in questo grafico è possibile selezionare uno o più intervalli di tempo per visualizzare il numero di pubblicazioni relativamente ai generi e alle piattaforme selezionate:



Dalla comparazione tra le vendite e le pubblicazioni, notiamo come i numeri, in proporzione, presentano lo stesso andamento nel corso degli anni; l'accrescere delle vendite ha portato a una crescita delle pubblicazioni che a sua volta si è riversata in un aumento delle vendite.

Quindi, selezionando, ad esempio, i giochi di genere avventura per piattaforma PS2, la visualizzazione è la seguente:



4. Power Bi

Power BI è un software di business intelligence sviluppato da Microsoft che permette di effettuare analisi dati di tipo descrittivo, diagnostico e predittivo.

Il software è disponibile sia come versione desktop, sia come applicazione web su Office 365; può anche essere integrato in Microsoft Teams per sfruttarne tutte le potenzialità all'interno di gruppi di lavoro.

Power BI offre un'interfaccia semplice che permette di realizzare visualizzazioni interattive da integrare all'interno di dashboard, che prendono il nome di report, e consente, in aggiunta, di connettersi a dati provenienti da diverse sorgenti e di trasformarli usando il potente editor di query Microsoft Power Query.

Rispetto ai due precedentemente illustrati, Power BI offre una serie di strumenti aggiuntivi per la manipolazione dei dati attraverso sia un'interfaccia intuitiva che l'uso di un linguaggio simile a quello utilizzato per Microsoft Excel. Queste funzionalità gli permettono di essere un buon alleato durante la fase di ETL.

All'interno del proprio marketplace, il tool fornisce molte estensioni scritte in linguaggio R o Python che permettono di effettuare analisi più complesse all'interno dei propri report, come ad esempio analisi di correlazioni, addestramento di modelli di classificazione e regressione e molto altro.

4.1 Caricamento dei dati

Power BI per eseguire trasformazioni sui dati e, per ripulirli, mette a disposizione l'editor Microsoft Power Query.

È stato solamente necessario, anche per Power BI, il caricamento del dataset già processato in fase iniziale.

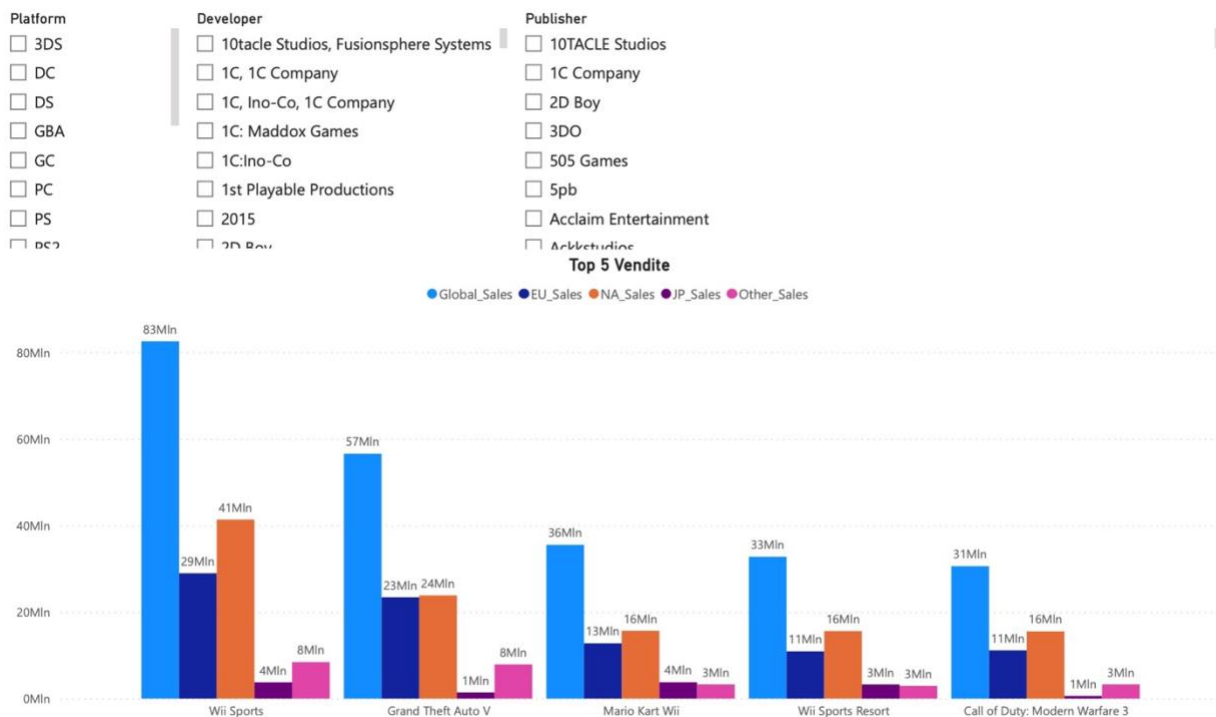
4.2 Analisi e creazione delle visualizzazioni

Come anticipato, Power BI permette di realizzare dashboard contenenti una serie di grafici relativi ad uno specifico caso di analisi. Le dashboard che abbiamo creato per il nostro caso di studio sono:

- Vista giochi più venduti
- Vista giochi con voti più alti per gli utenti
- Vista giochi più voti più alti per la critica
- Vista temporale delle pubblicazioni

I dettagli delle singole dashboard sono illustrati nei paragrafi successivi.

4.2.1 Vista dei giochi più venduti

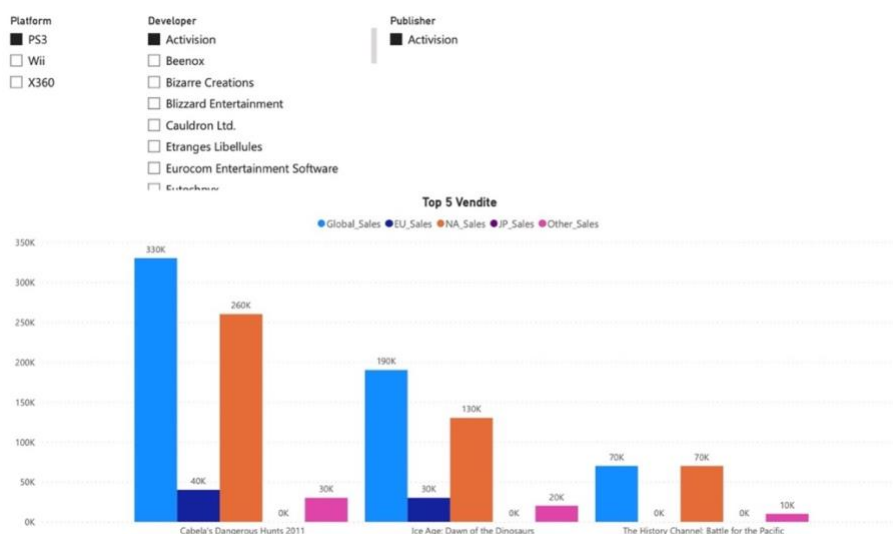


Questa dashboard contiene una vista delle vendite (in milioni), sia per piattaforma, sia per sviluppatore, sia per publisher, relativamente alle diverse aree geografiche (Global, Japan, North

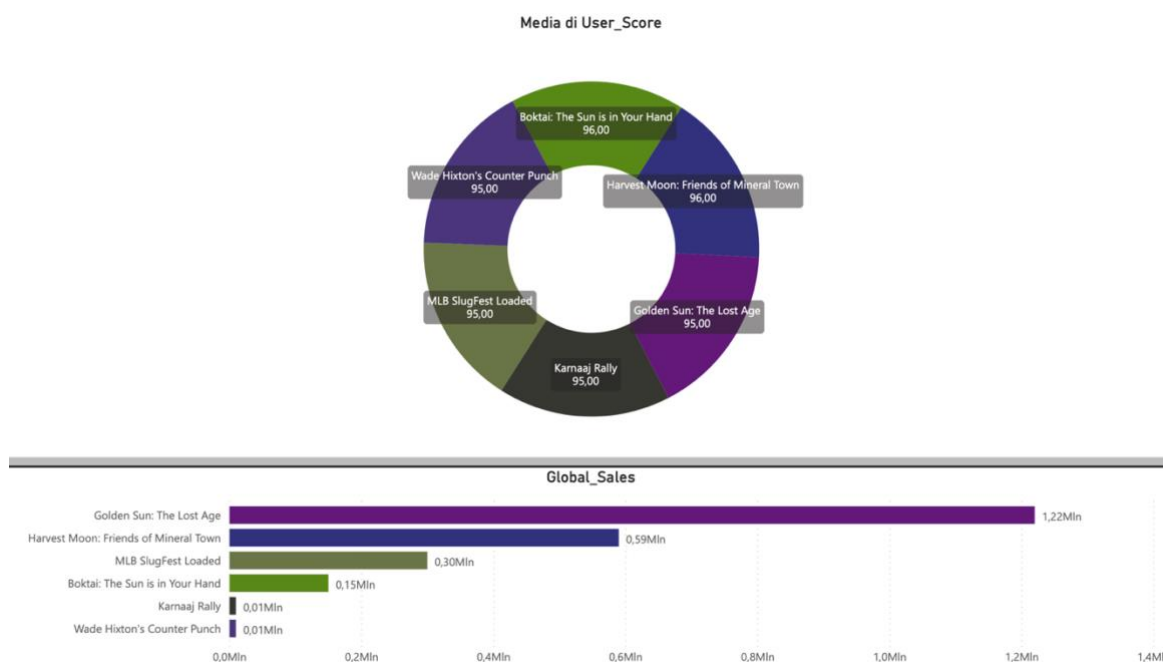
America, Europa e Other). Viene estesa la vista relativa ai giochi più venduti realizzata con Qlik, permettendo qui di visualizzare contemporaneamente le vendite per tutte le aree geografiche per i 5 giochi con il maggior numero di vendite e, aggiunta, di eseguire una ricerca per piattaforma e/o per sviluppatore e/o per publisher.

Da questa analisi emerge in maniera veramente evidente come i gusti del mercato Giapponese siano controcorrente rispetto a quelli globali; tutti i giochi in cima alla classifica generale di vendite, infatti, in Giappone hanno volumi di vendita molto più bassi e che non rispecchiano, in proporzione, l'andamento generale.

Selezionando, ad esempio, per i giochi sviluppati per PS3 da Activision la vista è la seguente:



4.2.2 Vista giochi con voti più alti per gli utenti



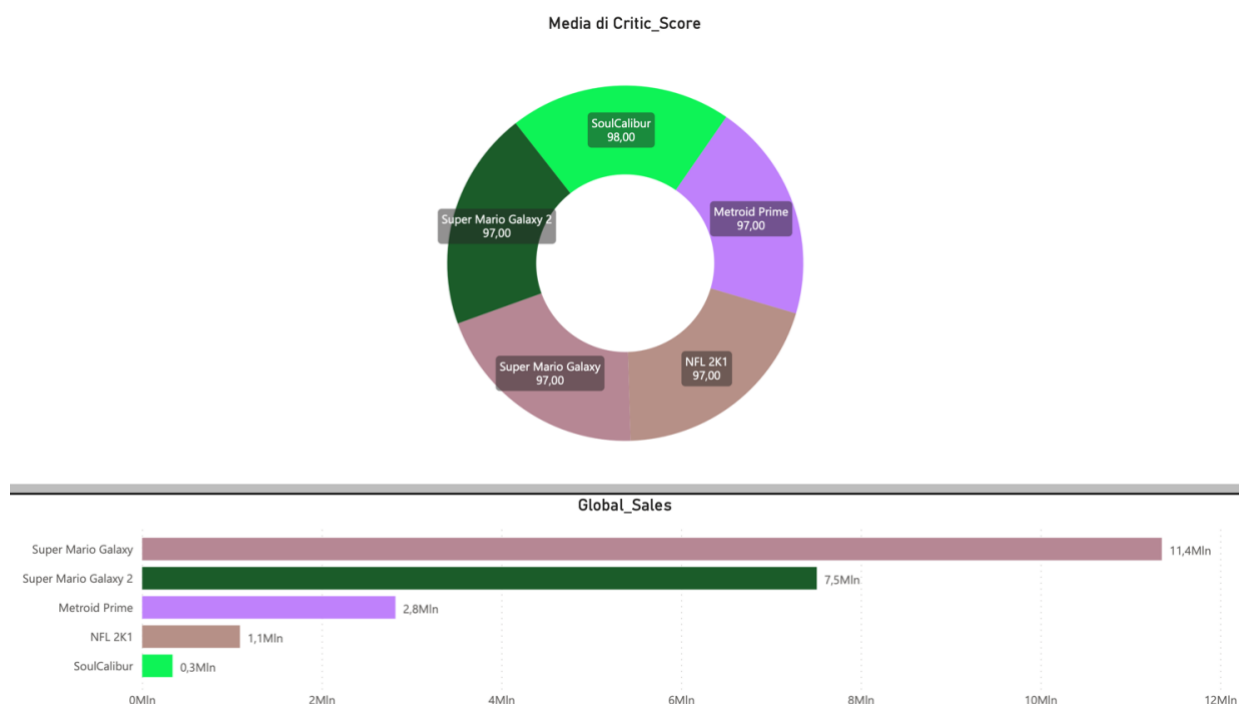
La dashboard permette di visualizzare i giochi con la media voti più alta conferita dagli utenti, nell'istogramma sottostante, i relativi volumi di vendita globali.

I dati presentati sono analoghi a quanto visto con Qlik, ma in questo caso attraverso Power BI è possibile conoscere il numero preciso di vendite per ciascun gioco indicato a lato di ogni voce dell'istogramma.

Come visto con Qlik, si riscontra, anche qui, la contraddizione per cui una votazione alta non è supportata da un numero di vendite proporzionalmente elevato; infatti, essi non appaiono in nessun modo tra quelli più venduti.

Una spiegazione a questo fatto è che questi giochi, "di nicchia", sono quelli che attraggono unicamente i giocatori più appassionati, i quali, quindi, si mostrano più propensi a mettere da parte il loro atteggiamento critico e a cercare di dare visibilità e supporto a questi prodotti.

4.2.3 Vista giochi con voti più alti per la critica

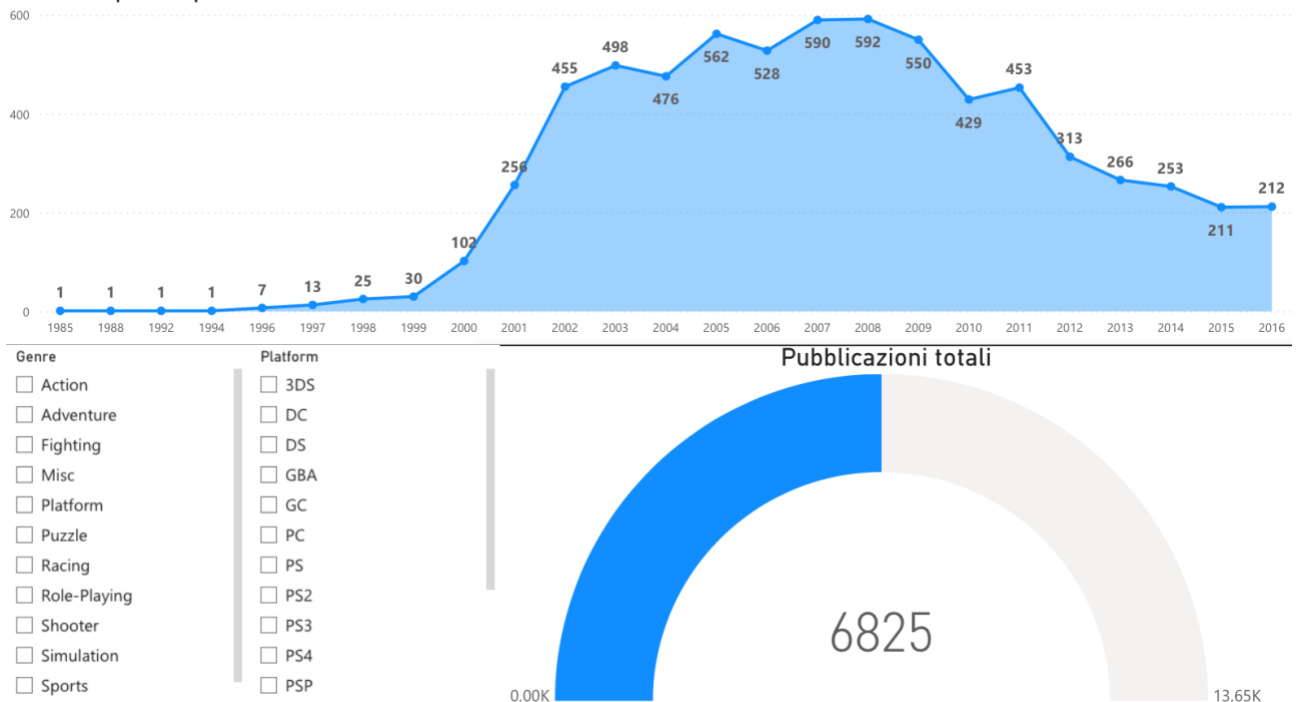


La dashboard permette di visualizzare i giochi con la media voti più alta conferita dalla critica e, nell'istogramma sottostante, i relativi volumi di vendita globali.

Anche per questa vista vale quanto detto per quella precedente e, anche dall'analisi di Power BI, così come da quella di Qlik, è chiara la discrepanza tra i voti ricevuti dagli utenti e quelli ricevuti dalla critica. Un motivo di questo fenomeno potrebbe essere il fatto che la critica specializzata tenda a recensire e a dare visibilità a prodotti più mainstream, al fine di arrivare a quante più persone possibili (non solo ai videogiocatori più specializzati) e di supportare le aziende più grandi in modo da ricevere maggiori.

4.2.4 Vista temporale pubblicazioni

Vista temporale pubblicazioni



La presente dashboard permette di vedere l'andamento delle pubblicazioni nel corso degli anni.

I dati sono espressi in migliaia e sono stati aggiunti due filtri al fine di dare la possibilità di affinare la ricerca per generi e/o prodotti.

A conferma della vista temporale delle pubblicazioni di Qlik, anche qui osserviamo come, fino all'inizio del duemila, il mercato dei videogiochi consisteva in poche pubblicazioni all'anno, per poi moltiplicarsi esponenzialmente fino al 2008, in cui ha raggiunto il suo picco massimo.

Ad esempio, selezionando i giochi action per PS2, l'andamento delle pubblicazioni è il seguente:

Vista temporale pubblicazioni

