

Educational Business Intelligence Analysis Project στόχος: Ανάλυση & πρόβλεψη KPIs
Εκπαιδευτηρίου Περιλαμβάνει: Τάσεις, Forecasting, Οπτικοποιήσεις, Export

```
import pandas as pd

# Φόρτωση αρχείου
df = pd.read_excel("educational_financial_data.xlsx",
engine="openpyxl")

# Δημιουργία στήλης ημερομηνίας από Year + Month
df["Date"] = pd.to_datetime(df["Year"].astype(str) + "-" +
df["Month"], format="%Y-%B")

# Ταξινόμηση με βάση την ημερομηνία (προαιρετικά)
df = df.sort_values("Date").reset_index(drop=True)

# Προεπισκόπηση
df.head()
```

	Year	Month	Student Count	New Enrollments	Tuition Revenue (€)
\					
0	2022	January	525	24	182079
1	2022	January	533	14	123609
2	2022	January	516	36	113888
3	2022	January	711	35	173797
4	2022	January	590	45	165953

	Operational Costs (€)	Marketing Costs (€)	Technology Costs (€)
\			
0	34895	8852	2829
1	66035	7000	8939
2	48073	8710	5652
3	72685	9239	7218
4	85114	12403	4415

	CSAT Score	Automation Success Rate	Dropouts	Response Time (sec)
\				
0	3.96	0.89	6	55.30
1	3.77	0.76	5	45.57
2	4.04	0.52	9	50.24
3	4.63	0.59	4	51.08
4	4.13	0.86	1	38.52

	Intent Correct (%)	Date
0	0.87	2022-01-01
1	0.92	2022-01-01
2	0.85	2022-01-01
3	0.78	2022-01-01
4	0.73	2022-01-01

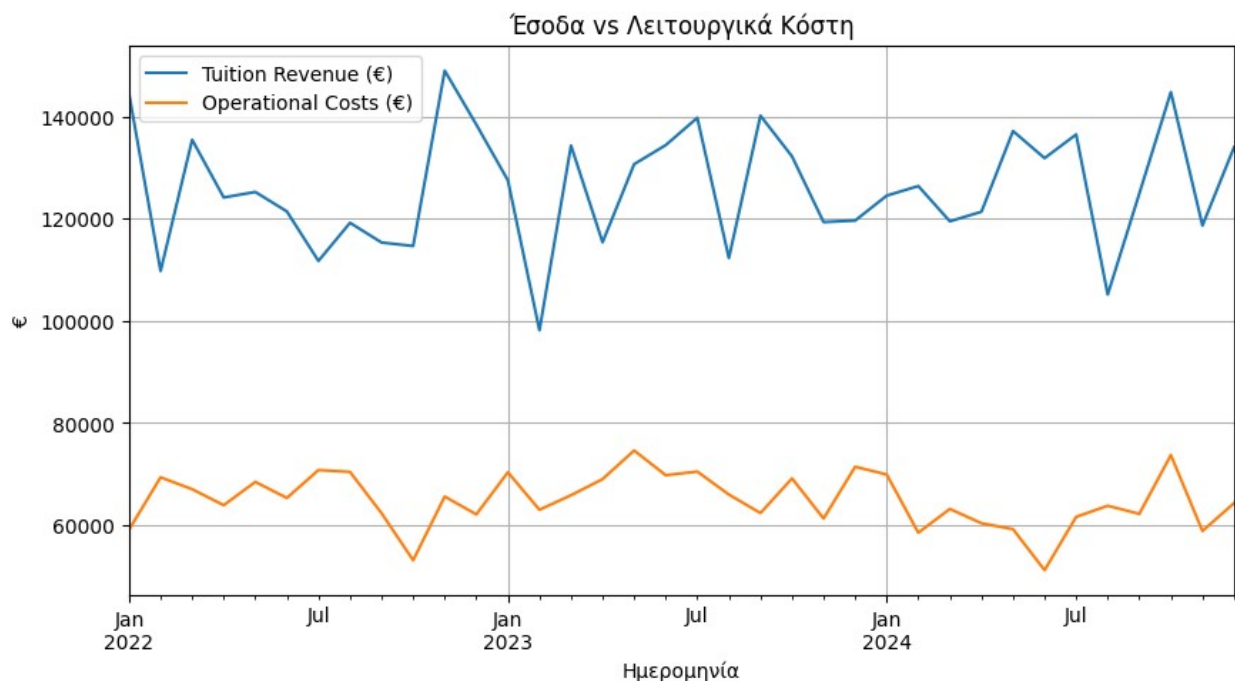
Ομαδοποίηση κατά ημερομηνία

```
monthly_data = df.groupby("Date").agg({
    "Tuition Revenue (€)": "mean",
    "Operational Costs (€)": "mean",
    "New Enrollments": "mean",
    "Student Count": "mean"
}).sort_index()
```

Οπτικοποίηση Έσοδα vs Κόστη

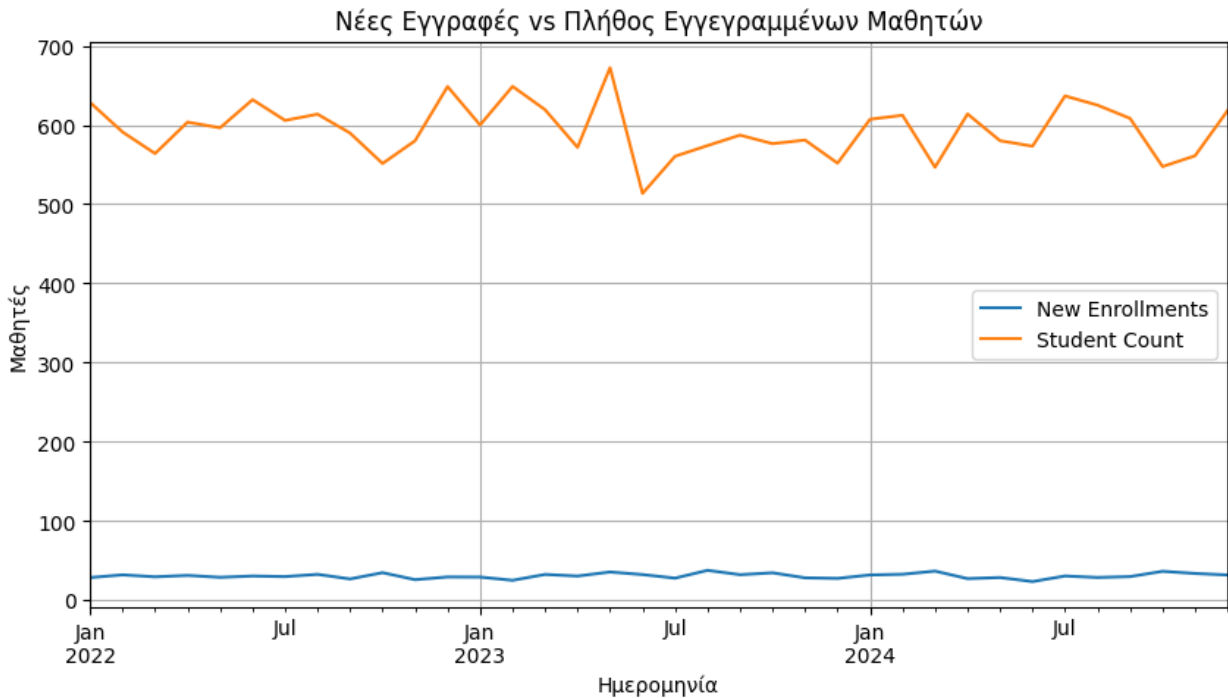
```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
monthly_data[["Tuition Revenue (€)", "Operational Costs (€)"]].plot(figsize=(10,5))
plt.title("Έσοδα vs Λειτουργικά Κόστη")
plt.ylabel("€")
plt.xlabel("Ημερομηνία")
plt.grid(True)
plt.show()
```



```
# 1. Νέες εγγραφές και πλήθος μαθητών ανά μήνα
monthly_data[["New Enrollments", "Student Count"]].plot(figsize=(10, 5))

plt.title("Νέες Εγγραφές vs Πλήθος Εγγεγραμμένων Μαθητών")
plt.ylabel("Μαθητές")
plt.xlabel("Ημερομηνία")
plt.grid(True)
plt.show()
```



```
# 1. Growth Rate των μαθητών ανά μήνα (%)
monthly_data["Student Growth (%)"] = monthly_data["Student
Count"].pct_change() * 100

# 2. Ποσοστό νέων εγγραφών σε σχέση με το συνολικό αριθμό μαθητών
monthly_data["Enrollment Rate (%)"] = (monthly_data["New Enrollments"]
/ monthly_data["Student Count"]) * 100

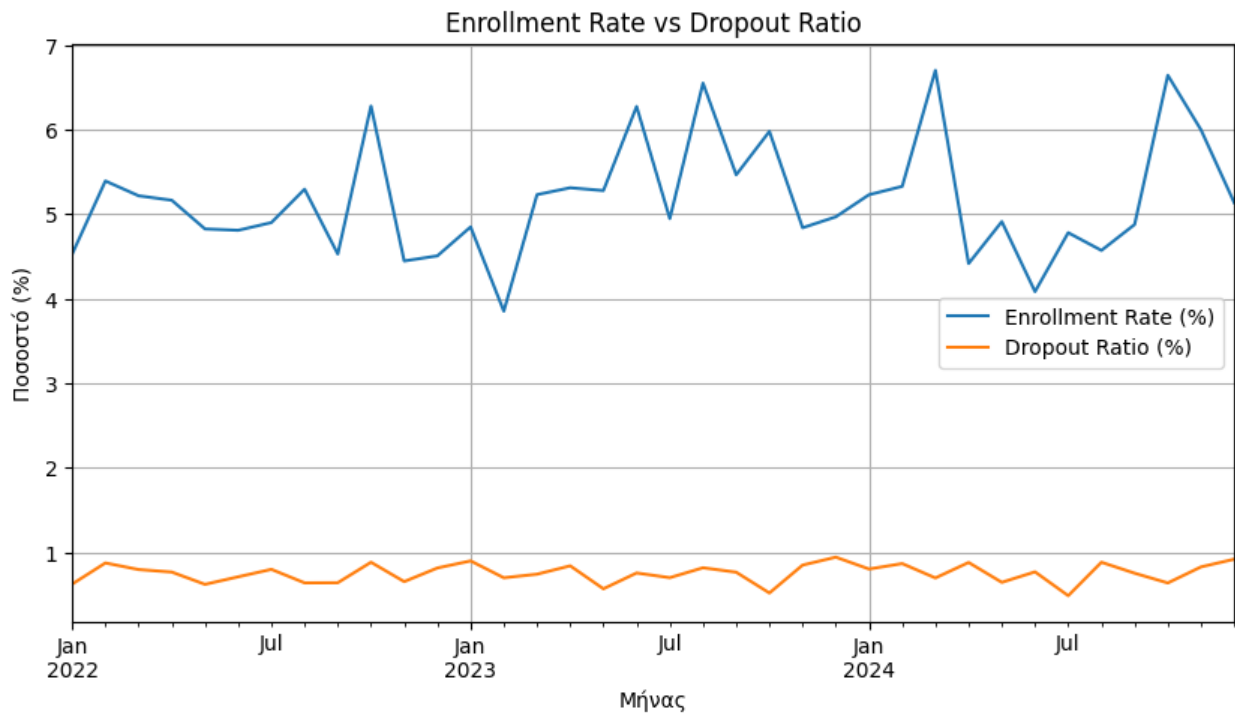
# 3. Dropout Ratio (αν υπάρχει η στήλη "Dropouts")
dropouts_per_month = df.groupby("Date")["Dropouts"].mean()
monthly_data["Dropout Ratio (%)"] = (dropouts_per_month /
monthly_data["Student Count"]) * 100

# 4. Καθαρές εγγραφές = Νέες εγγραφές - Αποχωρήσεις
monthly_data["Net Enrollment"] = monthly_data["New Enrollments"] -
dropouts_per_month
```

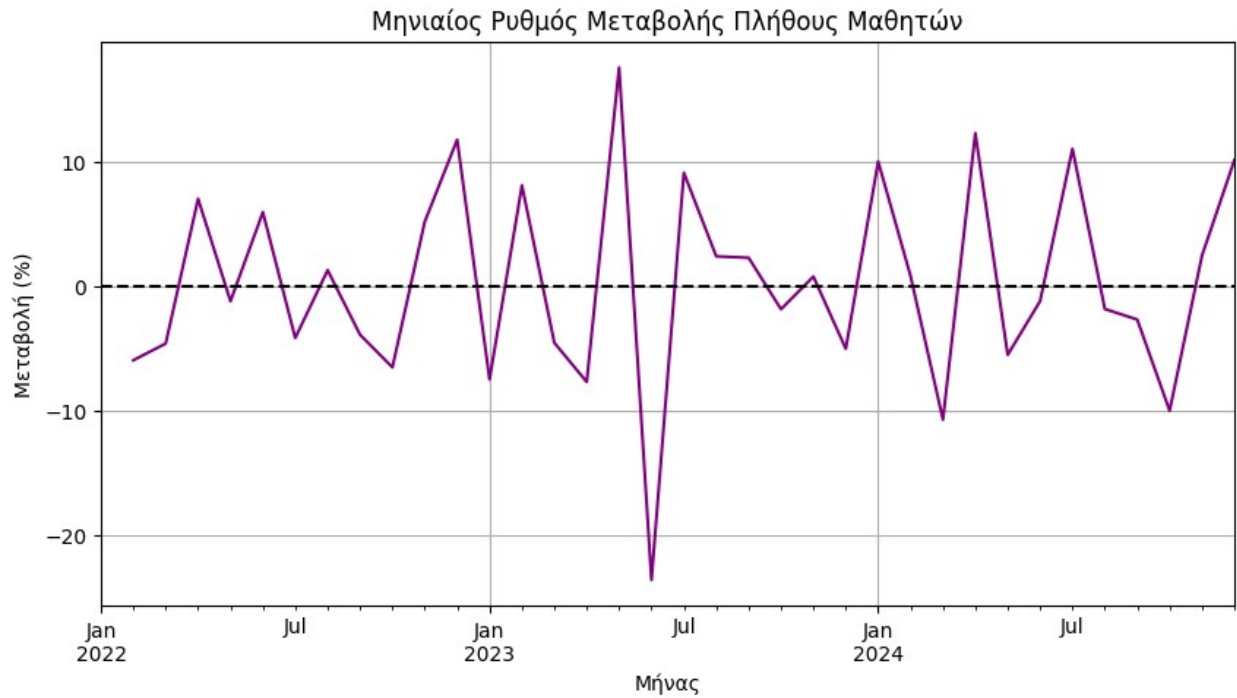
```
# 5. Έσοδα ανά μαθητή
```

```
monthly_data["Revenue per Student (€)"] = monthly_data["Tuition  
Revenue (€)"] / monthly_data["Student Count"]
```

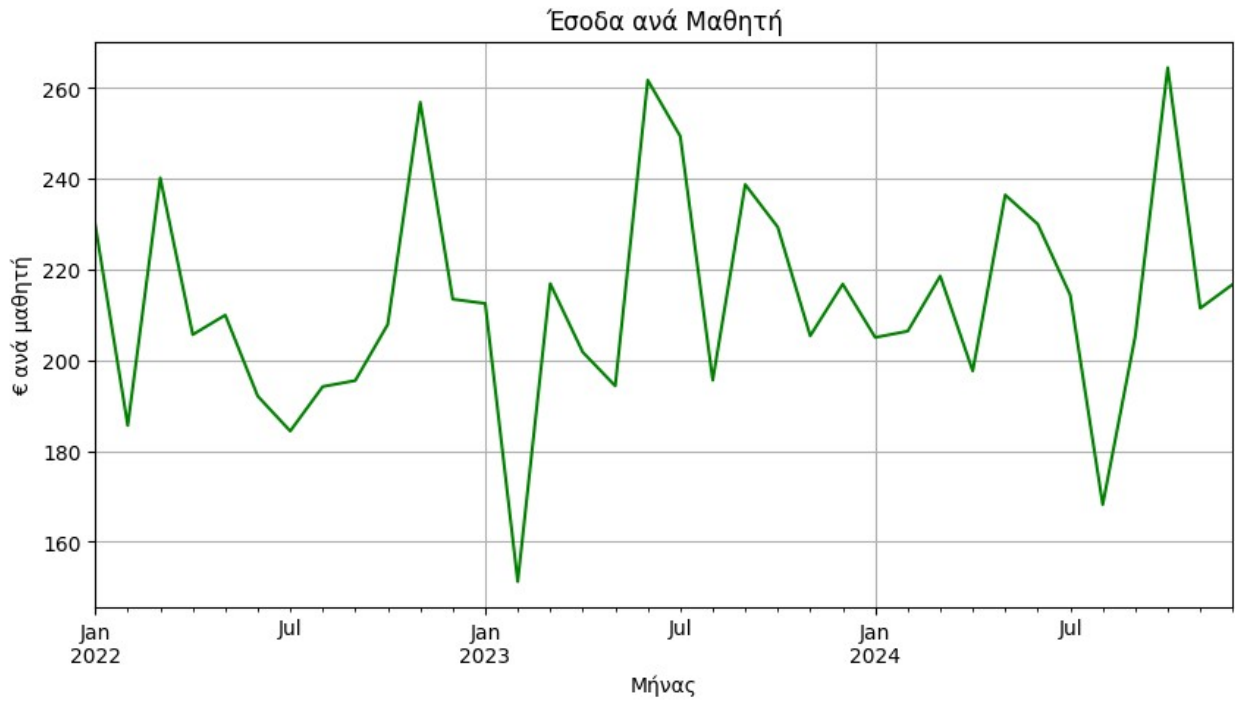
```
monthly_data[["Enrollment Rate (%)", "Dropout Ratio  
(%)"]].plot(figsize=(10,5))  
plt.title("Enrollment Rate vs Dropout Ratio")  
plt.ylabel("Ποσοστό (%)")  
plt.xlabel("Μήνας")  
plt.grid(True)  
plt.show()
```



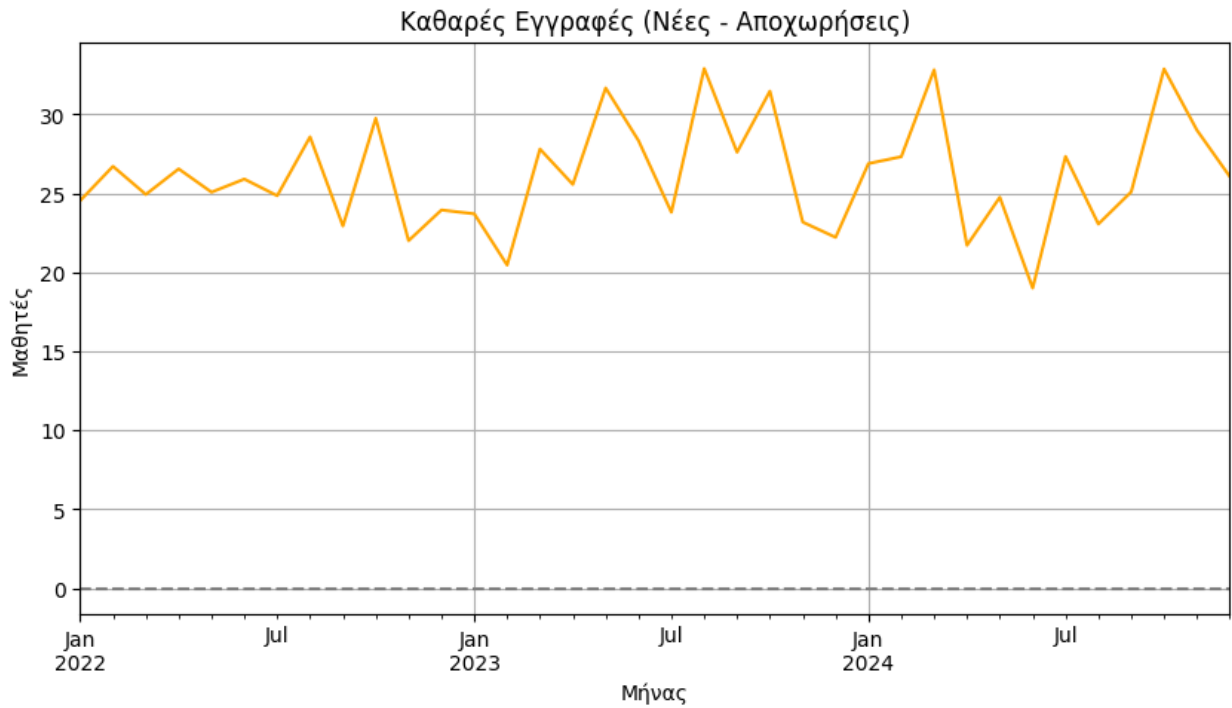
```
monthly_data["Student Growth (%)"].plot(figsize=(10,5),  
color='purple')  
plt.title("Μηνιαίος Ρυθμός Μεταβολής Πλήθους Μαθητών")  
plt.ylabel("Μεταβολή (%)")  
plt.xlabel("Μήνας")  
plt.grid(True)  
plt.axhline(0, color='black', linestyle='--')  
plt.show()
```



```
monthly_data["Revenue per Student (€)"].plot(figsize=(10,5),
color='green')
plt.title("Έσοδα ανά Μαθητή")
plt.ylabel("€ ανά μαθητή")
plt.xlabel("Μήνας")
plt.grid(True)
plt.show()
```



```
monthly_data["Net Enrollment"].plot(figsize=(10,5), color='orange')
plt.title("Καθαρές Εγγραφές (Νέες - Αποχωρήσεις)")
plt.ylabel("Μαθητές")
plt.xlabel("Μήνας")
plt.axhline(0, color='gray', linestyle='--')
plt.grid(True)
plt.show()
```



```
# Εξαγωγή όλων των KPIs σε Excel
```

```
monthly_data.to_excel("monthly_kpis_for_tableau.xlsx", index=True)
```

```
print("Το αρχείο 'monthly_kpis_for_tableau.xlsx' αποθηκεύτηκε με  
επιτυχία.")
```

```
Το αρχείο 'monthly_kpis_for_tableau.xlsx' αποθηκεύτηκε με επιτυχία.
```