קלפי אספנות של ספורט אמריקאי

מוגש ע"י מרדכי אהרונסון, עבור קורס במדעי הנתונים במכון הטכנולוגי חולון

$3,720,000

$2,400,000

הקדמה

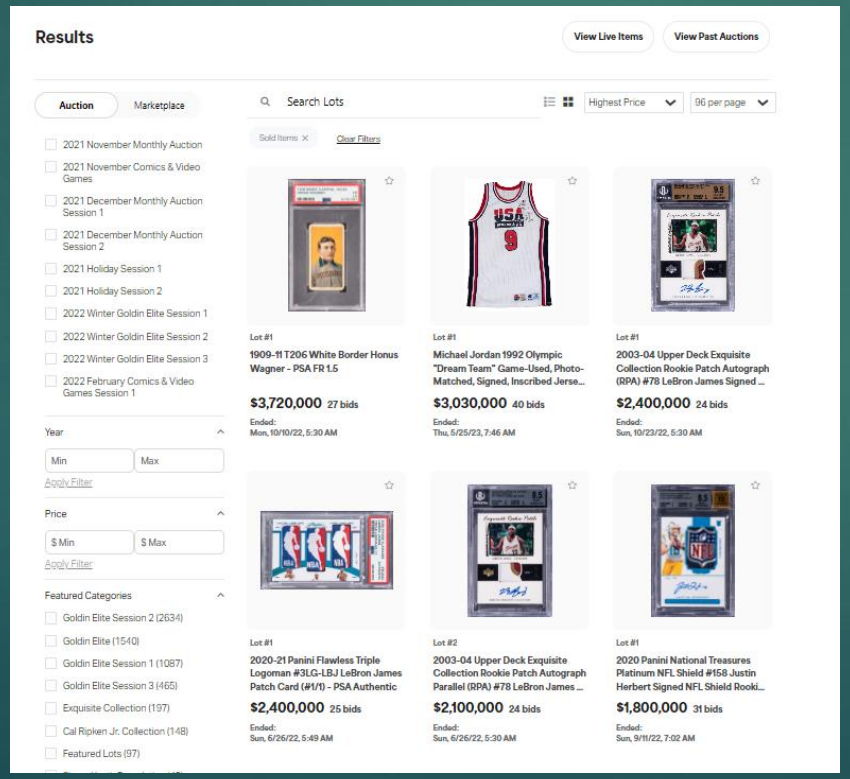
- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- ויזואליזציה
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

מדוע בחרתי בנושא של קלפי אספנות בתחום ספורט אמריקאי?

- לפני מספר שבועות צפיתי בסדרה ב- Netflix על בית מכירות פומביות בשם "גולדין" שמתמחה במכירות מוצרים אמריקאים מובהקים, במיוחד בתחום ספורט, קומיקס וכל שאר, התחלתי להתעניין בסדרה וברעיון של אספנות קלפי ספורט, להפתעתי, מדובר בתחום מאוד מושקע שמגלגל מיליארדים דולרים, סכומים עצומים.
- לדוגמה, בסדרה היה חיפוש אחרי קלף יחיד במינו שעדיין לא נגלה מחפיסת קלפים סגורה (ליתר הדיוק, קופסה יוקרתית של חברת Panini בשם Flawless שעולה בין $8000 ל$25000 לקופסה, המחיר מאמיר שלא מוצאים את הקלף היוקרתי והיחיד במינו), הקלף הוא של השחקן לברון ג'יימס, שמכיל בתוכו 3 טלאים מגופיות משחק שלו, ממשחקים שונים, הקלף נמכר בסכום של 2.4 מיליון דולר, בית מכירות פומביות "גולדין" זה שביצע את המכירה .קלף נוסף למשל הוא על שחקן בייסבול בשם הונוס ונגר, מדובר בקלף משנת 1909-1911 שלפי הערכות נותרו רק כ50-60 קלפים כאלה וגם אם מצבם לא במצב Mint (מושלם), ניתן למכור אותם בסכומי עתק, למשל, בגולדין הוא נמכר בסכום של 3,720,000 דולר.
- כך סיקרן אותי מהם מאפיינים שיכולים לעשות את הקלף ליקר – שזה למעשה שאלת המחקר שלי

מקורות הנתונים והרכשה

- המקור העיקרי של הנתונים להרכשה
  - האתר של בית מכירות פומביות "גולדין" שמכיל בתוכו עשרות אלפים מכירות שנסגרו כבר.



- הקדמה
- **מקורות הנתונים והרכשה**
- ניתוח ראשוני וטיוב
- ויזואליזציה
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

מקורות הנתונים והרכשה

- מקורות מידע נוספים הן:
- מקורות מידע שמכילים רשימות קצרות, שלא הייתי צריך לכתוב קוד במיוחד עבורן בגלל שהן מכילות לכל היותר 15 רשומות, לדוגמה:
  - מיהם 15 שחקני בייסבול הטובים ביותר בכל הזמנים: בייב רות', ווילי מייס, האנק אהרון, ועוד.. (מידע מאתר ESPN)
  - מהן חברות שמייצרות את קלפי אספנות בתחום ספורט: Upper Deck, Panini, SkyBox.. (מידע מויקיפדיה ומאתרים נוספים)
  - אילו צבעים שמייחדים את הקלפים (דרגות נדירות של קלפים). (מידע מאתר Panini)

מקורות הנתונים והרכשה

- מכשולים בהרכשת הנתונים מאתר גולדין:
- היו קשיים טכניים בהרכשת הנתונים מאתר גולדין כמפורט להלן:
  - בדפים פנימיים של קלפים היו תגיות מרובות בעלות class זהים, ומבנה היררכי של תגיות שלא איפשר לשאוב נתונים באופן יעיל, הצלחתי לפתור את הבעיה - שאבתי נתונים מדפי תוצאות של חיפוש ולא בדפים פנימיים נתונים שונים, כגון: מספר bids או שעת סגירה של מכירה פומבית. לא הצלחתי לשאוב את כל הנתונים שבאתר, עם זאת, הצלחתי לאסוף כמות מספקת של נתונים לצורך הפרויקט.
  - לאחר ששאבתי את הנתונים, היה חסר מידע שהוא description (תיאור המוצר), ניסיתי לשאוב את המידע מדפים פנימיים וזה דווקא הצליח כי לתגית של description היה id ייחודי, הבעיה היא שלמעט מהמוצרים היה description רציני ולשאר ללא description, בסופו של דבר, במהלך ניתוח נתונים ויתרתי על המידע מdescription.
- כמות נתונים שקיבלתי הוא: 24240 רשומות x 10 עמודות = 242400 נתונים

ניתוח ראשוני וטיוב

- לאחר שביצעתי הרכשת נתונים, היו לי 4 Data Frames, שכל אחד היה בתחום ספורט מסוים: פוטבול, בייסבול, כדורסל והוקי, לפני שאיחדתי אותם לDataFrame אחד, נתתי לכל אחד מספר קטגורי כך ש:

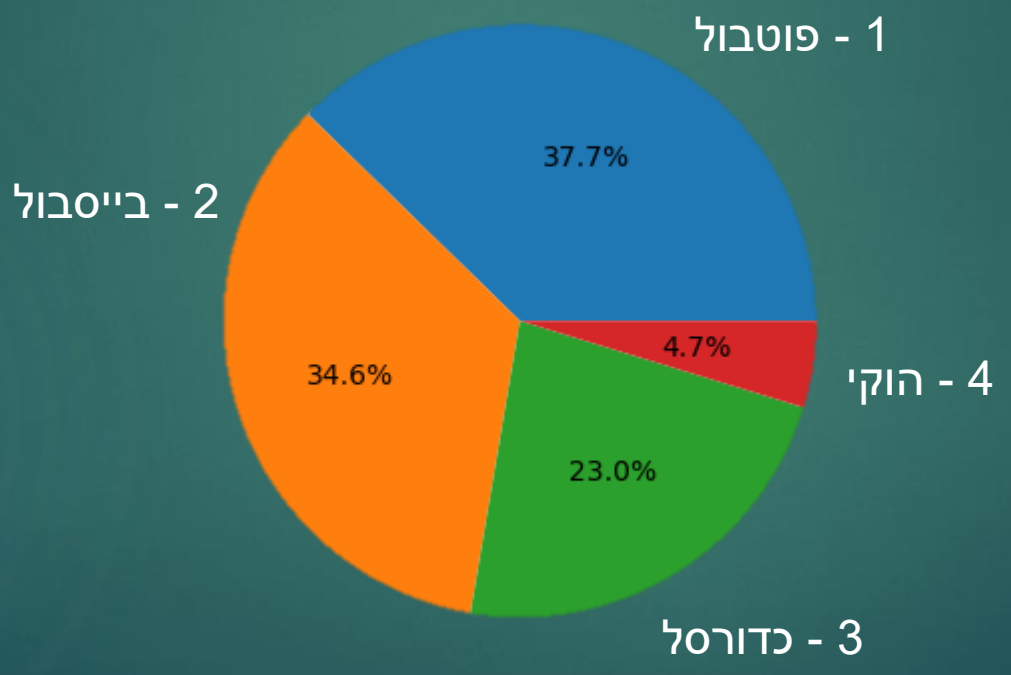
1 – פוטבול

2 – בייסבול

3 – כדורסל

4 – הוקי

- תרשים פאי שמראה את אופן חלוקה של כמות קלפים לענפי ספורט שונים



ניתוח ראשוני וטיוב

- רוב הנתונים שכן הצלחתי לשאוב הגיעו בשלמותם, מה שהגיע באופן חלקי, הסרתי אותם (כמו היעדר נתון של כמות bids), כמו כן, ביצעתי הסרת כפילויות בגלל שנאלצתי לבצע את הרכשת הנתונים שוב ושוב כך שקיבלתי נתונים כפולים. בנוסף, לא היו נתונים חריגים, רק נתון אחד שנובע מטעות הקלדה – שנת קלף 22020 במקום 2020 וריכוז של מחירים שהם מעל $200000 היה דליל והחלטתי לוותר עליהם (הם בעצם היו תקינים אבל החלטתי לסלק אותם מData Frame בגלל שהם הפריעו לתצוגת גרפים).
- הנתונים בdescription היו מאוד חלקים, למעט רשומות היה description ולשאר היה ריק או מידע סתמי כמו "Please note that the population report information cited in a product description is accurate at the time a lot is posted for auction and is subject to change." כך ויתרתי על שימוש בנתונים בdescription ובמקום זאת השתמשתי בניתוח טקסט על כותרת של מוצר, מה שהתגלה כמאוד יעיל.

ניתוח ראשוני וטיוב

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- ויזואליזציה
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

- השתמשתי בכלי CountVectorizer כדי למצוא מהן 100 מילים הנפוצות ביותר בכותרת של קלפי ספורט ולהלן הרשימה:
- '04', '06', '08', '10', '100', '13', '15', '18', '19', '1996', '1997', '1998', '1999', '20', '2000', '2003', '2007', '2017', '2018', '2019', '2020', '2021', '2022', '21', '22', '23', '25','50', '97', '98', '99', 'Authentic', 'Autograph', 'Autographs','BGS', 'Beckett', 'Black', 'Blue', 'Bowman', 'Bryant', 'Card','Chrome', 'Collection', 'DNA', 'Deck', 'Donruss', 'Draft', 'Dual','EX', 'Encased', 'Exquisite', 'Finest', 'Fleer', 'GEM', 'Game','Gold', 'Green', 'James', 'Jersey', 'Joe', 'Jordan', 'Jr', 'Kobe','LeBron', 'MINT', 'MT', 'Metal', 'Michael', 'Mosaic', 'NM','National', 'Optic', 'Orange', 'PSA', 'Panini', 'Patch', 'Picks','Pop', 'Premium', 'Prizm', 'Prospect', 'Prospects', 'Purple','Red', 'Refractor', 'Relic', 'Rookie', 'SGC', 'SP', 'Select','Signatures', 'Signed', 'Silver', 'SkyBox', 'The', 'Tom', 'Topps','Treasures', 'Upper', 'VG'

ניתוח ראשוני וטיוב

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- **ניתוח ראשוני וטיוב**
- ויזואליזציה
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

- ומכאן סיווגתי באופן ידני את הרשימה לקטגוריות (סיננתי כמה מילים ולא הכנסתי לקטגוריות):
  - 04,06,100,21... - יכול לייצג כל מספר כמו מספר גופיה או שנה או כמות קלפים שהונפקו
  - 2003,2020,2021,2022 – מייצג את שנת ייצור
  - Authentic, Autograph, Autographs, Signatures, Signed – תוספות מיוחדות לקלף כמו קלף חתום או קלף עם פגם בייצור
  - BGS, PSA, Beckett, GEM, DNA, SGC – חברות שנותנות דירוג למצב קלף
  - Black, Blue, Chrome, Gold – צבעים של קלפים, שמייצגים לרוב רמת נדירות של קלף
  - Optic, Mosaic, Prizm, Flawless – מייצגים סדרות קלפים, יש סדרות יוקרתיות וישנן פחות, בעיקר של חברת Panini
  - James, Kobe, Jordan, Bryant – שמות של שחקנים
  - MINT, MT, NM, EX, VG – מצב קלף
  - Panini, Topps, SkyBox, Bowman – חברות שמייצרות קלפים

ויזואליזציה

- יצרתי מספר לא קטן של תרשימים כדי לבחון את המאפיינים, השארתי את חלוקת הנתונים לפי ענף ספורט על כנה, כדי שאוכל לבחון בנפרד מהם מאפיינים בולטים עבור כל ענף ספורט.
- בדקתי את הנתונים לפי מה שסיווגתי לקטגוריות:
  - שמות שחקנים
  - תוספות מיוחדות (האם כרטיס חתום)
  - חברות דירוג של קלף
  - צבעים של קלפים (רמת נדירות)
  - סוג חבילה של קלפים
  - מצב קלף
  - חברות שמייצרות את קלפים
- ונתחיל עם שחקנים...

ויזואליזציה

- חיפשתי בגוגל עבור כל ענף ספורט מהם 15 שחקנים הכי טובים בכל זמנים ולהלן הרשימה לדוגמה, עבור כדורסל:

ויזואליזציה

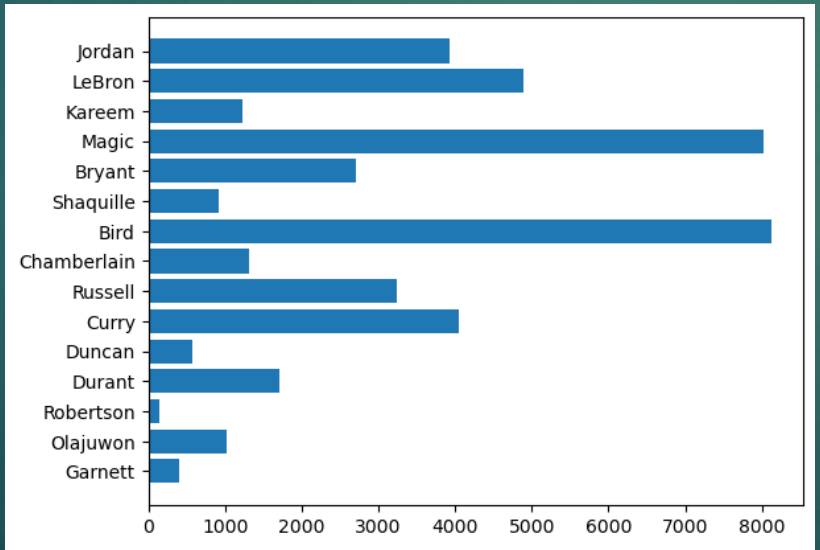
- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- **ויזואליזציה**
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

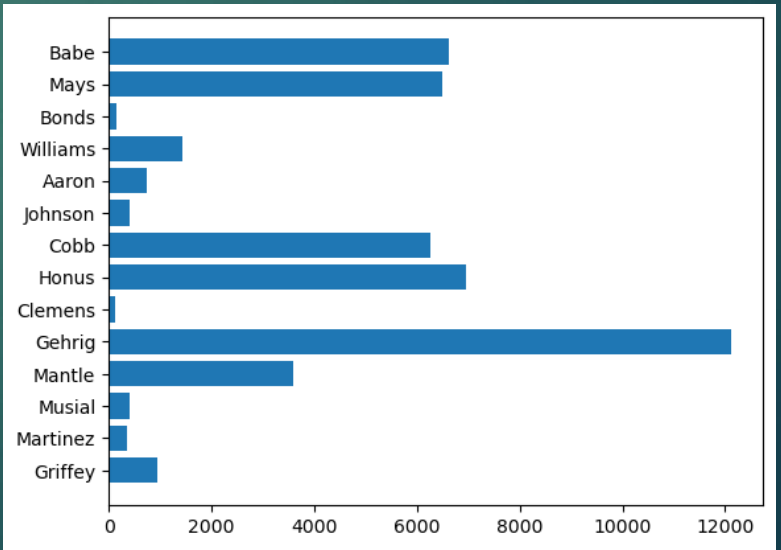
- וכאן לדוגמה עבור שחקני בייסבול בכל הזמנים:

ויזואליזציה

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- **ויזואליזציה**
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

- וכאן תרשימים עבור שמות של שחקנים בכדורסל ובבייסבול לדוגמה:
  - ניתן לראות שאם שחקן הכי טוב בכדורסל הוא מייקל ג'ורדן אבל קלפים שלו לא זוכים לממוצע גדול ביותר, ממוצע של קלפים של לארי בירד ומג'יק ג'ונסון הוא הגבוה ביותר, כמו כן, בייב רות' שנחשב לגדול ביותר שבשחקני בייסבול אבל ממוצע סכום של קלפים של גריג זוכה לממוצע גבוה יותר, אז איך בדקתי את זה? השתמשתי בRegular Expressions כדי לבדוק אם שם של שחקן מופיע בכותרת ולפניכם גרפים:

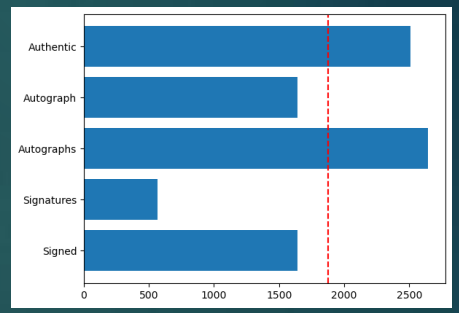




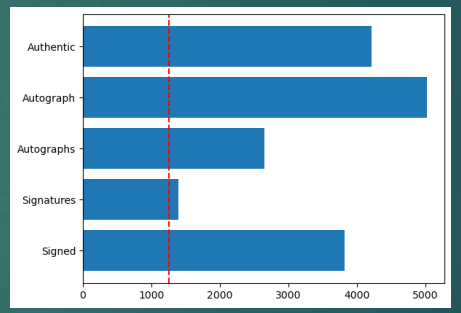
ויזואליזציה

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- **ויזואליזציה**
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

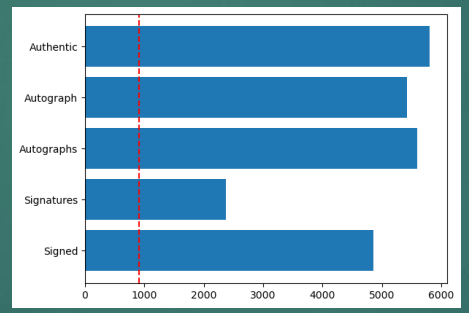
- וכאן בדקתי אם חתימה על הקלף מעניקה לקלף ערך יותר גדול? איך אני עונה על השאלה? ובכן, לקחתי את ממוצע סכום כל הקלפים עבור כל ענף ושאלתי אם קלף חתום עולה על הממוצע ולפניכם התוצאות:



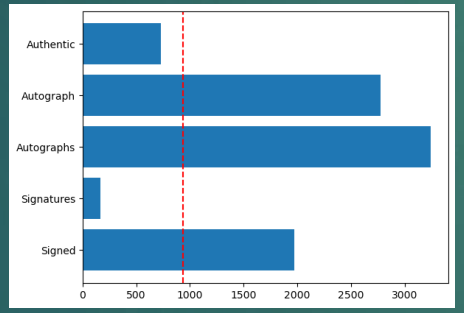
בייסבול



פוטבול



כדורסל



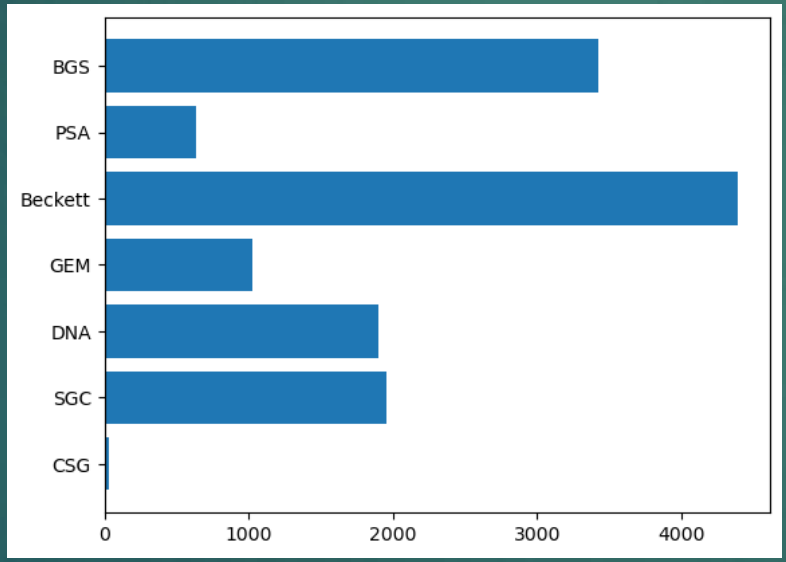
הוקי

- כאן ניתן לראות שברוב המקרים קלף חתום או אותנטי עולה על הממוצע

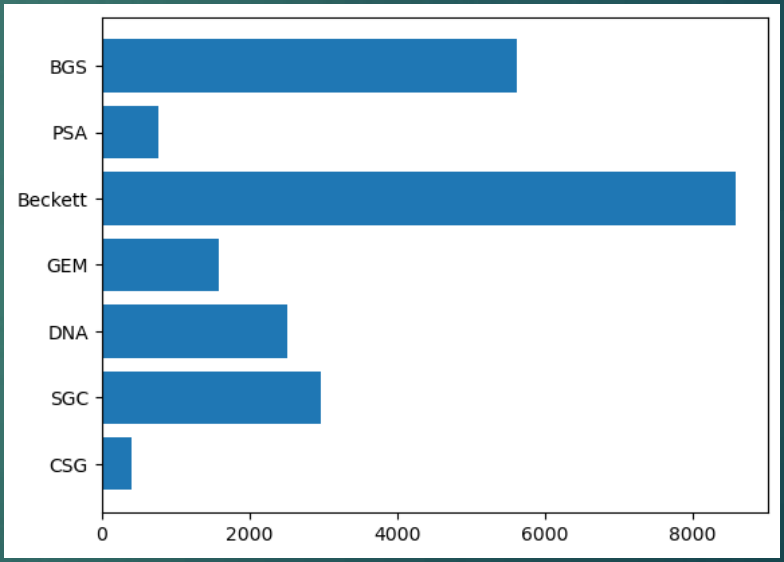
ויזואליזציה

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- **ויזואליזציה**
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

- ומה לגבי חברות דירוג? אם חברת דירוג מסוימת שמדרגת קלף, מעניקה את המשקל המשמעותי של המחיר של הקלף, הבה נבדוק עם תרשימים:



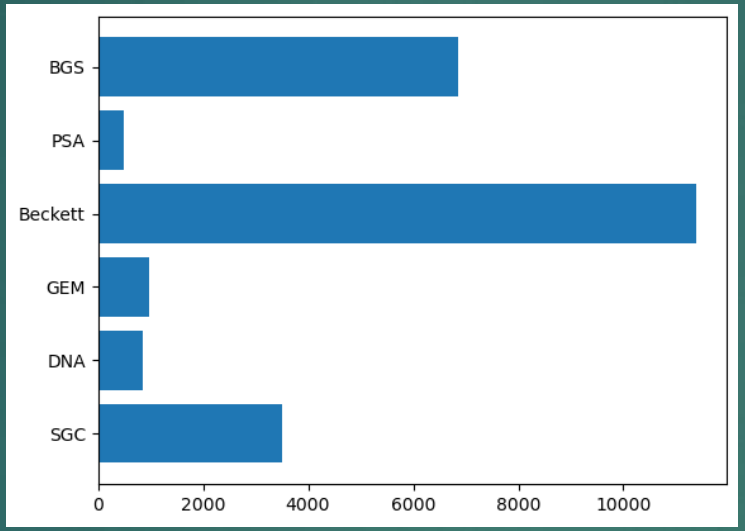
בייסבול



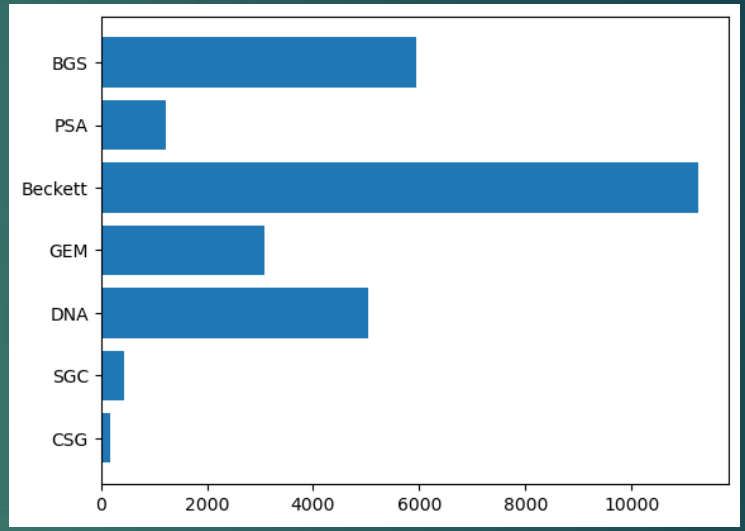
פוטבול

ויזואליזציה

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- **ויזואליזציה**
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות



הוקי



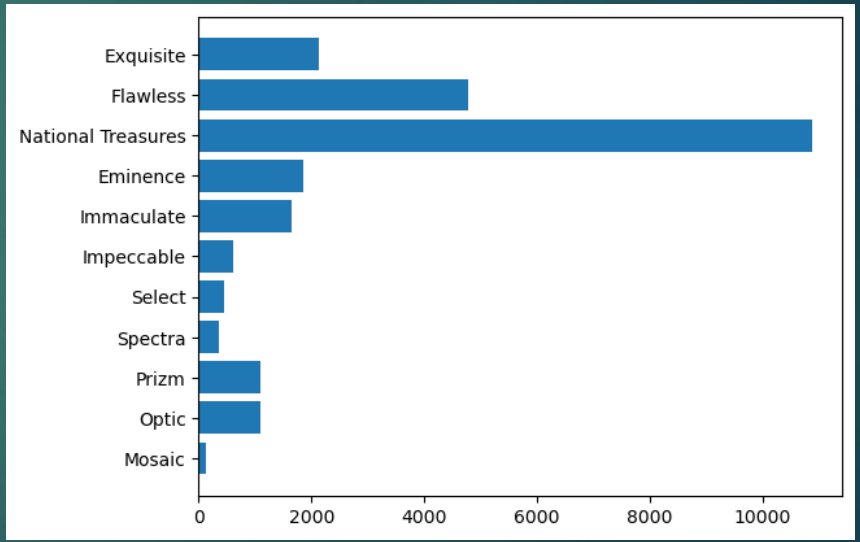
כדורסל

- כאן ניתן לראות באופן מובהק, עבור כל ענפי ספורט שחברת דירוג Beckett (BGS זה שם נוסף של אותה החברה) שמעניקה דירוגים נותנת משקל מאוד משמעותי לערך הקלף

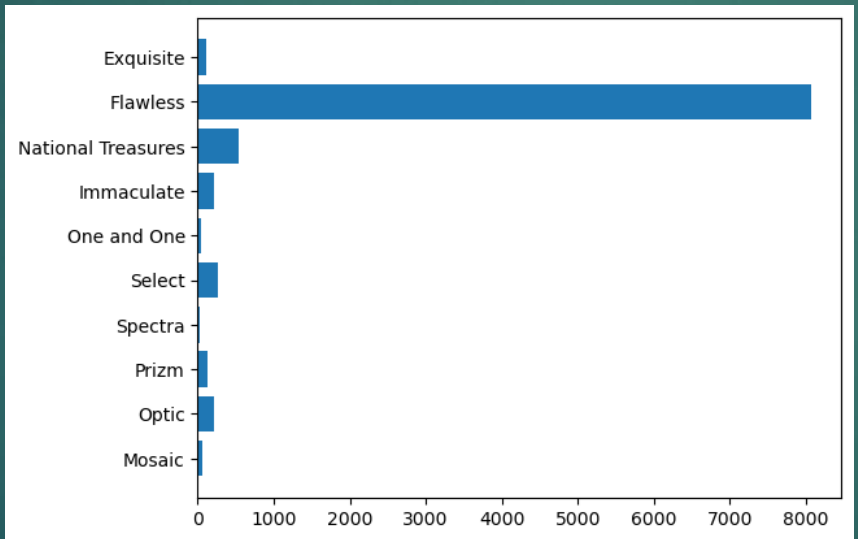
ויזואליזציה

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- **ויזואליזציה**
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

- אם סוגים של חפיסות מעניקים ערך מחיר יותר גדול לקלפים? לדוגמה, חפיסת קלפים Flawless (שמכילה רק 10 קלפים) שעולה בסביבות $8000-$25000 מעניקה ערך לקלפים שלה?



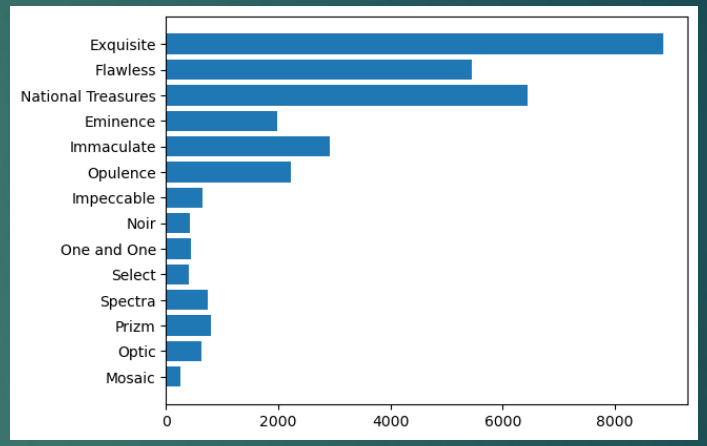
פוטבול



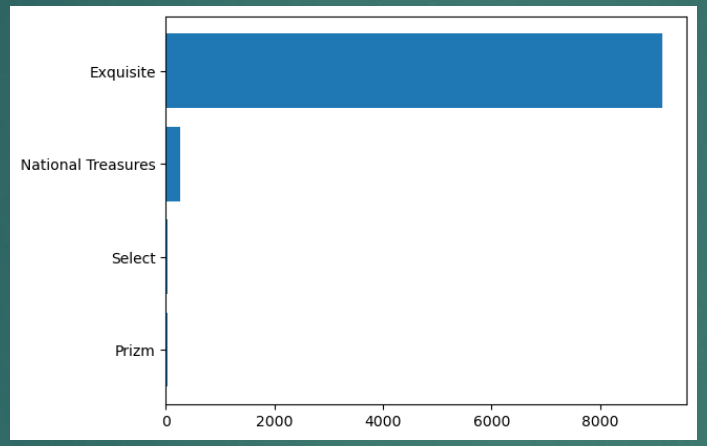
בייסבול

ויזואליזציה

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- **ויזואליזציה**
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות



כדורסל



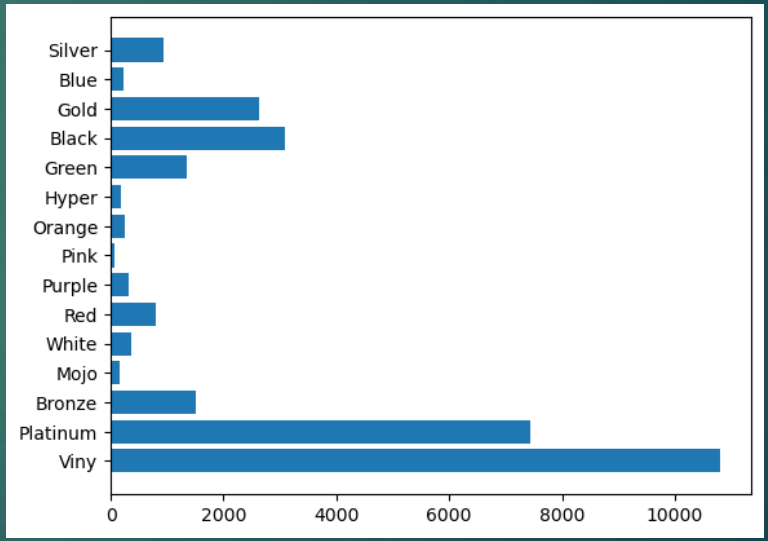
הוקי

- כאן ניתן לראות שFlawless תורם חלק משמעותי אבל רק חלק מענפי ספורט, כאן ניתן לראות שגם National Treasures ו- Exquisite משחקים תפקיד משמעותי

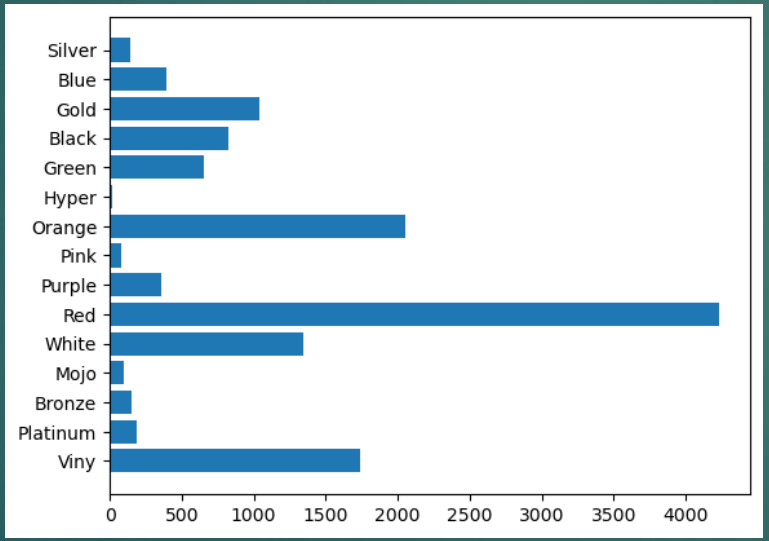
ויזואליזציה

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- **ויזואליזציה**
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

- מה לגבי צבעים של קלפים? אם דרגות נדירות של קלפים משחקות תפקיד במחיר מכירה סופית? הבה נבדוק:



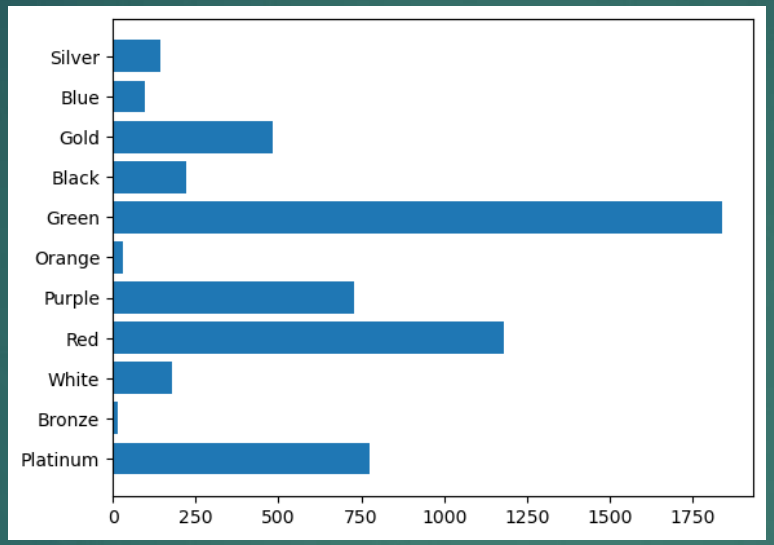
פוטבול



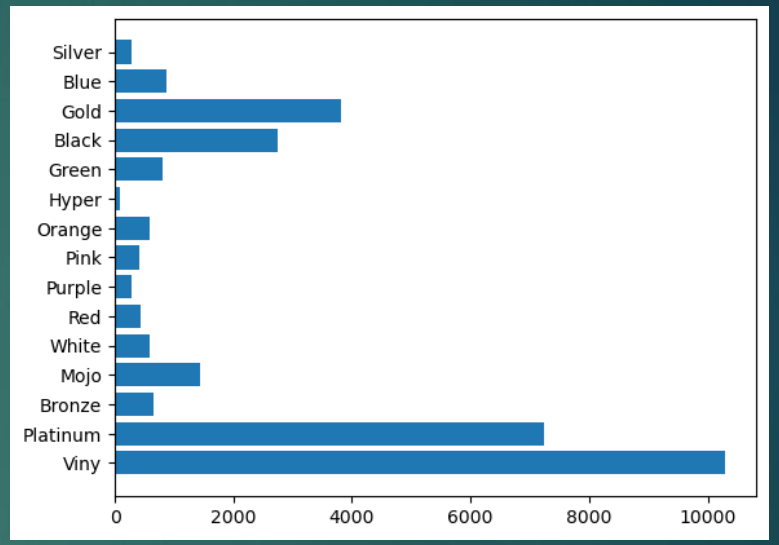
בייסבול

ויזואליזציה

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- **ויזואליזציה**
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות



הוקי



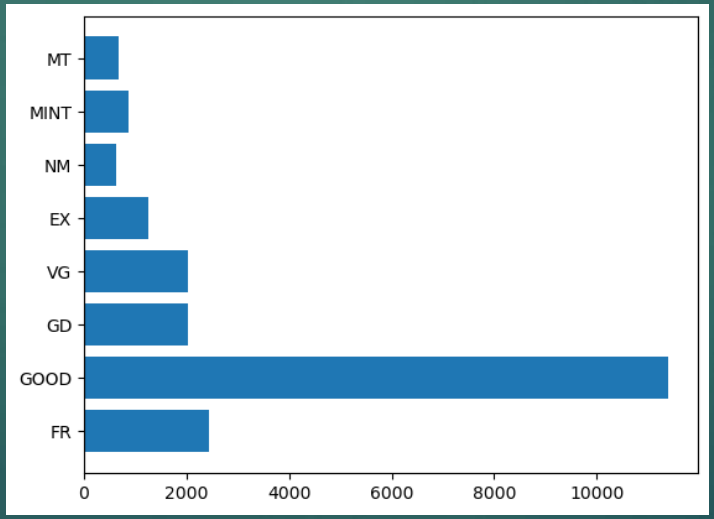
כדורסל

- התוצאות לא מאוד חד-משמעיות בגלל שRed וGreen בולטים בענפי ספורט מסוימים, להערכתי, מדובר בשמות של קבוצות כמו 'Boston Red Sox' או שם משפחה Green אבל מה שכן, Viny ו- Platinum די בולטים.

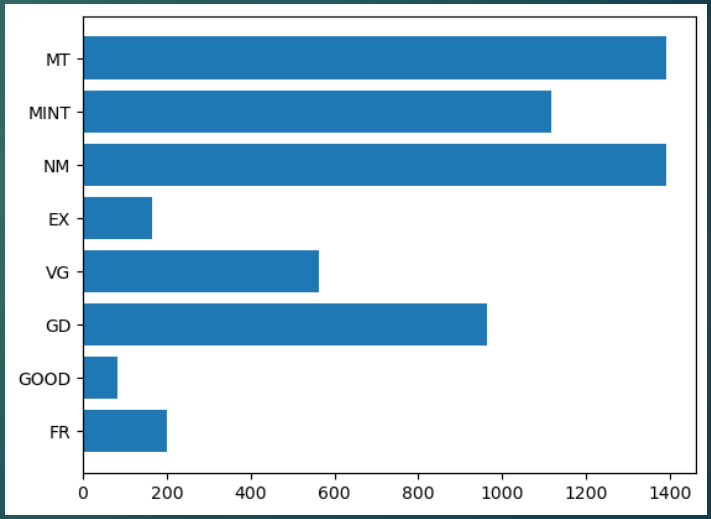
ויזואליזציה

- אם מצב הקלף מעניק לקלף את הערך? המצב הטוב ביותר נקרא MINT או MT (גם GEM אבל לא הכנסתי לכאן את המילה כי הוא לרוב בא עם צמד מילים GEM MINT) ו FR (Fair) הוא "סביר" ונחשב לרמת איכות נמוכה ויש עוד מצבי ביניים, בוא נבדוק אם יש להם השפעה על המחיר:

איך ייתכן?! קלפים במצב FR או GOOD בבייסבול יותר יקרים?! אולי בגלל שלרוב מדובר בקלפים ישנים יותר ולכן נדירים יותר ומכאן ערכם עולה

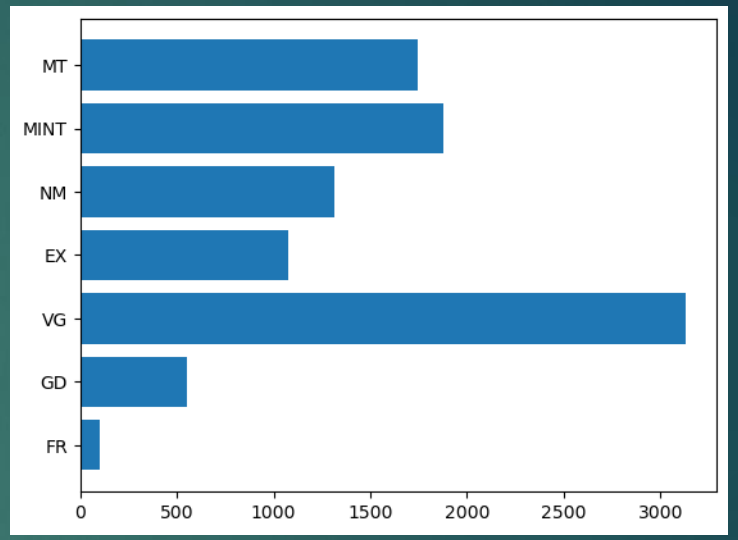


בייסבול

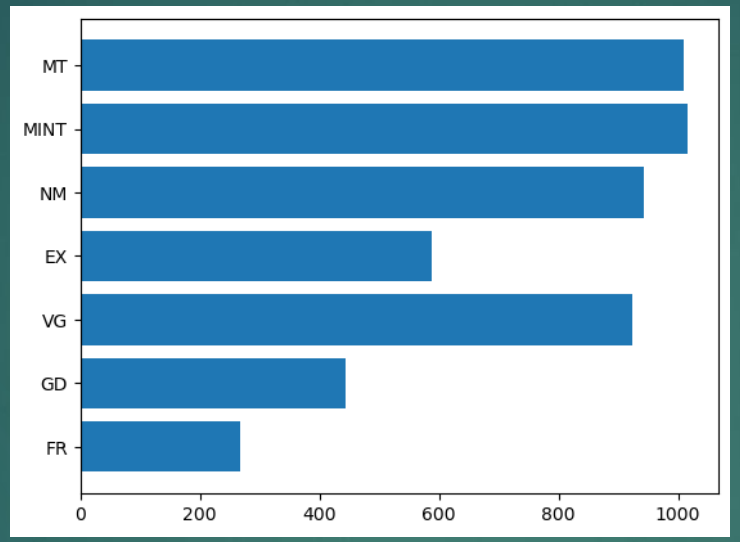


פוטבול

ויזואליזציה



כדורסל

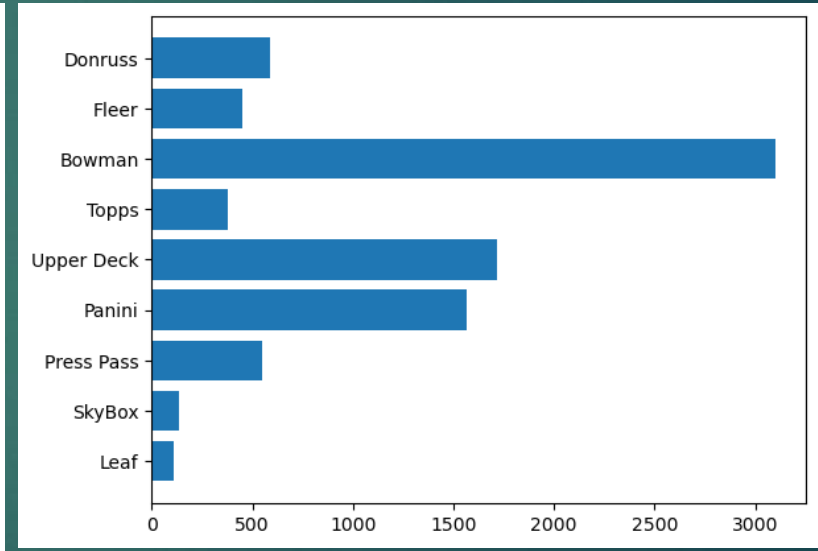


הוקי

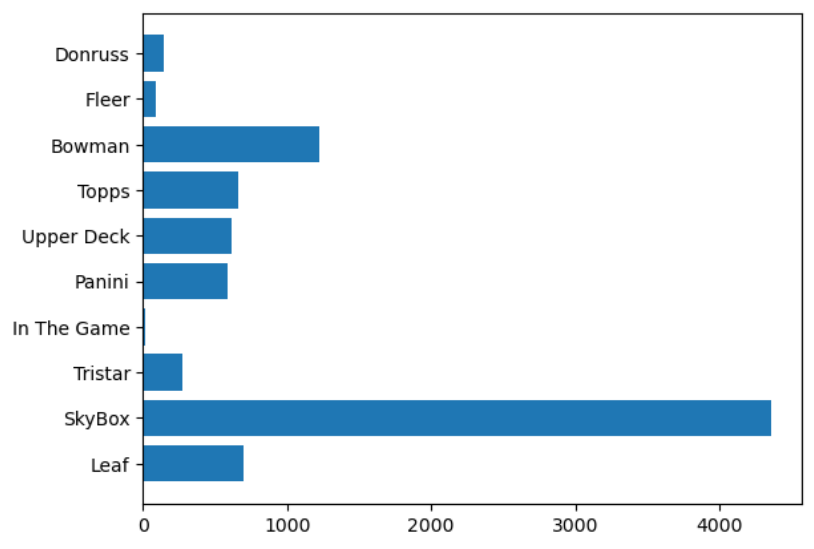
- אכן, לMINT או MT יש השפעה חיובית על ערך המחיר של קלף אבל לא בתחום בייסבול, באופן מפתיע, כאמור, אולי בגלל שבייסבול הוא ענף ספורט שהתחיל לפני שלושת ענפים אחרים ולכן יותר ישן ומכאן כמות קלפים ישנים של בייסבול יותר גדולה ומתרכזת בעיקר בתקופות של הונוס או בייב רות' או לו גריג.

ויזואליזציה

- אם לחברות מסוימות שמייצרות את קלפים יש השפעה על מחיר של קלף? הבא נבדוק:



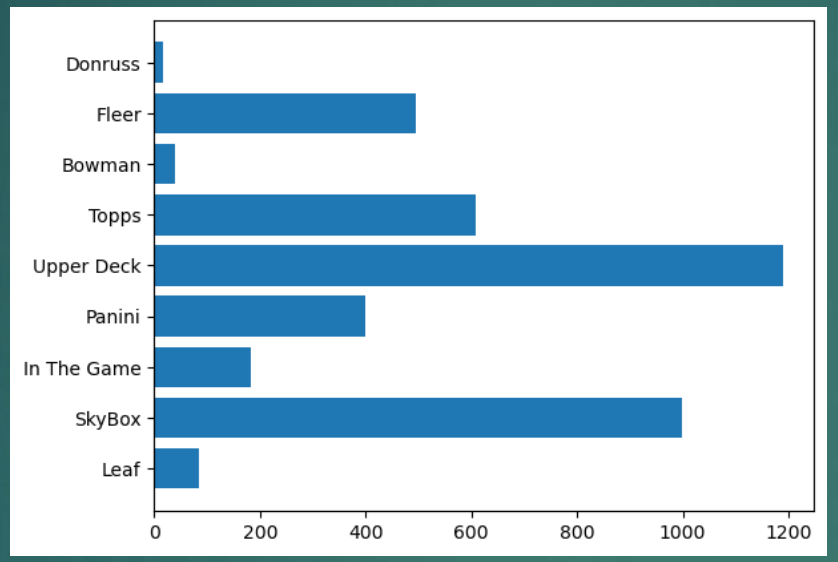
פוטבול



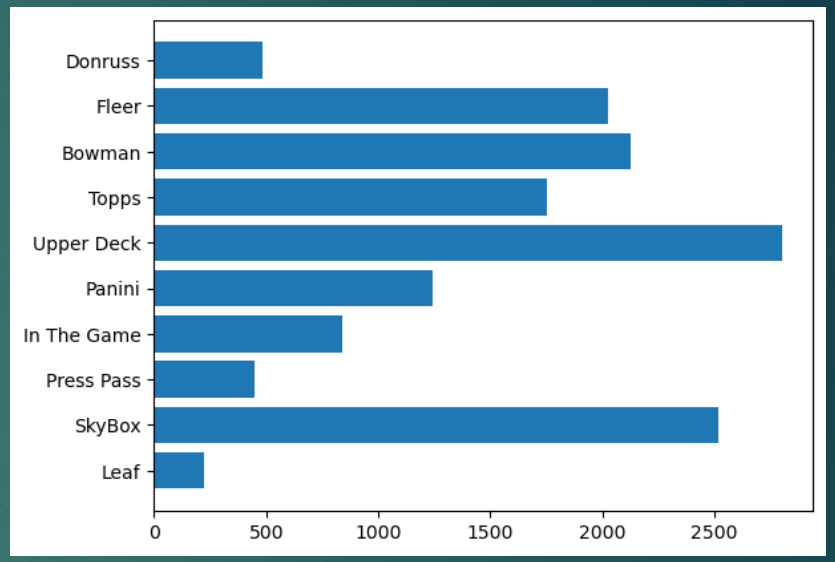
בייסבול

ויזואליזציה

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- **ויזואליזציה**
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות



הוקי

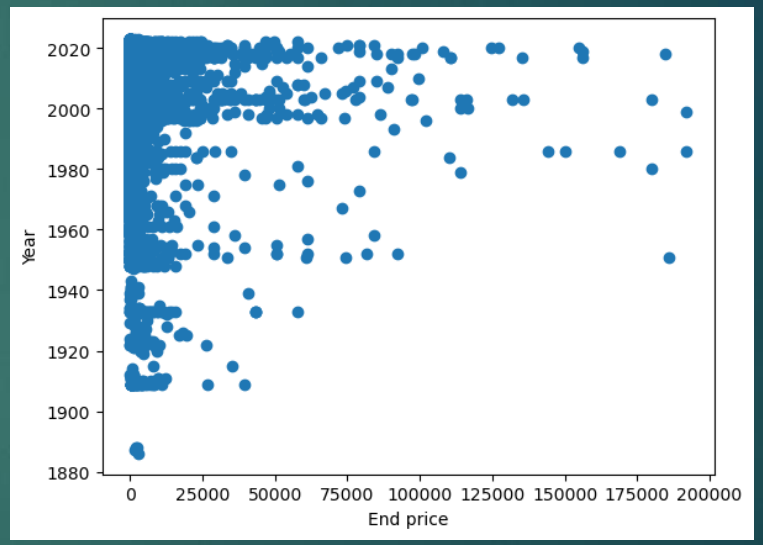


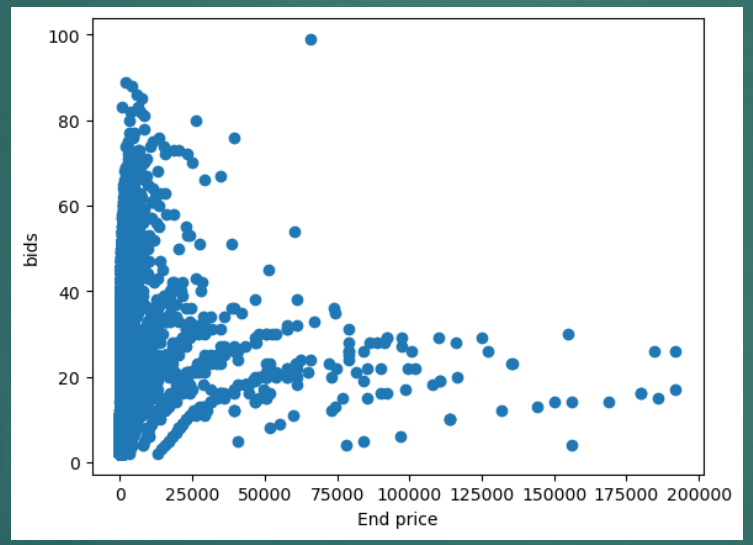
כדורסל

- ניתן לראות ש- Fleer, Upper Deck משחקים תפקיד משמעותי בחלק ענפי ספורט אבל החלטתי בכל זאת להשתמש ב- Panini וSkyBox בניתוח נתונים מתקדם כי הוא מאוד פופולרי בימינו

ויזואליזציה

- בנוסף, בדקתי אם קיים קשר בין מחיר מכירה סופית לשנת ייצור של קלף (אופן מציאת שנת ייצור קלף יתואר בשלב ניתוח נתונים מתקדם), כמו כן, אם קיים קשר מספר bids למחיר מכירה סופית ולהלן הגרפים:





כמו שאנחנו רואים בגרפים שהם Scatter plot, לא קיימים קשרים מובהקים בין מספר bids או שנת ייצור קלף לבין מחיר מכירה סופית. ממשיכים לניתוח נתונים מתקדם.

ניתוח נתונים מתקדם

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- ויזואליזציה
- **ניתוח נתונים מתקדם**
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

- ישנם נתונים שאינם קטגוריאליים כמו שנת ייצור או מספר bids ויש עמודה שהיא קטגוריאלית אבל לא בינארית:
  - שנת ייצור של קלף, השתמשתי בRegular Expression כדי לשאוב שנת ייצור של קלף, הוא **תמיד** מופיע בכותרת, בתחילת כותרת וזה הקל עלי מאוד בעבודה של מציאת שנת ייצור קלף כך ייצרתי עמודה חדשה בשם year שמכיל ערכים בין 1880 (בערך) ל2023 (והיה נתון חריג שנובע מטעות הקלדה שהוא 22020 והסרתי את הרשומה).
  - מספר bids (הצבעות) – נשאב מדפי תוצאות של חיפוש באופן ישיר, נע בין 1 ל99.
  - כפי שציינתי לפני כן, לכל ענף ספורט יש מספר קטגורי: (1- פוטבול, 2- בייסבול, 3- כדורסל, 4 – הוקי) ולכן זו עמודה קטגוריאלית בעלת 4 ערכים אפשריים

ניתוח נתונים מתקדם

- בנוסף, לאחר שביצעתי ויזואליזציה, בירר‌תי אילו מאפיינים בולטים ביותר שמשפיעים על מחיר קלף כמו צבע Platinum או חברת דירוג BGS וייצרתי עמודות בינאריות עבור כל ענפי ספורט ביחד שעונה על השאלה של כן או לא, אם קלף הוא Platinum או אם חברת דירוג BGS דירגה את הקלף, ועוד... כך יש לי עמודות בינאריות בנוסף לעמודות מספריות ועמודה קטגוריאלית בעלת 4 ערכים (סוג ספורט), הן משמשות לי בבניית מודל של למידת מכונה.
- בשאלת המחקר שלי – מה עושה את הקלף לקלף יקר? השאלה די מעורפלת בגלל שלא הגדרתי היטב את השאלה מה זה יקר ומה לא? החלטתי שזה רעיון טוב לחלק את מחירים לשתי קבוצות ביחס של 20:80 כך שקבוצה של 20 מכילה קלפים יקרים וקבוצה של 80 היא קבוצה של קלפים לא יקרים.

ניתוח נתונים מתקדם

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- ויזואליזציה
- **ניתוח נתונים מתקדם**
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

- כך מצאתי את הגבול המחיר שמפריד בין שתי קבוצות אלו:

```
limit = 330
less_from_limit = "{:2.2%}".format(full_data_cln[full_data_cln['price_c
more_from_limit = "{:2.2%}".format(full_data_cln[full_data_cln['price_c
print('The limit is {}'.format(limit))
print('Cards which less from {}$: '.format(limit) ,less_from_limit)
print('Cards which more than {}$: '.format(limit) ,more_from_limit)
```

```
The limit is 330
Cards which less from 330$:  80.00%
Cards which more than 330$:  20.00%
```

- כלומר אם זה יותר מ330 דולר, זה נחשב ליקר אחרת זה לא יקר

ניתוח נתונים מתקדם

- משמעות הדבר – שיצרתי לעצמי עמודה נוספת שעונה על השאלה אם זה יקר או לא, הרצתי על כל הרשימה כדי ליצור עמודה של אם זה יותר מ330 או לא, 1- יקר, 0 לא יקר.
- עמודה הזו היא למעשה משתנה תלוי במחקר

יישום והערכת ביצועים

- לאחר שיש לנו עמודה בינארית שהיא עונה על השאלה אם המוצר הוא יקר או לא, זאת אומרת שזו בעיית סיווג, ומכאן עלי להשתמש במודלים שמתאימים לבעיות סיווג.
- בגלל שרוב העמודות שמשמשות כמאפיינים ללמידת מכונה הן בינאריות בעיקר, אני מוצא בעצי החלטה כמודל מתאים ביותר, ובמידת הצורך, אשתמש גם בRandom Forest, בנוסף, בדקתי עם ובלי עמודות שאינן עמודות בינאריות, לדוגמה עמודה של שנת ייצור קלף שמכילה 109 ערכים ייחודים (בין שנים 1880 ל2023) ולעמודה bids יש 86 ערכים ייחודים, החשש היא שאם אשתמש בהן יהיה למודל overfitting אבל מסתבר שלא, הן תרמו לשיפור מודל.

יישום והערכת ביצועים

- הקדמה
- מקורות הנתונים והרכשה
- ניתוח ראשוני וטיוב
- ויזואליזציה
- ניתוח נתונים מתקדם
- יישום והערכת ביצועים
- סיכום ומסקנות

- ולהלן הערכת ביצועים בשימוש מודל עצי החלטה ללא עמודות שאינן בינאריות:

```
Accuracy on training data=  0.8242333582647718
Accuracy on test data=  0.8303972079109191
```

- והחלטתי להרחיב את המאפיינים גם לעמודות שאינן בינאריות כמו שנת ייצור קלף, סוג ספורט ומספר bids ולהלן תוצאות:

```
Accuracy on training data=  0.9746530374802627
Accuracy on test data=  0.8770151238158551
```

- וואו איזה שיפור, ובוא נבדוק איך מדדים של accuracy, precision, recall ו- f1

יישום והערכת ביצועים


```
Accuracy score:  0.8770151238158551
Precision score:  0.6967943009795191
Recall score:  0.6620135363790186
F1 score:  0.6789587852494576
```

- התוצאות לא הכי טובות אבל אולי אפשר לשפר עם RandomForest, הבה נבדוק עם המודל:

```
0.9746530374802627
0.8882333388731927
```

```
]:
1 print("Accuracy score: ", metrics.a
2 print("Precision score: ",metrics.p
3 print("Recall score: ",metrics.reca
4 print("F1 score: ",metrics.f1_score
```

```
Accuracy score:  0.8882333388731927
Precision score:  0.7269487750556793
Recall score:  0.6903553299492385
F1 score:  0.7081796485137775
```

- יש שיפור קל עם המודל, ולכן הייתי הייתי משתמש במודל הזה כדי לבחון אם הקלף הוא יקר או לא

סיכום ומסקנות

- לאחר איחוד Datafreams והגדרת סוג ספורט כמספר קטגורי, ביצעתי ניתוח טקסט כדי למצוא מהן מילים נפוצות ביותר וחילקתי אותן באופן ידני לקטגוריות כך שאוכל למצוא מילים נוספות מהאינטרנט ששייכות לאותן קטגוריות.
- לאחר שבחנתי לאילו מילים מכל קטגוריה נחשבות כבעלות השפעה גדולה על מחיר מכירה סופית של קלף, תיעלתי אותן לצורך בניית מאפיינים ללמידת מכונה.
- השתמשתי באלגוריתמים של עצי החלטה וRandomForest כדי לבנות מודלים עבור נתונים, הגעתי לרמות דיוק טובות, אם לא הכי טובות אבל לדעתי מספקות כדי לענות על השאלה – האם הקלף הוא יקר או לא.