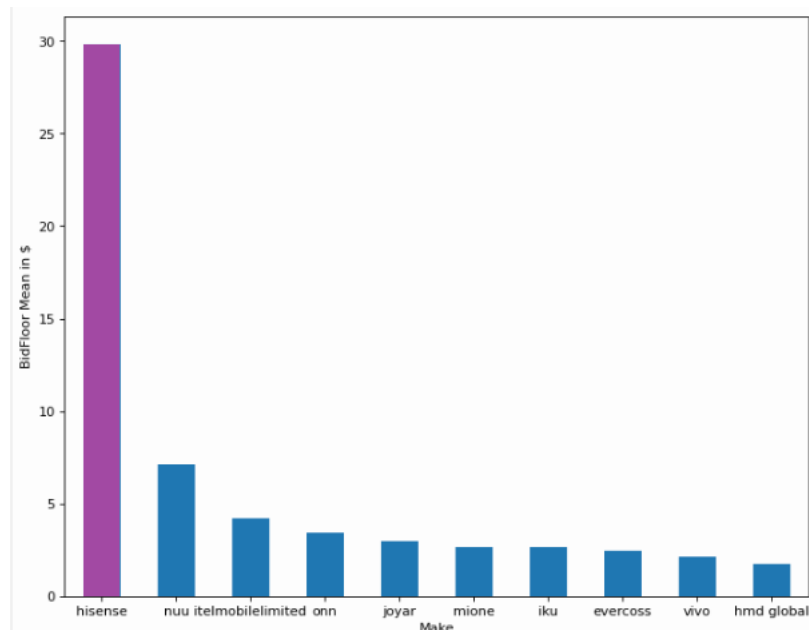


QUESTION 4

```
select d.Make, avg(i.BidFloor) as AvgBidFloor
from Devices d join Bids b on d.DeviceID = b.DeviceID
join Imps i on b.ImpID = i.ImpID
group by d.Make
order by AvgBidFloor desc
```

	Make	AvgBidFloor
1	Hisense	29.851
2	NUU	7.094
3	itelmobilelimited	4.219
4	onn	3.413
5	JOYAR	2.986
6	iku	2.653
7	MiOne	2.653
8	EVERCOSS	2.423
9	Vivo	2.0986774193548388
10	HMD Global	1.753

בחרנו לבדוק את ערך ה Bid Floor הממוצע לכל יצרן בDATA ולחפש אנומליות. ניתן לראות כי עבור היצרן Hisense ערך ה Bid Floor גבוה משמעותית משאר היצרנים בDATA נתון זה מפתיע אותנו כיוון שציפינו לקבל תוצאות גבוהות יותר עבור יצרנים המכונים למכשירי הפרימיום היקרים כמו APPLE או SAMSUNG.



כדי לבחון את התופעה, בחרנו גם להוסיף [ולשתמש באלגוריתם UMAP](#) למציאת אנומליות. באמצעות האלגוריתם יצרנו לדגימות של היצרן Hisense ולדגימות רנדומליות נוספות EMMBEGIND המשקלל את 'W', 'H', 'BidFloor' ומטיל את הייצוג על שני צירים, ניתן לראות כי בהשוואה לדגימות הרנדומליות (ירוק), הדגימות של היצרן Hisense (כחולות) נמצאות גבוה בצורה שהיא יחסית בולטת.

Covariance between random bids and Hisense bids After Using Umap embedding projection

