Házi feladatok megoldása 3. Sűrűsödéspontok és sűrű régiók

Smahajcsik-Szabó Tamás, M9IJYM

1. Készíts sűrűségváltozókat a 8 Diener-item segítségével. Korreláltasd egymással őket és válassz ki közülük egy olyat, amelyik az összes többivel minimum 0,80-as szinten korrelál!

A Diener-tételekkel képzett density változók közül a Dense11 nevűt választottam, mely a leiró statisztikája (átlaga 1, szórasa pedig 0.138) nyomán kevésbé szélsőséges eloszlású, mint a hasonlóan szoros, a többi változóval r>0.80 korrelációt mutató Dense10 vagy a Dense9. Fontos, hogy az elemzéshez az R nyelvet használtam, így a változók neve eltér a ROPStattól. A másik eltérés, hogy az itt használt függvény opcionálisan egy előszűrést végez a density valtozókon: kiveszi azokat a sűrűsödésvaltozókat, melyek nem eredményeznek kellően nagy emelkedést a szomszédok átlagos számában.

2. A 2.1. alfejezetben leírt módszerrel keress sűrű régiókat a Diener2 és a Diener6 item kétdimenziós terében! Hogyan tudnád jellemezni a két legsűrűbb régiót?

A Diener2 es Diener6 itemek tekintetében az alábbi ábra tájékoztat a sűrű régiókról. Az ábrán különböző sugárértékek mentén került leképezésre a sűrűség.

Leginkább szembetűnő a Diener2 es Diener6 tételek 6-6 binjenek magas sűrűsége a bal felső, legalacsonyabb sugár alapú feltérképezésen. Ezt úgy értelmezem, hogy a társas kapcsolatokat jónak, támogatónak megélők (6) jó eséllyel önmagukat és életüket is kellemesen élik meg, kielégítőnek minősítik. Viszont mint a 6-6 övezetet körülvevő, a nagyobb sugár mentén való leképezésnél szembetűnőbb, ám annal ugyan kevésbé sűrű, a többi övezeti metszésponthoz képest mégis nagyobb sűrűségű területből látszik (így a 6-7, 5-6 es 7-7 cellákból), a minta nagy része mindkét tétel tekintetében az 5-7 övezetekben tömörül.

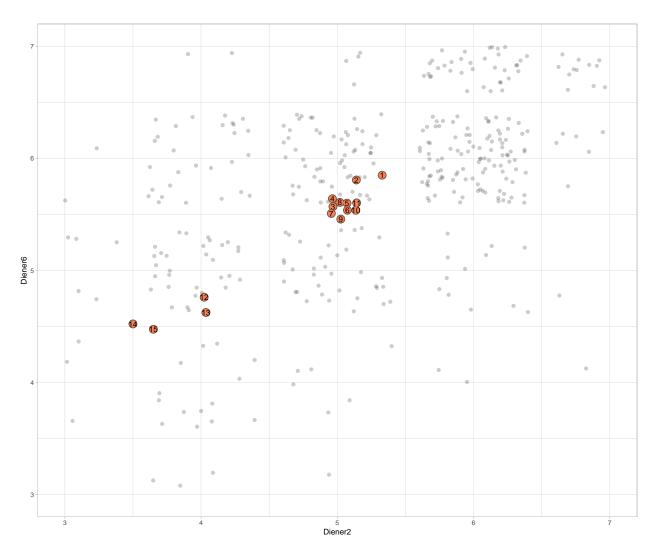
Diener2 es Diener6 s..r..södéspontjai különböz.. radius érték mentén

				0.005								0.035				
7 -	0.019		0.019	0.078	0.214	1.224	1.03		0.006		0.053	0.261	0.813	1.389	0.772	
6	0.040	0.019	0.078	0.544	1.146	2.079	0.272		0.040	0.053	0.237	0.754	1.425	1.514	1.045	
5 - 4 -	0.019	0.078	0.117	0.622	0.68	0.233	0.039		0.042	0.101	0.321	0.683	0.855	0.938	0.172	
3	0.039	0.097	0.155	0.272	0.117	0.039	0.019		0.047	0.125	0.232	0.392	0.35	0.125	0.03	
2 -	0.019	0.033	0.117	0.019	0.055				0.042	0.107	0.131	0.042	0.003			
1-	0.019	0.00.		0.0.0					0.012	0.0		0.0.2				
	0.065								0.125							
7-	0.008		0.149	0.42	1.067	1.205	0.93		0.014		0.193	0.698	1.247	1.116	0.863	
6 -		0.071	0.314	0.706	1.377	1.397	0.985			0.176	0.508	1.043	1.295	1.333	1.074	
5-	0.051	0.122	0.4	0.753	1.157	0.934	0.541		0.069	0.224	0.501	0.753	1.091	1.15	0.781	
4 - 3 -	0.055	0.133	0.326	0.451	0.428	0.235	0.067		0.079	0.187	0.328	0.522	0.611	0.625	0.128	
2-	0.035	0.059	0.104	0.059	0.122				0.038	0.133	0.13	0.200	0.243			
1 -	0.027	0.000		0.000					0.024	0.0.0		01111				
																=
				0.155					0.245							
7	0.033		0.417	0.97	1.169	1.072	0.887		0.046		0.48	0.942	1.107	1.078	0.914	
ဖ 6	0.004	0.268	0.591	1.091	1.252	1.185	0.992		0.405	0.285	0.57	1.032	1.186	1.137	0.937	
Diener6	0.094	0.318	0.619	0.975	1.15 0.904	1.219	0.978		0.105	0.321	0.611	1.073 0.886	1.222 0.886	1.158 0.824	0.942	
<u>.e</u> 4	0.113	0.266	0.464	0.841	0.904	0.807	0.5		0.116	0.323	0.352	0.886	0.866	0.624	0.616	-
Diener6	0.061	0.102	0.270	0.138	0.545				0.077	0.131	0.332	0.146	0.541			
1-	0.025								0.039							
ı				0.075								2 2 2 5				
				0.275								0.305				
7 -	0.06		0.648	1.092	1.097	1.062	0.906		0.135		0.912	1.099	1.078	1.031	0.929	
6	0.400	0.432	0.841	1.059	1.167	1.122	0.986		0.007	0.532	0.993	1.156	1.128	1.083	1.019	
5 - 4 -	0.186	0.414	0.627	1.059 0.883	1.205 0.906	1.147 0.984	0.77		0.287	0.549	0.867	1.042 0.872	1.156	1.114	1.047 0.969	
3 -	0.155	0.331	0.354	0.437	0.487	0.904	0.77		0.233	0.254	0.408	0.572	0.805	1.111	0.909	
2 -	0.08	0.138	0.001	0.226	0.107				0.1	0.152	0.100	0.313	0.000			
1-	0.043								0.055							=
i				0.205								0.485				
_	0.395															
7 - 6 -	0.217	0.520	0.904	1.058	1.045	1.016	0.96		0.241	0.776	1.032	1.067	1.047	1.012	0.958	
5-	0.293	0.528	0.944	1.101 1.114	1.087	1.052	0.996 1.009		0.372	0.776	0.972	1.099 1.11	1.083	1.05 1.072	1.001	
4	0.289	0.526	0.821	0.996	1.105	1.065	1.009		0.372	0.528	0.82	0.992	1.105	1.072	1.016	
3-	0.230	0.38	0.544	0.79	0.808					0.379	0.544		0.829			
2-	0.139	0.228		0.338					0.138	0.23		0.399				
1-	0.083								0.085							
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7	
								Diener:	2							
density																
0.5 1.0 1.5 2.0																

A számértékek átlag s..r..ség értékeket jelölnek cellánként

3. A 2.2.1. alpontban leírt módszerrel keress DP sűrűsödéspontokat a Diener2 és a Diener6 item kétdimenziós terében, 200 kezdeti sűrűsödéspontot beállítva és nem standardizálva a változókat! Hogyan tudnád jellemezni a kapott sűrűsödéspontokat? Van-e valamilyen közük az előző feladat sűrű régióihoz?

22surusodespontok 00 kezdeti értékkel első körben 15 sűrűsödéspontot kerestem. Az alábbi ábra mutatja a sűrűsödéspontok elhelyezkedését az eredeti adateloszlásra exponálva. Fontos, hogy a tételek értekeinek diszkrét jellege miatt az R ggplot2 csomagjénak geom_jitter() függvényét használtam a pontdiagrammhoz, mely véletlenszerű értékekkel mesterseges szórást ad diszkrét változók ponteloszlásához a jobb láthatóság végett. Az eredményeket úgy tudom jellemezni, hogy a fentebb azonositott, 6-6 övezetmetszés mentén jelennek meg sűrűsödéspontok. Nagyobb célérték mellett az alsóbb területekben is találtam sűrűsödéspontokat.



Az alábbi táblázatban kiemeltem néhányat a dense point-okból:

Diener2	Diener6	id
5.329218	5.849794	1
4.964413	5.640569	4
3.500000	4.522727	14

A megadott Diener2 es Diener6 értékek összevont adatpontok átlagértékei.

4. Mentsd el a kapott DP-ket. A Dpcode változó oszlopában az üres cellákba írj 0-t (Szerkesztés/Keres, cserél/Aktuális oszlopban ...) segítségével, majd hasonlítsd össze a 0, 1, 2 kódú személyeket a MET skálái segítségével! Melyik MET-skálánál a legnagyobb az etanégyzet és mekkora ez az érték? Értelmezd szakmailag is a kapott eredményt. Önmagában a DPCode szerinti csoportositásnak a Diener2 es Diener6 tételek tekintetében nincs szignifikáns csoportképző hatása, azaz az elvártnak megfelelően, a sűrűösádpontok, noha mesterséges aggregátumok, e két változó alapján nem különböznek az eredeti mintától.

Az alábbi táblázat ezen ANOVA eredményét összegzi.

Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)

A MET-tételek esetében a Jóllét es a Reziliancia tételek tekintetében p<0.01 szintű eltérés mutatkozik az eredeti minta javára, mely az alkalmazott imputáció miatt alakulhatott így. A sűrűsödéspontok statikus, alacsony varianciájú MET pontokat kaptak kNN-alapú (iker) imputációval, értékük stabil és alacsonyabb a minta eredeti részénél tapasztalt értékeknél. Ezt összegzi az alábbi output:

```
##
                Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
## Jóllét
                    0.211 0.21114
                                     7.670 0.00582 **
## Savor
                 1
                    0.051 0.05098
                                     1.852 0.17418
## AVhat
                    0.035 0.03518
                                     1.278 0.25878
                 1
## Önreg
                 1
                    0.085 0.08458
                                     3.073 0.08023
## Rezil
                    0.120 0.11960
                                     4.345 0.03763 *
## M_Flow
                    0.056 0.05612
                                     2.039 0.15396
                 1
## Diener2
                 1
                    0.047 0.04651
                                     1.690 0.19424
## Diener6
                   0.030 0.03021
                                     1.098 0.29531
                 1
## Residuals
               506 13.929 0.02753
## ---
                   0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
## Signif. codes:
```