Assignment7

Aishat Olatunji

2022-10-18

data<-read.delim("/Users/aishatolatunji/Downloads/Nichols & Nicki (2004).dat")  
head(data)

## ias1 ias2 ias3 ias4 ias5 ias6 ias7 ias8 ias9 ias10 ias11 ias12 ias13 ias14  
## 1 1 1 2 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 1  
## 2 2 1 3 1 2 1 1 2 1 1 1 3 1 1  
## 3 4 2 4 2 3 3 4 2 3 3 3 3 2 2  
## 4 1 1 3 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1  
## 5 2 1 3 2 1 1 1 2 3 1 2 1 1 3  
## 6 1 1 2 1 1 1 1 1 1 2 2 1 1 1  
## ias15 ias16 ias17 ias18 ias19 ias20 ias21 ias22 ias23 ias24 ias25 ias26 ias27  
## 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 3  
## 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 2 1 1 3  
## 3 2 2 3 2 3 1 3 2 1 3 2 3 3  
## 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
## 5 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 3  
## 6 1 1 1 1 2 1 1 1 1 2 2 1 2  
## ias28 ias29 ias30 ias31 ias32 ias33 ias34 ias35 ias36  
## 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
## 2 1 1 1 2 1 2 1 1 1  
## 3 2 2 3 3 1 2 2 1 3  
## 4 1 1 1 2 1 1 1 1 1  
## 5 1 1 1 2 1 1 1 3 1  
## 6 1 1 1 2 1 1 1 1 1

nrow(data)# we have 207 entries

## [1] 207

ncol(data)#we have 36 variable names

## [1] 36

data\_cor\_matrix <-cor(data)  
round(data\_cor\_matrix,2)# rounding up the matrix set to significantly undrstand it better.

## ias1 ias2 ias3 ias4 ias5 ias6 ias7 ias8 ias9 ias10 ias11 ias12 ias13  
## ias1 1.00 0.43 0.46 0.35 0.52 0.56 0.48 0.48 0.51 0.43 0.42 0.43 0.12  
## ias2 0.43 1.00 0.33 0.54 0.38 0.24 0.39 0.32 0.29 0.30 0.26 0.32 0.37  
## ias3 0.46 0.33 1.00 0.52 0.47 0.41 0.49 0.62 0.50 0.40 0.43 0.46 0.19  
## ias4 0.35 0.54 0.52 1.00 0.46 0.27 0.45 0.44 0.37 0.37 0.27 0.44 0.31  
## ias5 0.52 0.38 0.47 0.46 1.00 0.48 0.43 0.59 0.51 0.52 0.34 0.44 0.24  
## ias6 0.56 0.24 0.41 0.27 0.48 1.00 0.50 0.43 0.50 0.59 0.42 0.50 0.10  
## ias7 0.48 0.39 0.49 0.45 0.43 0.50 1.00 0.47 0.54 0.60 0.41 0.60 0.22  
## ias8 0.48 0.32 0.62 0.44 0.59 0.43 0.47 1.00 0.63 0.48 0.43 0.54 0.24  
## ias9 0.51 0.29 0.50 0.37 0.51 0.50 0.54 0.63 1.00 0.56 0.44 0.49 0.21  
## ias10 0.43 0.30 0.40 0.37 0.52 0.59 0.60 0.48 0.56 1.00 0.51 0.64 0.21  
## ias11 0.42 0.26 0.43 0.27 0.34 0.42 0.41 0.43 0.44 0.51 1.00 0.51 0.23  
## ias12 0.43 0.32 0.46 0.44 0.44 0.50 0.60 0.54 0.49 0.64 0.51 1.00 0.26  
## ias13 0.12 0.37 0.19 0.31 0.24 0.10 0.22 0.24 0.21 0.21 0.23 0.26 1.00  
## ias14 0.49 0.38 0.40 0.36 0.40 0.44 0.37 0.42 0.45 0.49 0.42 0.43 0.19  
## ias15 0.51 0.35 0.42 0.27 0.37 0.39 0.36 0.42 0.45 0.44 0.55 0.38 0.11  
## ias16 0.52 0.30 0.40 0.31 0.36 0.39 0.27 0.42 0.34 0.25 0.40 0.27 0.10  
## ias17 0.35 0.25 0.39 0.29 0.40 0.50 0.50 0.43 0.50 0.57 0.46 0.60 0.12  
## ias18 0.47 0.28 0.36 0.34 0.47 0.39 0.55 0.46 0.54 0.58 0.46 0.50 0.16  
## ias19 0.46 0.28 0.65 0.42 0.51 0.49 0.44 0.63 0.48 0.49 0.49 0.54 0.16  
## ias20 0.48 0.29 0.44 0.42 0.47 0.45 0.53 0.53 0.52 0.56 0.46 0.55 0.19  
## ias21 0.47 0.29 0.45 0.36 0.52 0.49 0.55 0.57 0.63 0.58 0.54 0.61 0.27  
## ias22 0.16 0.15 0.18 0.15 0.15 0.16 0.15 0.29 0.10 0.22 0.33 0.22 0.31  
## ias23 0.28 0.19 0.26 0.25 0.34 0.29 0.21 0.30 0.32 0.30 0.31 0.25 0.20  
## ias24 0.42 0.31 0.60 0.41 0.49 0.38 0.49 0.54 0.51 0.45 0.53 0.49 0.33  
## ias25 0.45 0.26 0.35 0.37 0.47 0.36 0.39 0.51 0.41 0.40 0.42 0.43 0.20  
## ias26 0.52 0.28 0.44 0.27 0.43 0.65 0.44 0.47 0.46 0.51 0.57 0.53 0.14  
## ias27 0.40 0.29 0.39 0.26 0.35 0.33 0.37 0.40 0.34 0.28 0.36 0.27 0.18  
## ias28 0.49 0.20 0.37 0.22 0.39 0.57 0.42 0.49 0.50 0.48 0.58 0.47 0.19  
## ias29 0.54 0.32 0.40 0.43 0.55 0.46 0.48 0.45 0.51 0.58 0.45 0.53 0.19  
## ias30 0.47 0.30 0.42 0.39 0.47 0.42 0.41 0.43 0.41 0.38 0.36 0.43 0.21  
## ias31 0.33 0.24 0.51 0.28 0.33 0.28 0.33 0.39 0.30 0.30 0.30 0.34 0.17  
## ias32 0.22 0.15 0.26 0.17 0.25 0.36 0.14 0.23 0.13 0.27 0.19 0.22 0.26  
## ias33 0.50 0.36 0.45 0.47 0.60 0.35 0.50 0.49 0.53 0.47 0.44 0.46 0.23  
## ias34 0.44 0.20 0.29 0.22 0.42 0.47 0.43 0.41 0.37 0.52 0.34 0.37 0.10  
## ias35 0.38 0.27 0.43 0.25 0.42 0.26 0.25 0.47 0.25 0.27 0.31 0.25 0.16  
## ias36 0.49 0.32 0.46 0.35 0.47 0.51 0.66 0.56 0.55 0.64 0.49 0.56 0.20  
## ias14 ias15 ias16 ias17 ias18 ias19 ias20 ias21 ias22 ias23 ias24 ias25  
## ias1 0.49 0.51 0.52 0.35 0.47 0.46 0.48 0.47 0.16 0.28 0.42 0.45  
## ias2 0.38 0.35 0.30 0.25 0.28 0.28 0.29 0.29 0.15 0.19 0.31 0.26  
## ias3 0.40 0.42 0.40 0.39 0.36 0.65 0.44 0.45 0.18 0.26 0.60 0.35  
## ias4 0.36 0.27 0.31 0.29 0.34 0.42 0.42 0.36 0.15 0.25 0.41 0.37  
## ias5 0.40 0.37 0.36 0.40 0.47 0.51 0.47 0.52 0.15 0.34 0.49 0.47  
## ias6 0.44 0.39 0.39 0.50 0.39 0.49 0.45 0.49 0.16 0.29 0.38 0.36  
## ias7 0.37 0.36 0.27 0.50 0.55 0.44 0.53 0.55 0.15 0.21 0.49 0.39  
## ias8 0.42 0.42 0.42 0.43 0.46 0.63 0.53 0.57 0.29 0.30 0.54 0.51  
## ias9 0.45 0.45 0.34 0.50 0.54 0.48 0.52 0.63 0.10 0.32 0.51 0.41  
## ias10 0.49 0.44 0.25 0.57 0.58 0.49 0.56 0.58 0.22 0.30 0.45 0.40  
## ias11 0.42 0.55 0.40 0.46 0.46 0.49 0.46 0.54 0.33 0.31 0.53 0.42  
## ias12 0.43 0.38 0.27 0.60 0.50 0.54 0.55 0.61 0.22 0.25 0.49 0.43  
## ias13 0.19 0.11 0.10 0.12 0.16 0.16 0.19 0.27 0.31 0.20 0.33 0.20  
## ias14 1.00 0.47 0.34 0.41 0.47 0.43 0.57 0.43 0.30 0.35 0.46 0.35  
## ias15 0.47 1.00 0.41 0.37 0.52 0.51 0.52 0.43 0.20 0.44 0.40 0.40  
## ias16 0.34 0.41 1.00 0.25 0.34 0.43 0.38 0.26 0.27 0.26 0.32 0.35  
## ias17 0.41 0.37 0.25 1.00 0.51 0.43 0.54 0.52 0.18 0.26 0.43 0.36  
## ias18 0.47 0.52 0.34 0.51 1.00 0.45 0.64 0.55 0.15 0.42 0.45 0.52  
## ias19 0.43 0.51 0.43 0.43 0.45 1.00 0.52 0.53 0.19 0.32 0.61 0.48  
## ias20 0.57 0.52 0.38 0.54 0.64 0.52 1.00 0.57 0.26 0.41 0.51 0.58  
## ias21 0.43 0.43 0.26 0.52 0.55 0.53 0.57 1.00 0.27 0.28 0.56 0.41  
## ias22 0.30 0.20 0.27 0.18 0.15 0.19 0.26 0.27 1.00 0.39 0.21 0.28  
## ias23 0.35 0.44 0.26 0.26 0.42 0.32 0.41 0.28 0.39 1.00 0.35 0.40  
## ias24 0.46 0.40 0.32 0.43 0.45 0.61 0.51 0.56 0.21 0.35 1.00 0.49  
## ias25 0.35 0.40 0.35 0.36 0.52 0.48 0.58 0.41 0.28 0.40 0.49 1.00  
## ias26 0.53 0.65 0.49 0.54 0.51 0.60 0.62 0.55 0.28 0.47 0.47 0.48  
## ias27 0.40 0.41 0.36 0.17 0.24 0.38 0.34 0.26 0.18 0.20 0.44 0.39  
## ias28 0.51 0.71 0.44 0.43 0.51 0.53 0.61 0.54 0.32 0.52 0.46 0.52  
## ias29 0.47 0.47 0.44 0.48 0.57 0.46 0.71 0.54 0.18 0.44 0.49 0.53  
## ias30 0.45 0.39 0.34 0.42 0.43 0.52 0.46 0.50 0.28 0.28 0.55 0.43  
## ias31 0.31 0.28 0.22 0.29 0.18 0.42 0.35 0.36 0.16 0.18 0.55 0.27  
## ias32 0.30 0.22 0.27 0.26 0.13 0.24 0.30 0.26 0.33 0.24 0.21 0.21  
## ias33 0.43 0.47 0.35 0.36 0.55 0.44 0.62 0.54 0.15 0.29 0.46 0.53  
## ias34 0.42 0.48 0.37 0.39 0.54 0.39 0.52 0.41 0.20 0.32 0.27 0.41  
## ias35 0.45 0.43 0.35 0.26 0.35 0.46 0.45 0.24 0.26 0.48 0.42 0.48  
## ias36 0.54 0.57 0.39 0.58 0.65 0.57 0.69 0.59 0.27 0.47 0.49 0.51  
## ias26 ias27 ias28 ias29 ias30 ias31 ias32 ias33 ias34 ias35 ias36  
## ias1 0.52 0.40 0.49 0.54 0.47 0.33 0.22 0.50 0.44 0.38 0.49  
## ias2 0.28 0.29 0.20 0.32 0.30 0.24 0.15 0.36 0.20 0.27 0.32  
## ias3 0.44 0.39 0.37 0.40 0.42 0.51 0.26 0.45 0.29 0.43 0.46  
## ias4 0.27 0.26 0.22 0.43 0.39 0.28 0.17 0.47 0.22 0.25 0.35  
## ias5 0.43 0.35 0.39 0.55 0.47 0.33 0.25 0.60 0.42 0.42 0.47  
## ias6 0.65 0.33 0.57 0.46 0.42 0.28 0.36 0.35 0.47 0.26 0.51  
## ias7 0.44 0.37 0.42 0.48 0.41 0.33 0.14 0.50 0.43 0.25 0.66  
## ias8 0.47 0.40 0.49 0.45 0.43 0.39 0.23 0.49 0.41 0.47 0.56  
## ias9 0.46 0.34 0.50 0.51 0.41 0.30 0.13 0.53 0.37 0.25 0.55  
## ias10 0.51 0.28 0.48 0.58 0.38 0.30 0.27 0.47 0.52 0.27 0.64  
## ias11 0.57 0.36 0.58 0.45 0.36 0.30 0.19 0.44 0.34 0.31 0.49  
## ias12 0.53 0.27 0.47 0.53 0.43 0.34 0.22 0.46 0.37 0.25 0.56  
## ias13 0.14 0.18 0.19 0.19 0.21 0.17 0.26 0.23 0.10 0.16 0.20  
## ias14 0.53 0.40 0.51 0.47 0.45 0.31 0.30 0.43 0.42 0.45 0.54  
## ias15 0.65 0.41 0.71 0.47 0.39 0.28 0.22 0.47 0.48 0.43 0.57  
## ias16 0.49 0.36 0.44 0.44 0.34 0.22 0.27 0.35 0.37 0.35 0.39  
## ias17 0.54 0.17 0.43 0.48 0.42 0.29 0.26 0.36 0.39 0.26 0.58  
## ias18 0.51 0.24 0.51 0.57 0.43 0.18 0.13 0.55 0.54 0.35 0.65  
## ias19 0.60 0.38 0.53 0.46 0.52 0.42 0.24 0.44 0.39 0.46 0.57  
## ias20 0.62 0.34 0.61 0.71 0.46 0.35 0.30 0.62 0.52 0.45 0.69  
## ias21 0.55 0.26 0.54 0.54 0.50 0.36 0.26 0.54 0.41 0.24 0.59  
## ias22 0.28 0.18 0.32 0.18 0.28 0.16 0.33 0.15 0.20 0.26 0.27  
## ias23 0.47 0.20 0.52 0.44 0.28 0.18 0.24 0.29 0.32 0.48 0.47  
## ias24 0.47 0.44 0.46 0.49 0.55 0.55 0.21 0.46 0.27 0.42 0.49  
## ias25 0.48 0.39 0.52 0.53 0.43 0.27 0.21 0.53 0.41 0.48 0.51  
## ias26 1.00 0.41 0.76 0.56 0.47 0.25 0.28 0.49 0.63 0.52 0.64  
## ias27 0.41 1.00 0.46 0.32 0.25 0.39 0.15 0.37 0.27 0.41 0.35  
## ias28 0.76 0.46 1.00 0.56 0.39 0.22 0.30 0.41 0.56 0.45 0.65  
## ias29 0.56 0.32 0.56 1.00 0.45 0.28 0.26 0.68 0.59 0.38 0.64  
## ias30 0.47 0.25 0.39 0.45 1.00 0.43 0.33 0.43 0.30 0.31 0.49  
## ias31 0.25 0.39 0.22 0.28 0.43 1.00 0.20 0.33 0.11 0.33 0.35  
## ias32 0.28 0.15 0.30 0.26 0.33 0.20 1.00 0.26 0.25 0.26 0.19  
## ias33 0.49 0.37 0.41 0.68 0.43 0.33 0.26 1.00 0.47 0.37 0.52  
## ias34 0.63 0.27 0.56 0.59 0.30 0.11 0.25 0.47 1.00 0.49 0.58  
## ias35 0.52 0.41 0.45 0.38 0.31 0.33 0.26 0.37 0.49 1.00 0.43  
## ias36 0.64 0.35 0.65 0.64 0.49 0.35 0.19 0.52 0.58 0.43 1.00

# correltions that are less than 0.3 might not be meaningful.  
library(pastecs)  
stat.desc(data\_cor\_matrix)

## ias1 ias2 ias3 ias4 ias5  
## nbr.val 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 0.12403582 0.14582413 0.17620554 0.14635542 0.15156128  
## max 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## range 0.87596418 0.85417587 0.82379446 0.85364458 0.84843872  
## sum 16.03158579 11.42916687 15.59940611 13.03469338 16.01517058  
## median 0.46644087 0.29526054 0.42479323 0.35637548 0.44994516  
## mean 0.44532183 0.31747686 0.43331684 0.36207482 0.44486585  
## SE.mean 0.02309545 0.02331312 0.02353925 0.02414465 0.02245207  
## CI.mean.0.95 0.04688627 0.04732815 0.04778721 0.04901624 0.04558012  
## var 0.01920240 0.01956606 0.01994746 0.02098670 0.01814743  
## std.dev 0.13857273 0.13987873 0.14123548 0.14486788 0.13471241  
## coef.var 0.31117434 0.44059503 0.32594045 0.40010482 0.30281579  
## ias6 ias7 ias8 ias9 ias10  
## nbr.val 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 0.10305093 0.14184200 0.23200416 0.10496517 0.20871347  
## max 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## range 0.89694907 0.85815800 0.76799584 0.89503483 0.79128653  
## sum 15.37598738 15.82229332 16.99369343 16.15483840 16.63771851  
## median 0.42879785 0.43890467 0.46293380 0.48616157 0.47841797  
## mean 0.42711076 0.43950815 0.47204704 0.44874551 0.46215885  
## SE.mean 0.02546073 0.02600919 0.02236689 0.02621841 0.02602685  
## CI.mean.0.95 0.05168803 0.05280147 0.04540721 0.05322620 0.05283732  
## var 0.02333696 0.02435321 0.01801000 0.02474658 0.02438629  
## std.dev 0.15276439 0.15605516 0.13420136 0.15731045 0.15616111  
## coef.var 0.35766925 0.35506773 0.28429657 0.35055605 0.33789489  
## ias11 ias12 ias13 ias14 ias15  
## nbr.val 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 0.18571542 0.21504760 0.09914699 0.19277211 0.11226271  
## max 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## range 0.81428458 0.78495240 0.90085301 0.80722789 0.88773729  
## sum 15.41388147 16.32248586 8.08107354 15.62419311 15.79310054  
## median 0.42587229 0.45898407 0.20117688 0.42643867 0.42788597  
## mean 0.42816337 0.45340239 0.22447426 0.43400536 0.43869724  
## SE.mean 0.02300967 0.02526113 0.02465539 0.02045708 0.02510661  
## CI.mean.0.95 0.04671212 0.05128283 0.05005310 0.04153007 0.05096912  
## var 0.01906002 0.02297249 0.02188398 0.01506571 0.02269230  
## std.dev 0.13805805 0.15156679 0.14793234 0.12274246 0.15063964  
## coef.var 0.32244245 0.33428760 0.65901694 0.28281323 0.34337950  
## ias16 ias17 ias18 ias19 ias20  
## nbr.val 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 0.09914699 0.12017939 0.12694450 0.16356043 0.18728230  
## max 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## range 0.90085301 0.87982061 0.87305550 0.83643957 0.81271770  
## sum 12.96416048 14.82005733 16.23250905 16.98407720 18.06838373  
## median 0.34726957 0.41281916 0.46713972 0.47309820 0.51786566  
## mean 0.36011557 0.41166826 0.45090303 0.47177992 0.50189955  
## SE.mean 0.02277406 0.02647314 0.02755990 0.02389908 0.02437532  
## CI.mean.0.95 0.04623380 0.05374333 0.05594958 0.04851771 0.04948452  
## var 0.01867168 0.02522978 0.02734374 0.02056198 0.02138962  
## std.dev 0.13664436 0.15883884 0.16535942 0.14339448 0.14625190  
## coef.var 0.37944585 0.38584186 0.36672945 0.30394357 0.29139675  
## ias21 ias22 ias23 ias24 ias25  
## nbr.val 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 0.24435826 0.10496517 0.17596186 0.20770797 0.20125219  
## max 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## range 0.75564174 0.89503483 0.82403814 0.79229203 0.79874781  
## sum 16.91853099 8.87973885 12.27932051 16.55871452 15.40671463  
## median 0.50915669 0.21443267 0.30440121 0.45903747 0.41037193  
## mean 0.46995919 0.24665941 0.34109224 0.45996429 0.42796430  
## SE.mean 0.02512377 0.02440361 0.02411271 0.02238997 0.02230743  
## CI.mean.0.95 0.05100397 0.04954196 0.04895140 0.04545406 0.04528650  
## var 0.02272334 0.02143930 0.02093121 0.01804719 0.01791438  
## std.dev 0.15074263 0.14642164 0.14467623 0.13433983 0.13384460  
## coef.var 0.32075685 0.59361872 0.42415575 0.29206578 0.31274712  
## ias26 ias27 ias28 ias29 ias30  
## nbr.val 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 0.13938528 0.14972955 0.18712448 0.18479475 0.20807943  
## max 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## range 0.86061472 0.85027045 0.81287552 0.81520525 0.79192057  
## sum 17.93476113 12.36366703 17.23031548 17.40132731 14.99000547  
## median 0.50248172 0.34738038 0.48478819 0.47603420 0.42113709  
## mean 0.49818781 0.34343520 0.47861987 0.48337020 0.41638904  
## SE.mean 0.02593524 0.02324466 0.02654634 0.02498873 0.02111379  
## CI.mean.0.95 0.05265133 0.04718916 0.05389193 0.05072981 0.04286327  
## var 0.02421491 0.01945131 0.02536949 0.02247971 0.01604851  
## std.dev 0.15561142 0.13946794 0.15927802 0.14993236 0.12668273  
## coef.var 0.31235493 0.40609683 0.33278605 0.31018123 0.30424126  
## ias31 ias32 ias33 ias34 ias35  
## nbr.val 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000 36.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 0.10748139 0.12694450 0.15469244 0.10338268 0.15696586  
## max 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## range 0.89251861 0.87305550 0.84530756 0.89661732 0.84303414  
## sum 11.54077826 9.28486426 16.38036478 14.56199956 13.54897759  
## median 0.30238523 0.24839696 0.45972050 0.40571845 0.37266553  
## mean 0.32057717 0.25791290 0.45501013 0.40449999 0.37636049  
## SE.mean 0.02491446 0.02319856 0.02373873 0.02762608 0.02378103  
## CI.mean.0.95 0.05057904 0.04709559 0.04819219 0.05608393 0.04827805  
## var 0.02234629 0.01937424 0.02028699 0.02747522 0.02035934  
## std.dev 0.14948675 0.13919139 0.14243239 0.16575651 0.14268615  
## coef.var 0.46630504 0.53968371 0.31303125 0.40978124 0.37912096  
## ias36  
## nbr.val 36.00000000  
## nbr.null 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000  
## min 0.19001692  
## max 1.00000000  
## range 0.80998308  
## sum 18.39001413  
## median 0.51426827  
## mean 0.51083373  
## SE.mean 0.02543437  
## CI.mean.0.95 0.05163452  
## var 0.02328866  
## std.dev 0.15260622  
## coef.var 0.29873952

stat.desc(data)

## ias1 ias2 ias3 ias4 ias5  
## nbr.val 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## max 5.00000000 5.00000000 5.00000000 5.00000000 4.00000000  
## range 4.00000000 4.00000000 4.00000000 4.00000000 3.00000000  
## sum 308.00000000 329.00000000 555.00000000 417.00000000 313.00000000  
## median 1.00000000 1.00000000 3.00000000 2.00000000 1.00000000  
## mean 1.48792271 1.58937198 2.68115942 2.01449275 1.51207729  
## SE.mean 0.05724139 0.06462626 0.07454449 0.07454449 0.05885733  
## CI.mean.0.95 0.11285408 0.12741370 0.14696794 0.14696794 0.11603998  
## var 0.67825149 0.86454669 1.15027438 1.15027438 0.71708644  
## std.dev 0.82356025 0.92981003 1.07250845 1.07250845 0.84680957  
## coef.var 0.55349666 0.58501725 0.40001667 0.53239628 0.56003061  
## ias6 ias7 ias8 ias9 ias10  
## nbr.val 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## max 4.00000000 5.00000000 5.00000000 5.00000000 4.00000000  
## range 3.00000000 4.00000000 4.00000000 4.00000000 3.00000000  
## sum 253.00000000 291.00000000 432.00000000 344.00000000 281.00000000  
## median 1.00000000 1.00000000 2.00000000 1.00000000 1.00000000  
## mean 1.22222222 1.40579710 2.08695652 1.66183575 1.35748792  
## SE.mean 0.03927542 0.05561924 0.07844981 0.06645677 0.04831621  
## CI.mean.0.95 0.07743332 0.10965594 0.15466747 0.13102263 0.09525767  
## var 0.31930960 0.64035458 1.27395526 0.91421603 0.48323249  
## std.dev 0.56507486 0.80022158 1.12869626 0.95614645 0.69514926  
## coef.var 0.46233398 0.56922978 0.54083363 0.57535557 0.51208504  
## ias11 ias12 ias13 ias14 ias15  
## nbr.val 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## max 4.00000000 5.00000000 5.00000000 4.00000000 3.00000000  
## range 3.00000000 4.00000000 4.00000000 3.00000000 2.00000000  
## sum 306.00000000 354.00000000 421.00000000 275.00000000 255.00000000  
## median 1.00000000 1.00000000 2.00000000 1.00000000 1.00000000  
## mean 1.47826087 1.71014493 2.03381643 1.32850242 1.23188406  
## SE.mean 0.05252683 0.05982337 0.07789912 0.04482032 0.03587129  
## CI.mean.0.95 0.10355910 0.11794456 0.15358175 0.08836534 0.07072192  
## var 0.57112706 0.74081891 1.25613245 0.41583415 0.26635711  
## std.dev 0.75572949 0.86070838 1.12077315 0.64485204 0.51609797  
## coef.var 0.51122877 0.50329558 0.55106898 0.48539772 0.41895012  
## ias16 ias17 ias18 ias19 ias20  
## nbr.val 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## max 5.00000000 5.00000000 5.00000000 4.00000000 5.00000000  
## range 4.00000000 4.00000000 4.00000000 3.00000000 4.00000000  
## sum 269.00000000 272.00000000 276.00000000 421.00000000 273.00000000  
## median 1.00000000 1.00000000 1.00000000 2.00000000 1.00000000  
## mean 1.29951691 1.31400966 1.33333333 2.03381643 1.31884058  
## SE.mean 0.04828807 0.04709799 0.04744788 0.06582473 0.04463542  
## CI.mean.0.95 0.09520218 0.09285589 0.09354571 0.12977652 0.08800080  
## var 0.48266967 0.45917171 0.46601942 0.89690915 0.41241030  
## std.dev 0.69474432 0.67762210 0.68265615 0.94705288 0.64219179  
## coef.var 0.53461738 0.51569035 0.51199211 0.46565308 0.48693663  
## ias21 ias22 ias23 ias24 ias25  
## nbr.val 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## max 5.00000000 5.00000000 3.00000000 5.00000000 4.00000000  
## range 4.00000000 4.00000000 2.00000000 4.00000000 3.00000000  
## sum 327.00000000 259.00000000 237.00000000 392.00000000 288.00000000  
## median 1.00000000 1.00000000 1.00000000 2.00000000 1.00000000  
## mean 1.57971014 1.25120773 1.14492754 1.89371981 1.39130435  
## SE.mean 0.06682737 0.04566915 0.02971503 0.06669161 0.04825756  
## CI.mean.0.95 0.13175327 0.09003886 0.05858458 0.13148562 0.09514203  
## var 0.92444069 0.43173397 0.18277754 0.92068852 0.48205994  
## std.dev 0.96147839 0.65706466 0.42752490 0.95952515 0.69430537  
## coef.var 0.60864228 0.52514434 0.37340783 0.50668803 0.49903198  
## ias26 ias27 ias28 ias29 ias30  
## nbr.val 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## max 4.00000000 5.00000000 4.00000000 5.00000000 4.00000000  
## range 3.00000000 4.00000000 3.00000000 4.00000000 3.00000000  
## sum 258.00000000 395.00000000 256.00000000 254.00000000 313.00000000  
## median 1.00000000 2.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## mean 1.24637681 1.90821256 1.23671498 1.22705314 1.51207729  
## SE.mean 0.03947108 0.06835762 0.03916276 0.03943949 0.05557849  
## CI.mean.0.95 0.07781907 0.13477025 0.07721121 0.07775680 0.10957559  
## var 0.32249894 0.96726232 0.31748042 0.32198302 0.63941654  
## std.dev 0.56788991 0.98349495 0.56345401 0.56743548 0.79963525  
## coef.var 0.45563260 0.51540115 0.45560539 0.46243757 0.52883226  
## ias31 ias32 ias33 ias34 ias35  
## nbr.val 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000 207.00000000  
## nbr.null 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000 0.00000000  
## min 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## max 5.00000000 4.00000000 5.00000000 3.00000000 4.00000000  
## range 4.00000000 3.00000000 4.00000000 2.00000000 3.00000000  
## sum 469.00000000 318.00000000 280.00000000 230.00000000 311.00000000  
## median 2.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000 1.00000000  
## mean 2.26570048 1.53623188 1.35265700 1.11111111 1.50241546  
## SE.mean 0.07189086 0.06229478 0.05198919 0.02394260 0.05846335  
## CI.mean.0.95 0.14173619 0.12281708 0.10249912 0.04720395 0.11526322  
## var 1.06983725 0.80329253 0.55949533 0.11866235 0.70751841  
## std.dev 1.03432937 0.89626588 0.74799421 0.34447402 0.84114114  
## coef.var 0.45651638 0.58341836 0.55298143 0.31002662 0.55985921  
## ias36  
## nbr.val 207.00000000  
## nbr.null 0.00000000  
## nbr.na 0.00000000  
## min 1.00000000  
## max 4.00000000  
## range 3.00000000  
## sum 262.00000000  
## median 1.00000000  
## mean 1.26570048  
## SE.mean 0.04062804  
## CI.mean.0.95 0.08010007  
## var 0.34168191  
## std.dev 0.58453564  
## coef.var 0.46182777

library(gdata)

## gdata: read.xls support for 'XLS' (Excel 97-2004) files ENABLED.

##

## gdata: read.xls support for 'XLSX' (Excel 2007+) files ENABLED.

##   
## Attaching package: 'gdata'

## The following objects are masked from 'package:pastecs':  
##   
## first, last

## The following object is masked from 'package:stats':  
##   
## nobs

## The following object is masked from 'package:utils':  
##   
## object.size

## The following object is masked from 'package:base':  
##   
## startsWith

Data2<-remove.vars(data,c("ias13","ias22","ias32","ias23","ias34"))

##   
## Changing in data   
## Dropping variables: ias13, ias22, ias32, ias23, ias34

head(Data2)

## ias1 ias2 ias3 ias4 ias5 ias6 ias7 ias8 ias9 ias10 ias11 ias12 ias14 ias15  
## 1 1 1 2 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 1  
## 2 2 1 3 1 2 1 1 2 1 1 1 3 1 1  
## 3 4 2 4 2 3 3 4 2 3 3 3 3 2 2  
## 4 1 1 3 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1  
## 5 2 1 3 2 1 1 1 2 3 1 2 1 3 1  
## 6 1 1 2 1 1 1 1 1 1 2 2 1 1 1  
## ias16 ias17 ias18 ias19 ias20 ias21 ias24 ias25 ias26 ias27 ias28 ias29 ias30  
## 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 3 1 1 1  
## 2 1 1 1 2 2 2 2 1 1 3 1 1 1  
## 3 2 3 2 3 1 3 3 2 3 3 2 2 3  
## 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
## 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 1 1 1  
## 6 1 1 1 2 1 1 2 2 1 2 1 1 1  
## ias31 ias33 ias35 ias36  
## 1 1 1 1 1  
## 2 2 2 1 1  
## 3 3 2 1 3  
## 4 2 1 1 1  
## 5 2 1 3 1  
## 6 2 1 1 1

nrow(Data2)

## [1] 207

ncol(Data2)

## [1] 31

library(psych)  
pc\_1 <- principal(Data2,nfactors=31)  
pc\_1$values

## [1] 14.4269790 1.6543908 1.5616125 1.2094024 1.0144137 0.8670233  
## [7] 0.8050495 0.7723992 0.7435668 0.6646679 0.6173994 0.5922035  
## [13] 0.5389374 0.5349671 0.4723743 0.4452941 0.4202451 0.4100556  
## [19] 0.3847441 0.3499256 0.3218896 0.3111385 0.2895043 0.2668986  
## [25] 0.2407111 0.2300231 0.2219194 0.1902581 0.1682760 0.1464002  
## [31] 0.1273299

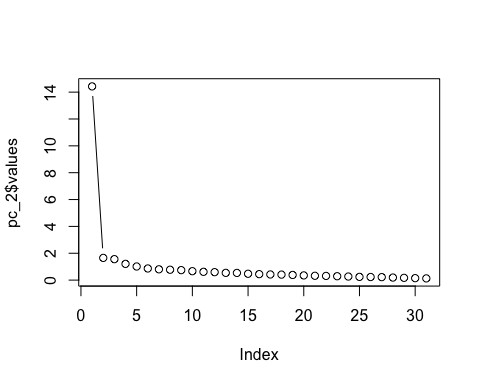
# based on kraiser's rule to drop all value less than 1 and leave the values above 1 as been the been the most important variables in the prediction of the data.  
# The top 5 result which includes 14.4269790 , 1.6543908 , 1.5616125 , 1.2094024 and 1.0144137 are said to be the most influential factors or variables.  
  
  
#using another pca n factors since we've got just 5 factors has been the most significance  
pc\_2 <- principal(Data2,nfactors = 5)  
pc\_2$values

## [1] 14.4269790 1.6543908 1.5616125 1.2094024 1.0144137 0.8670233  
## [7] 0.8050495 0.7723992 0.7435668 0.6646679 0.6173994 0.5922035  
## [13] 0.5389374 0.5349671 0.4723743 0.4452941 0.4202451 0.4100556  
## [19] 0.3847441 0.3499256 0.3218896 0.3111385 0.2895043 0.2668986  
## [25] 0.2407111 0.2300231 0.2219194 0.1902581 0.1682760 0.1464002  
## [31] 0.1273299

plot(pc\_2$values,type='b')  
  
# the top five variables are the important ones in describing the data  
  
print.psych(pc\_2, cut=0.3, sort = TRUE)

## Principal Components Analysis  
## Call: principal(r = Data2, nfactors = 5)  
## Standardized loadings (pattern matrix) based upon correlation matrix  
## item RC1 RC3 RC2 RC5 RC4 h2 u2 com  
## ias10 10 0.74 0.68 0.32 1.5  
## ias17 16 0.73 0.61 0.39 1.3  
## ias12 12 0.71 0.66 0.34 1.7  
## ias21 20 0.69 0.30 0.66 0.34 1.9  
## ias7 7 0.64 0.34 0.62 0.38 2.1  
## ias6 6 0.60 0.48 0.66 0.34 2.3  
## ias36 31 0.60 0.36 0.41 0.70 0.30 2.8  
## ias9 9 0.58 0.57 0.43 2.5  
## ias11 11 0.47 0.47 0.54 0.46 2.7  
## ias28 25 0.42 0.71 0.31 0.80 0.20 2.2  
## ias26 23 0.46 0.69 0.78 0.22 2.2  
## ias15 14 0.67 0.64 0.36 1.9  
## ias16 15 0.63 0.35 0.56 0.44 1.8  
## ias1 1 0.31 0.52 0.45 0.63 0.37 3.2  
## ias27 24 0.52 0.43 0.51 0.49 2.4  
## ias14 13 0.33 0.46 0.48 0.52 3.6  
## ias31 28 0.77 0.64 0.36 1.2  
## ias3 3 0.68 0.69 0.31 2.1  
## ias24 21 0.35 0.68 0.70 0.30 2.1  
## ias19 18 0.37 0.37 0.57 0.66 0.34 2.9  
## ias8 8 0.36 0.53 0.31 0.61 0.39 3.4  
## ias30 27 0.36 0.42 0.45 0.55 3.7  
## ias25 22 0.67 0.64 0.36 1.9  
## ias33 29 0.32 0.62 0.37 0.68 0.32 2.7  
## ias20 19 0.48 0.31 0.61 0.73 0.27 2.7  
## ias29 26 0.45 0.57 0.69 0.31 3.0  
## ias18 17 0.54 0.56 0.68 0.32 2.5  
## ias35 30 0.48 0.40 0.49 0.64 0.36 3.0  
## ias2 2 0.78 0.69 0.31 1.3  
## ias4 4 0.30 0.69 0.68 0.32 1.9  
## ias5 5 0.32 0.33 0.41 0.41 0.57 0.43 4.1  
##   
## RC1 RC3 RC2 RC5 RC4  
## SS loadings 6.08 4.28 3.63 3.42 2.45  
## Proportion Var 0.20 0.14 0.12 0.11 0.08  
## Cumulative Var 0.20 0.33 0.45 0.56 0.64  
## Proportion Explained 0.31 0.22 0.18 0.17 0.12  
## Cumulative Proportion 0.31 0.52 0.70 0.88 1.00  
##   
## Mean item complexity = 2.4  
## Test of the hypothesis that 5 components are sufficient.  
##   
## The root mean square of the residuals (RMSR) is 0.04   
## with the empirical chi square 366.08 with prob < 0.039   
##   
## Fit based upon off diagonal values = 0.99

plot(pc\_2$values,type='b')



#The plot shows that the top 5 variables explains of the data set as after the top 5 description, there are no changes as to regards to other variables