

Best Design and Results from Joel's Class

March 20, 2014

Best Design Correlations Each row represents a correlation matrix for a block

```
for(i in 1:ncol(bm)){  
  temp<-new[,c(bm[,i])]  
  print(cor(temp, use="everything", method="spearman"))  
}
```

```
##           Q4           Q1           Q7           Q10           Q8           Q12  
## Q4      1.0000    0.2920    0.25519   -0.3356    0.26962   -0.28223  
## Q1      0.2920    1.0000   -0.23461    0.0200    0.36938   -0.25824  
## Q7      0.2552   -0.2346    1.00000   -0.0990    0.09756   -0.03415  
## Q10     -0.3356    0.0200   -0.09900    1.0000   -0.40584   -0.14320  
## Q8      0.2696    0.3694    0.09756   -0.4058    1.00000    0.05648  
## Q12     -0.2822   -0.2582   -0.03415   -0.1432    0.05648    1.00000  
##           Q4           Q1           Q7           Q11           Q9           Q10  
## Q4      1.0000    0.29203    0.25519    0.30793    0.19271   -0.33559  
## Q1      0.2920    1.00000   -0.23461    0.20373   -0.05877    0.02000  
## Q7      0.2552   -0.23461    1.00000   -0.03676    0.40181   -0.09900  
## Q11     0.3079    0.20373   -0.03676    1.00000    0.04599   -0.91062  
## Q9      0.1927   -0.05877    0.40181    0.04599    1.00000   -0.08464  
## Q10     -0.3356    0.02000   -0.09900   -0.91062   -0.08464    1.00000  
##           Q4           Q1           Q11           Q15           Q12           Q10  
## Q4      1.0000    0.2920    0.3079    0.17494   -0.28223   -0.3356  
## Q1      0.2920    1.0000    0.2037   -0.11635   -0.25824    0.0200  
## Q11     0.3079    0.2037    1.0000   -0.37647    0.10931   -0.9106  
## Q15     0.1749   -0.1164   -0.3765    1.00000    0.04165    0.2389  
## Q12     -0.2822   -0.2582    0.1093    0.04165    1.00000   -0.1432  
## Q10     -0.3356    0.0200   -0.9106    0.23889   -0.14320    1.0000  
##           Q4           Q1           Q14           Q6           Q2           Q5  
## Q4      1.00000    0.29203   -0.14029    0.27742   -0.56862   -0.09998  
## Q1      0.29203    1.00000   -0.22241   -0.12309   -0.10847   -0.05792  
## Q14     -0.14029   -0.22241    1.00000   -0.13551   -0.02255   -0.34366  
## Q6      0.27742   -0.12309   -0.13551    1.00000    0.23417   -0.02883  
## Q2     -0.56862   -0.10847   -0.02255    0.23417    1.00000    0.04993  
## Q5     -0.09998   -0.05792   -0.34366   -0.02883    0.04993    1.00000  
##           Q4           Q1           Q7           Q10           Q2           Q13  
## Q4      1.0000    0.2920    0.25519   -0.3356   -0.5686   -0.32817  
## Q1      0.2920    1.0000   -0.23461    0.0200   -0.1085   -0.05220  
## Q7      0.2552   -0.2346    1.00000   -0.0990    0.1396   -0.07718  
## Q10     -0.3356    0.0200   -0.09900    1.0000    0.1728    0.54977  
## Q2     -0.5686   -0.1085    0.13959    0.1728    1.0000    0.22143  
## Q13     -0.3282   -0.0522   -0.07718    0.5498    0.2214    1.00000  
##           Q4           Q1           Q5           Q2           Q9           Q6  
## Q4      1.00000    0.29203   -0.09998   -0.56862    0.19271    0.27742  
## Q1      0.29203    1.00000   -0.05792   -0.10847   -0.05877   -0.12309  
## Q5     -0.09998   -0.05792    1.00000    0.04993    0.09967   -0.02883  
## Q2     -0.56862   -0.10847    0.04993    1.00000    0.33439    0.23417  
## Q9      0.19271   -0.05877    0.09967    0.33439    1.00000    0.53450  
## Q6      0.27742   -0.12309   -0.02883    0.23417    0.53450    1.00000
```

##		Q4	Q1	Q13	Q11	Q15	Q7
##	Q4	1.0000	0.2920	-0.32817	0.30793	0.1749	0.25519
##	Q1	0.2920	1.0000	-0.05220	0.20373	-0.1164	-0.23461
##	Q13	-0.3282	-0.0522	1.00000	-0.51824	0.1892	-0.07718
##	Q11	0.3079	0.2037	-0.51824	1.00000	-0.3765	-0.03676
##	Q15	0.1749	-0.1164	0.18916	-0.37647	1.0000	0.30977
##	Q7	0.2552	-0.2346	-0.07718	-0.03676	0.3098	1.00000
##		Q4	Q1	Q2	Q5	Q13	Q11
##	Q4	1.00000	0.29203	-0.56862	-0.09998	-0.32817	0.3079
##	Q1	0.29203	1.00000	-0.10847	-0.05792	-0.05220	0.2037
##	Q2	-0.56862	-0.10847	1.00000	0.04993	0.22143	-0.1590
##	Q5	-0.09998	-0.05792	0.04993	1.00000	-0.07307	0.1108
##	Q13	-0.32817	-0.05220	0.22143	-0.07307	1.00000	-0.5182
##	Q11	0.30793	0.20373	-0.15903	0.11082	-0.51824	1.0000
##		Q4	Q1	Q9	Q8	Q15	Q6
##	Q4	1.0000	0.29203	0.19271	0.26962	0.1749	0.27742
##	Q1	0.2920	1.00000	-0.05877	0.36938	-0.1164	-0.12309
##	Q9	0.1927	-0.05877	1.00000	0.33044	0.2527	0.53450
##	Q8	0.2696	0.36938	0.33044	1.00000	-0.1568	0.01595
##	Q15	0.1749	-0.11635	0.25271	-0.15682	1.0000	0.26032
##	Q6	0.2774	-0.12309	0.53450	0.01595	0.2603	1.00000
##		Q4	Q1	Q13	Q11	Q9	Q6
##	Q4	1.0000	0.29203	-0.3282	0.30793	0.19271	0.2774
##	Q1	0.2920	1.00000	-0.0522	0.20373	-0.05877	-0.1231
##	Q13	-0.3282	-0.05220	1.0000	-0.51824	0.12455	-0.2040
##	Q11	0.3079	0.20373	-0.5182	1.00000	0.04599	0.2598
##	Q9	0.1927	-0.05877	0.1246	0.04599	1.00000	0.5345
##	Q6	0.2774	-0.12309	-0.2040	0.25981	0.53450	1.0000
##		Q4	Q1	Q15	Q6	Q7	Q13
##	Q4	1.0000	0.2920	0.1749	0.2774	0.25519	-0.32817
##	Q1	0.2920	1.0000	-0.1164	-0.1231	-0.23461	-0.05220
##	Q15	0.1749	-0.1164	1.0000	0.2603	0.30977	0.18916
##	Q6	0.2774	-0.1231	0.2603	1.0000	0.48831	-0.20405
##	Q7	0.2552	-0.2346	0.3098	0.4883	1.00000	-0.07718
##	Q13	-0.3282	-0.0522	0.1892	-0.2040	-0.07718	1.00000
##		Q4	Q1	Q3	Q8	Q14	Q15
##	Q4	1.0000	0.2920	0.59276	0.26962	-0.1403	0.1749
##	Q1	0.2920	1.0000	0.14634	0.36938	-0.2224	-0.1164
##	Q3	0.5928	0.1463	1.00000	0.08616	-0.1040	-0.1161
##	Q8	0.2696	0.3694	0.08616	1.00000	0.2140	-0.1568
##	Q14	-0.1403	-0.2224	-0.10401	0.21396	1.0000	0.1706
##	Q15	0.1749	-0.1164	-0.11606	-0.15682	0.1706	1.0000
##		Q4	Q1	Q15	Q14	Q7	Q10
##	Q4	1.0000	0.2920	0.1749	-0.140291	0.255187	-0.3356
##	Q1	0.2920	1.0000	-0.1164	-0.222408	-0.234612	0.0200
##	Q15	0.1749	-0.1164	1.0000	0.170562	0.309774	0.2389
##	Q14	-0.1403	-0.2224	0.1706	1.000000	0.004719	0.2091
##	Q7	0.2552	-0.2346	0.3098	0.004719	1.000000	-0.0990
##	Q10	-0.3356	0.0200	0.2389	0.209144	-0.098998	1.0000
##		Q4	Q1	Q6	Q7	Q11	Q2
##	Q4	1.0000	0.2920	0.2774	0.25519	0.30793	-0.5686
##	Q1	0.2920	1.0000	-0.1231	-0.23461	0.20373	-0.1085
##	Q6	0.2774	-0.1231	1.0000	0.48831	0.25981	0.2342
##	Q7	0.2552	-0.2346	0.4883	1.00000	-0.03676	0.1396

```

## Q11  0.3079  0.2037  0.2598 -0.03676  1.00000 -0.1590
## Q2  -0.5686 -0.1085  0.2342  0.13959 -0.15903  1.0000
##      Q4      Q1      Q12      Q2      Q3      Q14
## Q4   1.0000  0.2920 -0.282234 -0.568622  0.5928 -0.14029
## Q1   0.2920  1.0000 -0.258242 -0.108469  0.1463 -0.22241
## Q12 -0.2822 -0.2582  1.000000  0.008462 -0.0974  0.55827
## Q2   -0.5686 -0.1085  0.008462  1.000000 -0.5821 -0.02255
## Q3    0.5928  0.1463 -0.097397 -0.582081  1.0000 -0.10401
## Q14 -0.1403 -0.2224  0.558267 -0.022547 -0.1040  1.00000
##      Q4      Q1      Q5      Q3      Q9      Q2
## Q4   1.00000  0.29203 -0.09998  0.59276  0.19271 -0.56862
## Q1   0.29203  1.00000 -0.05792  0.14634 -0.05877 -0.10847
## Q5  -0.09998 -0.05792  1.00000  0.08955  0.09967  0.04993
## Q3   0.59276  0.14634  0.08955  1.00000 -0.20575 -0.58208
## Q9   0.19271 -0.05877  0.09967 -0.20575  1.00000  0.33439
## Q2  -0.56862 -0.10847  0.04993 -0.58208  0.33439  1.00000
##      Q4      Q1      Q15      Q5      Q8      Q14
## Q4   1.00000  0.29203  0.1749 -0.09998  0.26962 -0.1403
## Q1   0.29203  1.00000 -0.1164 -0.05792  0.36938 -0.2224
## Q15  0.17494 -0.11635  1.0000  0.14985 -0.15682  0.1706
## Q5  -0.09998 -0.05792  0.1498  1.00000 -0.07079 -0.3437
## Q8   0.26962  0.36938 -0.1568 -0.07079  1.00000  0.2140
## Q14 -0.14029 -0.22241  0.1706 -0.34366  0.21396  1.0000
##      Q4      Q1      Q9      Q8      Q15      Q10
## Q4   1.0000  0.29203  0.19271  0.2696  0.1749 -0.33559
## Q1   0.2920  1.00000 -0.05877  0.3694 -0.1164  0.02000
## Q9   0.1927 -0.05877  1.00000  0.3304  0.2527 -0.08464
## Q8   0.2696  0.36938  0.33044  1.0000 -0.1568 -0.40584
## Q15  0.1749 -0.11635  0.25271 -0.1568  1.0000  0.23889
## Q10 -0.3356  0.02000 -0.08464 -0.4058  0.2389  1.00000
##      Q4      Q1      Q14      Q8      Q13      Q10
## Q4   1.0000  0.2920 -0.1403  0.26962 -0.32817 -0.3356
## Q1   0.2920  1.0000 -0.2224  0.36938 -0.05220  0.0200
## Q14 -0.1403 -0.2224  1.0000  0.21396  0.63190  0.2091
## Q8   0.2696  0.3694  0.2140  1.00000  0.09627 -0.4058
## Q13 -0.3282 -0.0522  0.6319  0.09627  1.00000  0.5498
## Q10 -0.3356  0.0200  0.2091 -0.40584  0.54977  1.0000
##      Q4      Q1      Q3      Q12      Q6      Q11
## Q4   1.0000  0.2920  0.59276 -0.282234  0.277421  0.3079
## Q1   0.2920  1.0000  0.14634 -0.258242 -0.123091  0.2037
## Q3   0.5928  0.1463  1.00000 -0.097397 -0.078526  0.3776
## Q12 -0.2822 -0.2582 -0.09740  1.000000 -0.003468  0.1093
## Q6   0.2774 -0.1231 -0.07853 -0.003468  1.000000  0.2598
## Q11  0.3079  0.2037  0.37761  0.109314  0.259808  1.0000
##      Q4      Q1      Q5      Q8      Q10      Q12
## Q4   1.00000  0.29203 -0.09998  0.26962 -0.3356 -0.28223
## Q1   0.29203  1.00000 -0.05792  0.36938  0.0200 -0.25824
## Q5  -0.09998 -0.05792  1.00000 -0.07079 -0.1334 -0.28350
## Q8   0.26962  0.36938 -0.07079  1.00000 -0.4058  0.05648
## Q10 -0.33559  0.02000 -0.13345 -0.40584  1.0000 -0.14320
## Q12 -0.28223 -0.25824 -0.28350  0.05648 -0.1432  1.00000
##      Q4      Q1      Q3      Q14      Q12      Q13
## Q4   1.0000  0.2920  0.5928 -0.1403 -0.2822 -0.3282
## Q1   0.2920  1.0000  0.1463 -0.2224 -0.2582 -0.0522

```

```
## Q3    0.5928  0.1463  1.0000 -0.1040 -0.0974 -0.3276
## Q14   -0.1403 -0.2224 -0.1040  1.0000  0.5583  0.6319
## Q12   -0.2822 -0.2582 -0.0974  0.5583  1.0000  0.2815
## Q13   -0.3282 -0.0522 -0.3276  0.6319  0.2815  1.0000
##      Q4      Q1      Q14      Q3      Q2      Q13
## Q4    1.0000  0.2920 -0.14029  0.5928 -0.56862 -0.3282
## Q1    0.2920  1.0000 -0.22241  0.1463 -0.10847 -0.0522
## Q14   -0.1403 -0.2224  1.00000 -0.1040 -0.02255  0.6319
## Q3    0.5928  0.1463 -0.10401  1.0000 -0.58208 -0.3276
## Q2   -0.5686 -0.1085 -0.02255 -0.5821  1.00000  0.2214
## Q13   -0.3282 -0.0522  0.63190 -0.3276  0.22143  1.0000
##      Q4      Q1      Q3      Q5      Q12      Q9
## Q4    1.00000  0.29203  0.59276 -0.09998 -0.28223  0.19271
## Q1    0.29203  1.00000  0.14634 -0.05792 -0.25824 -0.05877
## Q3    0.59276  0.14634  1.00000  0.08955 -0.09740 -0.20575
## Q5   -0.09998 -0.05792  0.08955  1.00000 -0.28350  0.09967
## Q12   -0.28223 -0.25824 -0.09740 -0.28350  1.00000 -0.02454
## Q9    0.19271 -0.05877 -0.20575  0.09967 -0.02454  1.00000
```

Results from Joel's Class

```
## Loading required package: reshape2
## Loading required package: ggplot2
```

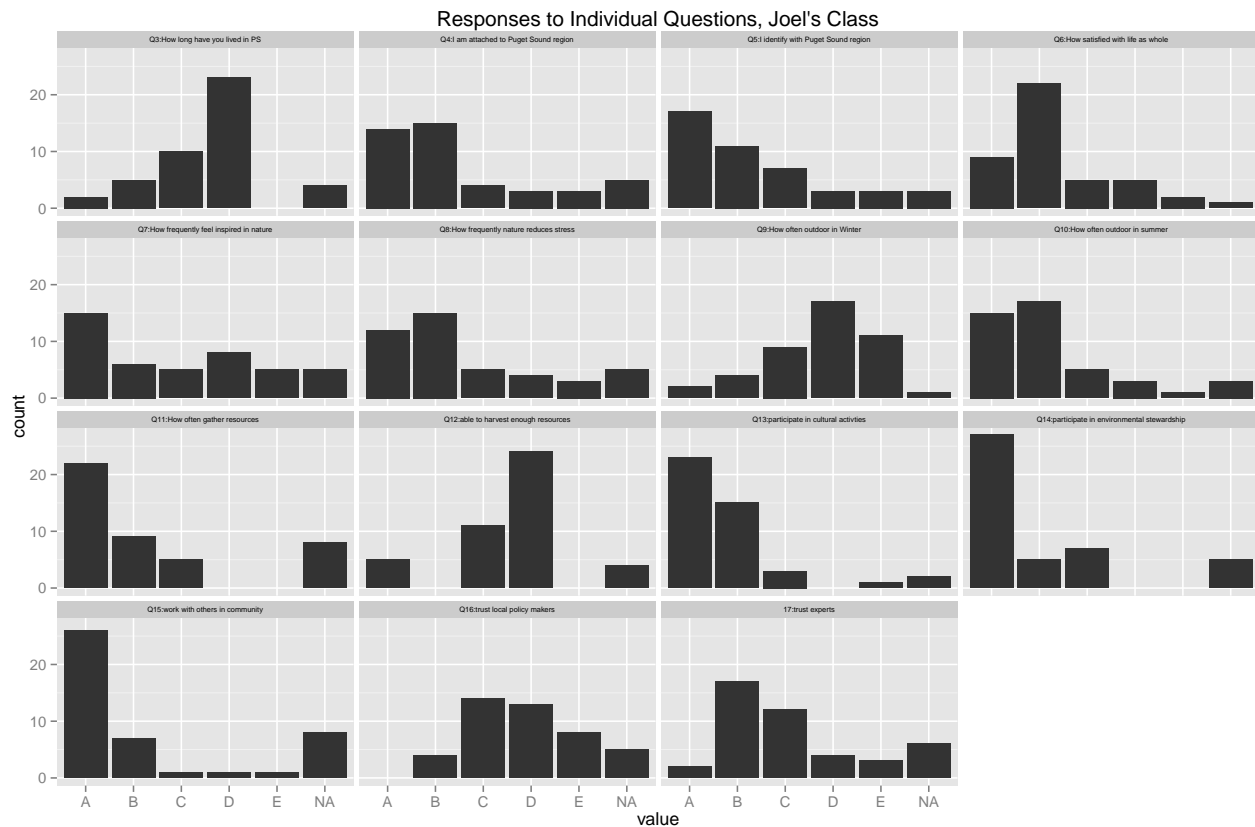


Figure 1: plot of chunk Response Histograms

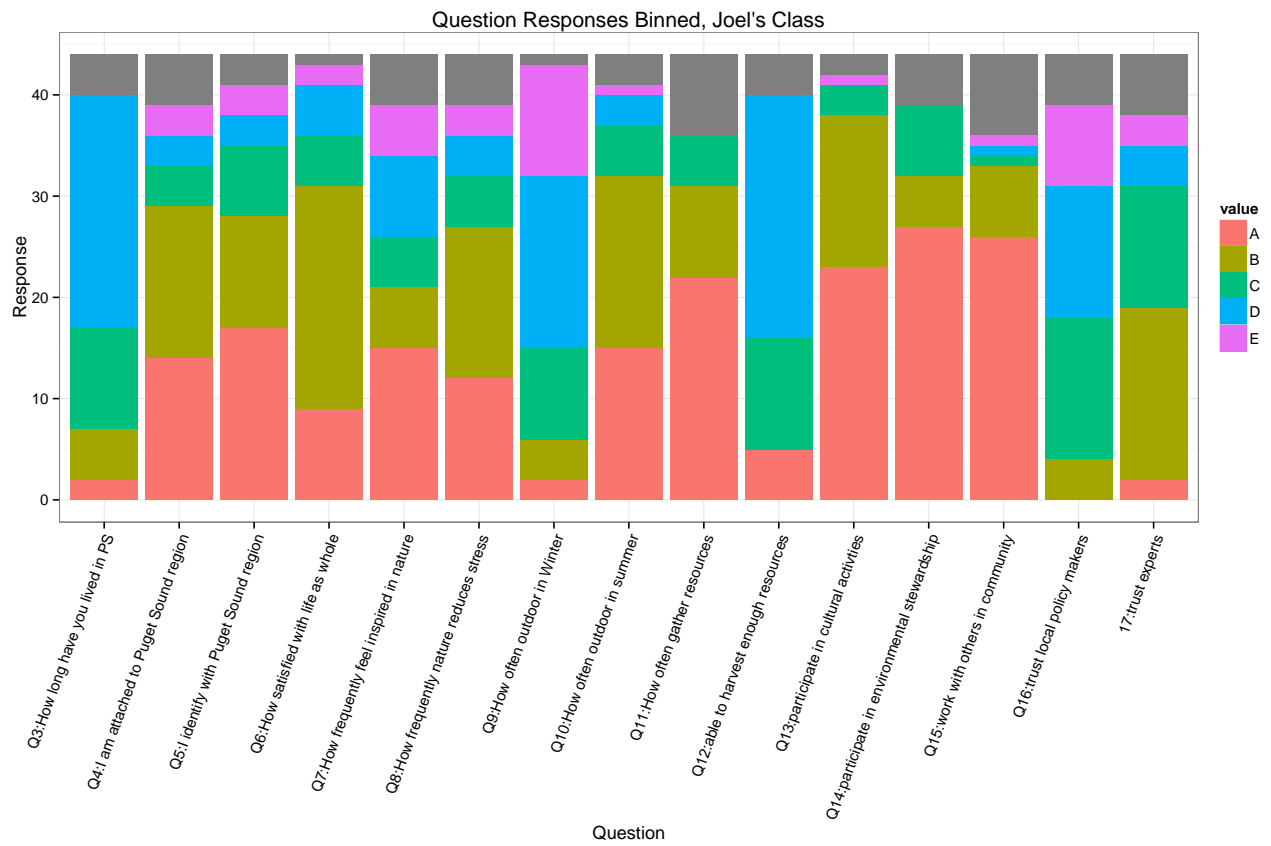


Figure 2: plot of chunk Responses Stacked

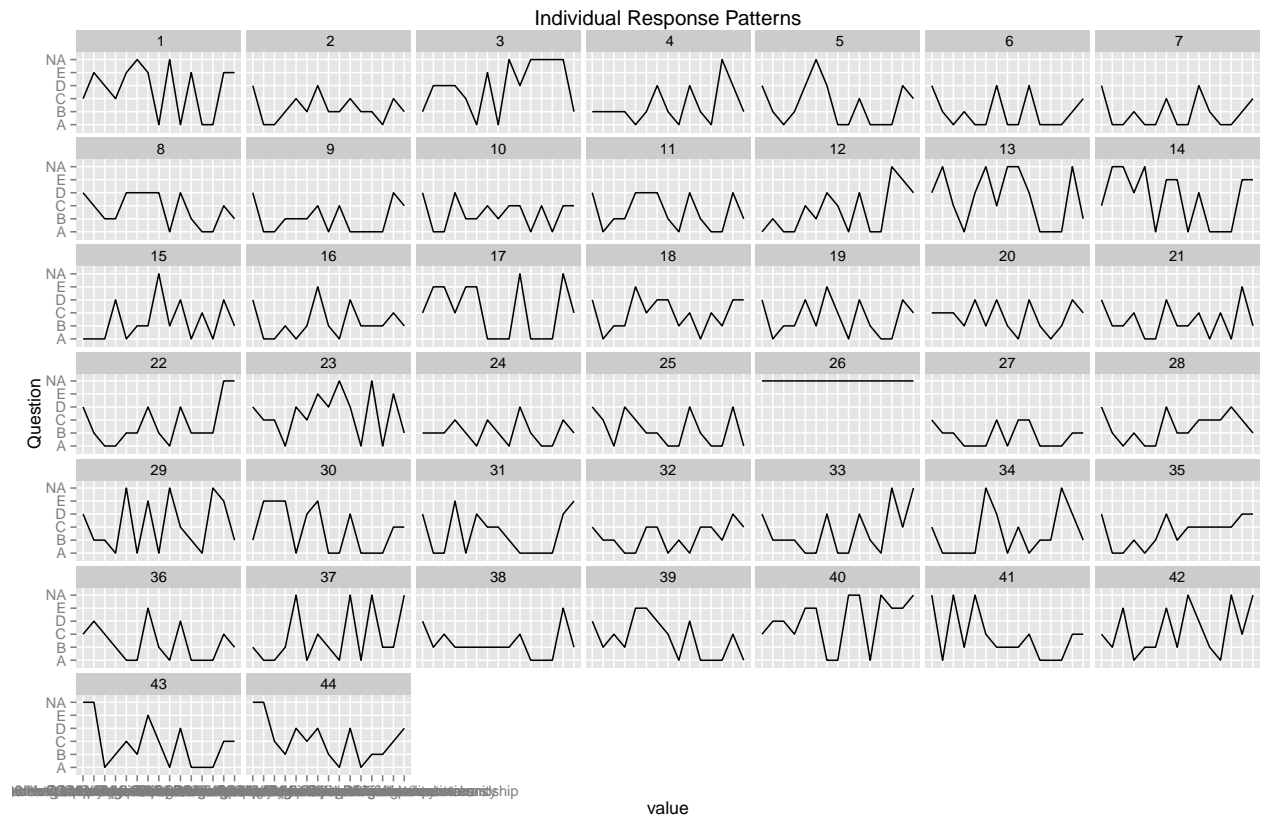


Figure 3: plot of chunk Response Patterns