

R통계_과제1 패키지_201823869

조성우_201823869

2020년 9월 19일

Tidyr 패키지소개

Tidyr 패키지는 Tidy 생태계가 추구하는 데이터 타입인 tidy data를 만들기 위해 사용되는 Tidyverse 생태계 내의 핵심 패키지입니다.

- 여기서 tidydata란 데이터를 저장하는 표준 방법이며 tidyverse 패키지 전체에 사용됩니다. 데이터가 tidy하다면 데이터를 정제하는 시간을 현저히 줄일 수 있으며 분석 작업에 더 많은 시간을 할애할 수 있기 때문에 tidyr의 활용은 필수적이라 할 수 있습니다.

해당 보고서에선 주요 함수의 사용법 및 예제실습을 위주로 패키지를 소개합니다

INDEX

1. 설치 및 기본사용법
2. 셀 분할하기 : separate
3. 셀 결합하기 : unite
4. 데이터 재구성 : gather
5. 데이터 재구성: spread
6. 결측값 관리

예제데이터 불러오기

```
setwd("C:\\Users\\JSW\\Desktop\\아주대학교\\1_학기\\3학년 2학기_2020_2\\강의자료\\1_R통계\\R통계 실습\\R실습\\R통계_과제1_201823869.html")
load(file='csvdata.Rda')

print(head(csvdata))
```

```
##      id sexw1 scharew1 areaw1 q2w1 q18a1w1 q18a2w1 q18a3w1 q33a01w1 q33a02w1
## 71 71      1      156      156      3      3      2      4      2      3
## 72 72      2      156      156      1      5      5      5      4      5
## 73 73      1      156      156      1      3      2      2      3      4
## 74 74      1      156      156      3      3      3      5      3      3
## 75 75      1      156      156      2      3      3      2      3      5
## 76 76      1      156      156      1      3      2      2      3      3
##      q33a03w1 q33a04w1 q33a05w1 q33a06w1 q33a07w1 q33a08w1 q33a09w1 q33a10w1
## 71      2      4      1      2      2      2      2      4
## 72      4      4      5      5      3      3      4      3
## 73      4      4      5      3      5      3      3      2
## 74      2      1      1      2      4      4      4      4
## 75      4      2      2      3      4      1      4      3
## 76      3      3      3      3      4      2      2      2
##      q33a12w1 q33a13w1 q33a14w1 q33a15w1 q34a1w1 q34a2w1 q34a3w1 q34a4w1 q34a5w1
## 71      4      2      4      5      4      2      2      2      5
## 72      1      1      1      1      2      3      3      1      1
## 73      2      2      3      1      2      2      2      1      3
## 74      1      1      2      2      2      2      3      2      3
## 75      2      1      2      2      4      3      2      2      3
## 76      2      2      2      2      1      1      1      4      5
##      q34a6w1 q37a01w1 q37a02w1 q37a03w1 q37a04w1 q48a01w1 q48a02w1 q48a03w1
## 71      4      1      1      1      2      2      2      2
## 72      2      1      1      1      1      4      4      5
## 73      3      1      1      1      1      3      2      2
## 74      2      2      2      1      1      3      3      2
## 75      2      1      1      1      1      3      3      4
## 76      3      1      1      1      1      2      4      4
##      q48a04w1 q48a05w1 q48a06w1 q48b1w1 q48b2w1 q48b3w1 q48c1w1 q48c2w1 q48c3w1
## 71      5      5      4      2      3      2      3      3      1
## 72      2      2      1      4      4      4      4      4      2
## 73      3      3      3      2      4      4      4      4      3
## 74      2      4      2      4      3      4      5      3      2
## 75      2      1      2      4      4      3      3      4      1
## 76      5      5      2      4      4      4      5      5      1
##      q48c4w1 q48c5w1 q48c6w1 q50w1 attachment grade grp.grade satisfaction
## 71      4      2      2      2      14      NA      2      1
## 72      3      1      1      4      27      15      3      3
## 73      3      2      2      4      23      7      1      3
## 74      2      5      4      2      12      11      3      1
## 75      3      1      1      5      19      8      1      3
## 76      4      1      1      4      18      7      1      3
##      rq48a04w1 rq48a05w1 rq48a06w1 grp.sex.grade
## 71      1      1      2      12
## 72      4      4      5      23
## 73      3      3      3      11
## 74      4      2      4      13
## 75      4      5      4      11
## 76      1      1      4      11
```

1.패키지 설치 및 불러오기

#1. Tidyverse 패키지를 설치하여 tidy를 포함한 tidy 패키지모음을 통합적으로 설치할 수 있습니다.

```
#install.packages('tidyverse')
library(tidyverse)
```

```
## -- Attaching packages ----- tidyverse 1.3.0 --
```

```
## √ ggplot2 3.3.2      √ purrr  0.3.4
## √ tibble  3.0.3      √ dplyr  1.0.1
## √ tidyr   1.1.2      √ stringr 1.4.0
## √ readr   1.3.1      √ forcats 0.5.0
```

```
## -- Conflicts ----- tidyverse
_conflicts() --
## x dplyr::filter() masks stats::filter()
## x dplyr::lag()    masks stats::lag()
```

#2. Tidy를 직접 설치할 수도 있습니다.

```
#install.packages('tidyr')
library(tidyr)
```

2.셀 분할하기 - separate

separate 인자설명

- **data** = 읽을 데이터
- **col** = split하고자 하는 열
- **into** = 어떻게 split 하고싶은지
- **sep** = 구분자
- **remove** = col을 출력물에서 지울것인지
- **convert** = 출력물을 형변환 할것인지
- **extra** = 출력물이 너무 많을 경우 어떻게 할것인지
- **fill** = 출력물이 너무 적을 경우 어떻게 할것인지

#예제 실습

##예제데이터의 모든 변수내 관측치는 숫자로 구성되어있으며 대부분의 관측값이 한자리수 이므로 separate의 사례를 보여줄 수 없기때문에, 세자리수의 관측값을 가진 areaw1 변수값들을 문자열화 시킨 후 sep하고자 한다.

```
csvdata$areaw1 = as.character(csvdata$areaw1) #위의 처리를 위한 코드
```

```
csvdata$area1 = separate(csvdata,areaw1,sep='5',into=c('A','B')) # areaw1의 변수값 3자리 문자열이 5를 기준으로 분리되고 각각 새 변수명 A,B에 할당됨
```

```
## Warning: Expected 2 pieces. Missing pieces filled with `NA` in 397 rows [19, 51,
## 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, ...].
```

```
case1 = head(csvdata$area1) #결과를 요약하여 보여주기 위함
```

```
case1_df = data.frame(case1$A,case1$B)
print(case1_df)
```

```
##   case1.A case1.B
## 1      1      6
## 2      1      6
## 3      1      6
## 4      1      6
## 5      1      6
## 6      1      6
```

요약된 결과를 보면 `areaw1` 변수내 문자열화 됐던 156 관측값들이 구분자(`sep`) 5를 기준으로 두 변수로 나뉘어진 것을 확인할 수 있다.

3.셀 결합하기 - *unite*

unite 함수는 분할된 데이터를 다시 합쳐주는 기능을 한다.
새로 만들 변수명,합칠 변수,구분자를 필수 매개변수로 입력한다.

#예제 실습

*#기존 separate함수로 분리시켜놨던 case1_df 데이터를 활용하여 분리된 변수 case.A, caseB를 합치
고자 합니다.*

```
print(case1_df) #separate된 예제 데이터 확인
```

```
##   case1.A case1.B
## 1      1      6
## 2      1      6
## 3      1      6
## 4      1      6
## 5      1      6
## 6      1      6
```

```
unite(case1_df,united_Variables,case1.A,case1.B,sep='')
```

```
##   united_Variables
## 1                16
## 2                16
## 3                16
## 4                16
## 5                16
## 6                16
```

#unite 함수로 case.A와 case.B에 있던 값이 합쳐져 새로운 변수 united_variables로 재구성되었다.

4.데이터 재구성 - *gather*

- 'Wide data' -> 'Lone data'로의 변환

gather함수는 열, 즉 가로로 넓게 펼쳐져 있는 데이터를 보기 좋게 세로의 행 출력으로 바꿔주기 위해 사용하는 함수이다.

gather(data, column 명들의 새로운 변수 생성, 생성된 변수의 값들을 넣을 변수, 변환할 행 지정)의 형식으로 필수 매개변수를 입력한다.

```
case4 <- gather(csvdata, id, RevalueBysexw1, sexw1)
case4_df = data.frame(case4$id, case4$RevalueBysexw1)
head(case4_df, 10)
```

```
##   case4.id case4.RevalueBysexw1
## 1     sexw1                    1
## 2     sexw1                    2
## 3     sexw1                    1
## 4     sexw1                    1
## 5     sexw1                    1
## 6     sexw1                    1
## 7     sexw1                    2
## 8     sexw1                    2
## 9     sexw1                    2
## 10    sexw1                    1
```

#기존 데이터에선 행 방향으로 출력되었던 데이터들이 값에 따라 열방향을 출력되도록 재구성되었다.

5.데이터 재구성 - *spread*

- 'Long data' -> 'Wide data'로의 변환

spread함수는 세로로 펼쳐진 열을 가로출력의 행으로 바꿔주는 함수이다.

spread(data,나눌 변수,나눌 변수의 값)으로 필수 매개변수를 입력한다

spread함수는 주어진 dataset으로 명쾌하기 보여주기 곤란할것이라 판단하여 자체적으로 예제 데이터를 만들어서 시행합니다.

```
case5_df = data.frame(country=c('A','A','A','A'),year=c(1999,2000,1999,2000),type=c('cases','cases','pop','pop'),count=c('0.7K','2K','19M','20M')) #예제 데이터 구성
case5_df #예제 데이터 확인
```

```
##   country year  type count
## 1      A 1999 cases  0.7K
## 2      A 2000 cases   2K
## 3      A 1999  pop   19M
## 4      A 2000  pop   20M
```

```
case5_df = spread(data=case5_df,key='type',value='count')
print(case5_df) #spread 결과
```

```
##   country year cases pop
## 1      A 1999  0.7K 19M
## 2      A 2000   2K 20M
```

#결과적으로 기존 long 데이터의 변수 관측치를 기준으로 새로운 변수값이 설정되고 data배열이 재구성되었다.

6. 결측값 관리

결측치를 다루는 여러가지 방법

1. Drop_na() : 결측치가 있는 행을 삭제

테이블 명과 결측치를 검사할 열이름을 매개변수로 받는다.

```
NA_case1 = drop_na(csvdata,id)

head(NA_case1)
```

```

## id sexw1 scharew1 areaw1 q2w1 q18a1w1 q18a2w1 q18a3w1 q33a01w1 q33a02w1
## 1 71 1 156 156 3 3 2 4 2 3
## 2 72 2 156 156 1 5 5 5 4 5
## 3 73 1 156 156 1 3 2 2 3 4
## 4 74 1 156 156 3 3 3 5 3 3
## 5 75 1 156 156 2 3 3 2 3 5
## 6 76 1 156 156 1 3 2 2 3 3
## q33a03w1 q33a04w1 q33a05w1 q33a06w1 q33a07w1 q33a08w1 q33a09w1 q33a10w1
## 1 2 4 1 2 2 2 2 4
## 2 4 4 5 5 3 3 4 3
## 3 4 4 5 3 5 3 3 2
## 4 2 1 1 2 4 4 4 4
## 5 4 2 2 3 4 1 4 3
## 6 3 3 3 3 4 2 2 2
## q33a12w1 q33a13w1 q33a14w1 q33a15w1 q34a1w1 q34a2w1 q34a3w1 q34a4w1 q34a5w1
## 1 4 2 4 5 4 2 2 2 5
## 2 1 1 1 1 2 3 3 1 1
## 3 2 2 3 1 2 2 2 1 3
## 4 1 1 2 2 2 2 3 2 3
## 5 2 1 2 2 4 3 2 2 3
## 6 2 2 2 2 1 1 1 4 5
## q34a6w1 q37a01w1 q37a02w1 q37a03w1 q37a04w1 q48a01w1 q48a02w1 q48a03w1
## 1 4 1 1 1 2 2 2 2
## 2 2 1 1 1 1 4 4 5
## 3 3 1 1 1 1 3 2 2
## 4 2 2 2 1 1 3 3 2
## 5 2 1 1 1 1 3 3 4
## 6 3 1 1 1 1 2 4 4
## q48a04w1 q48a05w1 q48a06w1 q48b1w1 q48b2w1 q48b3w1 q48c1w1 q48c2w1 q48c3w1
## 1 5 5 4 2 3 2 3 3 1
## 2 2 2 1 4 4 4 4 4 2
## 3 3 3 3 2 4 4 4 4 3
## 4 2 4 2 4 3 4 5 3 2
## 5 2 1 2 4 4 3 3 4 1
## 6 5 5 2 4 4 4 5 5 1
## q48c4w1 q48c5w1 q48c6w1 q50w1 attachment grade grp.grade satisfaction
## 1 4 2 2 2 14 NA 2 1
## 2 3 1 1 4 27 15 3 3
## 3 3 2 2 4 23 7 1 3
## 4 2 5 4 2 12 11 3 1
## 5 3 1 1 5 19 8 1 3
## 6 4 1 1 4 18 7 1 3
## rq48a04w1 rq48a05w1 rq48a06w1 grp.sex.grade area1.id area1.sexw1
## 1 1 1 2 12 71 1
## 2 4 4 5 23 72 2
## 3 3 3 3 11 73 1
## 4 4 2 4 13 74 1
## 5 4 5 4 11 75 1
## 6 1 1 4 11 76 1
## area1.scharew1 area1.A area1.B area1.q2w1 area1.q18a1w1 area1.q18a2w1
## 1 156 1 6 3 3 2
## 2 156 1 6 1 5 5
## 3 156 1 6 1 3 2
## 4 156 1 6 3 3 3
## 5 156 1 6 2 3 3
## 6 156 1 6 1 3 2
## area1.q18a3w1 area1.q33a01w1 area1.q33a02w1 area1.q33a03w1 area1.q33a04w1

```

##	1	4	2	3	2	4
##	2	5	4	5	4	4
##	3	2	3	4	4	4
##	4	5	3	3	2	1
##	5	2	3	5	4	2
##	6	2	3	3	3	3
##	area1.q33a05w1	area1.q33a06w1	area1.q33a07w1	area1.q33a08w1	area1.q33a09w1	
##	1	1	2	2	2	2
##	2	5	5	3	3	4
##	3	5	3	5	3	3
##	4	1	2	4	4	4
##	5	2	3	4	1	4
##	6	3	3	4	2	2
##	area1.q33a10w1	area1.q33a12w1	area1.q33a13w1	area1.q33a14w1	area1.q33a15w1	
##	1	4	4	2	4	5
##	2	3	1	1	1	1
##	3	2	2	2	3	1
##	4	4	1	1	2	2
##	5	3	2	1	2	2
##	6	2	2	2	2	2
##	area1.q34a1w1	area1.q34a2w1	area1.q34a3w1	area1.q34a4w1	area1.q34a5w1	
##	1	4	2	2	5	
##	2	2	3	3	1	1
##	3	2	2	2	1	3
##	4	2	2	3	2	3
##	5	4	3	2	2	3
##	6	1	1	1	4	5
##	area1.q34a6w1	area1.q37a01w1	area1.q37a02w1	area1.q37a03w1	area1.q37a04w1	
##	1	4	1	1	1	2
##	2	2	1	1	1	1
##	3	3	1	1	1	1
##	4	2	2	2	1	1
##	5	2	1	1	1	1
##	6	3	1	1	1	1
##	area1.q48a01w1	area1.q48a02w1	area1.q48a03w1	area1.q48a04w1	area1.q48a05w1	
##	1	2	2	2	5	5
##	2	4	4	5	2	2
##	3	3	2	2	3	3
##	4	3	3	2	2	4
##	5	3	3	4	2	1
##	6	2	4	4	5	5
##	area1.q48a06w1	area1.q48b1w1	area1.q48b2w1	area1.q48b3w1	area1.q48c1w1	
##	1	4	2	3	2	3
##	2	1	4	4	4	4
##	3	3	2	4	4	4
##	4	2	4	3	4	5
##	5	2	4	4	3	3
##	6	2	4	4	4	5
##	area1.q48c2w1	area1.q48c3w1	area1.q48c4w1	area1.q48c5w1	area1.q48c6w1	
##	1	3	1	4	2	2
##	2	4	2	3	1	1
##	3	4	3	3	2	2
##	4	3	2	2	5	4
##	5	4	1	3	1	1
##	6	5	1	4	1	1
##	area1.q50w1	area1.attachment	area1.grade	area1.grp.grade	area1.satisfaction	
##	1	2	14	NA	2	1
##	2	4	27	15	3	3


```
## 3      4      23      7      1      3
## 4      2      12     11      3      1
## 5      5      19      8      1      3
## 6      4      18      7      1      3
## area1.rq48a04w1 area1.rq48a05w1 area1.rq48a06w1 area1.grp.sex.grade
## 1      1      1      2      12
## 2      4      4      5      23
## 3      3      3      3      11
## 4      4      2      4      13
## 5      4      5      4      11
## 6      1      1      4      11
```

2. fill() : 결측치를 주변의 값으로 채우는 방법

테이블 명과 결측치를 검사할 열이름을 매개변수로 받는다.

추가로 받는 parameter는 결측치기준 아래의 값으로 채울지 위의 값으로 채울지를 결정한다

```
NA_case2 = fill(csvdata,id)
```

```
head(NA_case2)
```

```

## id sexw1 scharew1 areaw1 q2w1 q18a1w1 q18a2w1 q18a3w1 q33a01w1 q33a02w1
## 1 71 1 156 156 3 3 2 4 2 3
## 2 72 2 156 156 1 5 5 5 4 5
## 3 73 1 156 156 1 3 2 2 3 4
## 4 74 1 156 156 3 3 3 5 3 3
## 5 75 1 156 156 2 3 3 2 3 5
## 6 76 1 156 156 1 3 2 2 3 3
## q33a03w1 q33a04w1 q33a05w1 q33a06w1 q33a07w1 q33a08w1 q33a09w1 q33a10w1
## 1 2 4 1 2 2 2 2 4
## 2 4 4 5 5 3 3 4 3
## 3 4 4 5 3 5 3 3 2
## 4 2 1 1 2 4 4 4 4
## 5 4 2 2 3 4 1 4 3
## 6 3 3 3 3 4 2 2 2
## q33a12w1 q33a13w1 q33a14w1 q33a15w1 q34a1w1 q34a2w1 q34a3w1 q34a4w1 q34a5w1
## 1 4 2 4 5 4 2 2 5
## 2 1 1 1 1 2 3 3 1
## 3 2 2 3 1 2 2 2 3
## 4 1 1 2 2 2 2 3 2
## 5 2 1 2 2 4 3 2 2
## 6 2 2 2 2 1 1 1 4
## q34a6w1 q37a01w1 q37a02w1 q37a03w1 q37a04w1 q48a01w1 q48a02w1 q48a03w1
## 1 4 1 1 1 2 2 2
## 2 2 1 1 1 1 4 4
## 3 3 1 1 1 1 3 2
## 4 2 2 2 1 1 3 3
## 5 2 1 1 1 1 3 3
## 6 3 1 1 1 1 2 4
## q48a04w1 q48a05w1 q48a06w1 q48b1w1 q48b2w1 q48b3w1 q48c1w1 q48c2w1 q48c3w1
## 1 5 5 4 2 3 2 3 1
## 2 2 2 1 4 4 4 4 2
## 3 3 3 3 2 4 4 4 3
## 4 2 4 2 4 3 4 5 2
## 5 2 1 2 4 4 3 3 1
## 6 5 5 2 4 4 4 5 1
## q48c4w1 q48c5w1 q48c6w1 q50w1 attachment grade grp.grade satisfaction
## 1 4 2 2 2 14 NA 2 1
## 2 3 1 1 4 27 15 3 3
## 3 3 2 2 4 23 7 1 3
## 4 2 5 4 2 12 11 3 1
## 5 3 1 1 5 19 8 1 3
## 6 4 1 1 4 18 7 1 3
## rq48a04w1 rq48a05w1 rq48a06w1 grp.sex.grade area1.id area1.sexw1
## 1 1 1 2 12 71 1
## 2 4 4 5 23 72 2
## 3 3 3 3 11 73 1
## 4 4 2 4 13 74 1
## 5 4 5 4 11 75 1
## 6 1 1 4 11 76 1
## area1.scharew1 area1.A area1.B area1.q2w1 area1.q18a1w1 area1.q18a2w1
## 1 156 1 6 3 3 2
## 2 156 1 6 1 5 5
## 3 156 1 6 1 3 2
## 4 156 1 6 3 3 3
## 5 156 1 6 2 3 3
## 6 156 1 6 1 3 2
## area1.q18a3w1 area1.q33a01w1 area1.q33a02w1 area1.q33a03w1 area1.q33a04w1

```

##	1	4	2	3	2	4
##	2	5	4	5	4	4
##	3	2	3	4	4	4
##	4	5	3	3	2	1
##	5	2	3	5	4	2
##	6	2	3	3	3	3
##	area1.q33a05w1	area1.q33a06w1	area1.q33a07w1	area1.q33a08w1	area1.q33a09w1	
##	1	1	2	2	2	2
##	2	5	5	3	3	4
##	3	5	3	5	3	3
##	4	1	2	4	4	4
##	5	2	3	4	1	4
##	6	3	3	4	2	2
##	area1.q33a10w1	area1.q33a12w1	area1.q33a13w1	area1.q33a14w1	area1.q33a15w1	
##	1	4	4	2	4	5
##	2	3	1	1	1	1
##	3	2	2	2	3	1
##	4	4	1	1	2	2
##	5	3	2	1	2	2
##	6	2	2	2	2	2
##	area1.q34a1w1	area1.q34a2w1	area1.q34a3w1	area1.q34a4w1	area1.q34a5w1	
##	1	4	2	2	5	
##	2	2	3	3	1	1
##	3	2	2	2	1	3
##	4	2	2	3	2	3
##	5	4	3	2	2	3
##	6	1	1	1	4	5
##	area1.q34a6w1	area1.q37a01w1	area1.q37a02w1	area1.q37a03w1	area1.q37a04w1	
##	1	4	1	1	1	2
##	2	2	1	1	1	1
##	3	3	1	1	1	1
##	4	2	2	2	1	1
##	5	2	1	1	1	1
##	6	3	1	1	1	1
##	area1.q48a01w1	area1.q48a02w1	area1.q48a03w1	area1.q48a04w1	area1.q48a05w1	
##	1	2	2	2	5	5
##	2	4	4	5	2	2
##	3	3	2	2	3	3
##	4	3	3	2	2	4
##	5	3	3	4	2	1
##	6	2	4	4	5	5
##	area1.q48a06w1	area1.q48b1w1	area1.q48b2w1	area1.q48b3w1	area1.q48c1w1	
##	1	4	2	3	2	3
##	2	1	4	4	4	4
##	3	3	2	4	4	4
##	4	2	4	3	4	5
##	5	2	4	4	3	3
##	6	2	4	4	4	5
##	area1.q48c2w1	area1.q48c3w1	area1.q48c4w1	area1.q48c5w1	area1.q48c6w1	
##	1	3	1	4	2	2
##	2	4	2	3	1	1
##	3	4	3	3	2	2
##	4	3	2	2	5	4
##	5	4	1	3	1	1
##	6	5	1	4	1	1
##	area1.q50w1	area1.attachment	area1.grade	area1.grp.grade	area1.satisfaction	
##	1	2	14	NA	2	1
##	2	4	27	15	3	3

```
## 3      4      23      7      1      3
## 4      2      12     11      3      1
## 5      5      19      8      1      3
## 6      4      18      7      1      3
##   area1.rq48a04w1 area1.rq48a05w1 area1.rq48a06w1 area1.grp.sex.grade
## 1              1              1              2              12
## 2              4              4              5              23
## 3              3              3              3              11
## 4              4              2              4              13
## 5              4              5              4              11
## 6              1              1              4              11
```

3. **replace_na()** : 어떤값으로 채울지 지정하며,list데이터를 채우고자 하는 값의 매개변수로 사용

```
NA_case3 = replace_na(csvdata,list(id=5)) # NA 값을 5로 채우도록 지정한다

head(NA_case3)
```

```

##      id sexw1 scharew1 areaw1 q2w1 q18a1w1 q18a2w1 q18a3w1 q33a01w1 q33a02w1
## 71 71      1      156      156      3      3      2      4      2      3
## 72 72      2      156      156      1      5      5      5      4      5
## 73 73      1      156      156      1      3      2      2      3      4
## 74 74      1      156      156      3      3      3      5      3      3
## 75 75      1      156      156      2      3      3      2      3      5
## 76 76      1      156      156      1      3      2      2      3      3
##      q33a03w1 q33a04w1 q33a05w1 q33a06w1 q33a07w1 q33a08w1 q33a09w1 q33a10w1
## 71      2      4      1      2      2      2      2      4
## 72      4      4      5      5      3      3      4      3
## 73      4      4      5      3      5      3      3      2
## 74      2      1      1      2      4      4      4      4
## 75      4      2      2      3      4      1      4      3
## 76      3      3      3      3      4      2      2      2
##      q33a12w1 q33a13w1 q33a14w1 q33a15w1 q34a1w1 q34a2w1 q34a3w1 q34a4w1 q34a5w1
## 71      4      2      4      5      4      2      2      2      5
## 72      1      1      1      1      2      3      3      1      1
## 73      2      2      3      1      2      2      2      1      3
## 74      1      1      2      2      2      2      3      2      3
## 75      2      1      2      2      4      3      2      2      3
## 76      2      2      2      2      1      1      1      4      5
##      q34a6w1 q37a01w1 q37a02w1 q37a03w1 q37a04w1 q48a01w1 q48a02w1 q48a03w1
## 71      4      1      1      1      2      2      2      2
## 72      2      1      1      1      1      4      4      5
## 73      3      1      1      1      1      3      2      2
## 74      2      2      2      1      1      3      3      2
## 75      2      1      1      1      1      3      3      4
## 76      3      1      1      1      1      2      4      4
##      q48a04w1 q48a05w1 q48a06w1 q48b1w1 q48b2w1 q48b3w1 q48c1w1 q48c2w1 q48c3w1
## 71      5      5      4      2      3      2      3      3      1
## 72      2      2      1      4      4      4      4      4      2
## 73      3      3      3      2      4      4      4      4      3
## 74      2      4      2      4      3      4      5      3      2
## 75      2      1      2      4      4      3      3      4      1
## 76      5      5      2      4      4      4      5      5      1
##      q48c4w1 q48c5w1 q48c6w1 q50w1 attachment grade grp.grade satisfaction
## 71      4      2      2      2      14      NA      2      1
## 72      3      1      1      4      27      15      3      3
## 73      3      2      2      4      23      7      1      3
## 74      2      5      4      2      12      11      3      1
## 75      3      1      1      5      19      8      1      3
## 76      4      1      1      4      18      7      1      3
##      rq48a04w1 rq48a05w1 rq48a06w1 grp.sex.grade area1.id area1.sexw1
## 71      1      1      2      12      71      1
## 72      4      4      5      23      72      2
## 73      3      3      3      11      73      1
## 74      4      2      4      13      74      1
## 75      4      5      4      11      75      1
## 76      1      1      4      11      76      1
##      area1.scharew1 area1.A area1.B area1.q2w1 area1.q18a1w1 area1.q18a2w1
## 71      156      1      6      3      3      2
## 72      156      1      6      1      5      5
## 73      156      1      6      1      3      2
## 74      156      1      6      3      3      3
## 75      156      1      6      2      3      3
## 76      156      1      6      1      3      2
##      area1.q18a3w1 area1.q33a01w1 area1.q33a02w1 area1.q33a03w1 area1.q33a04w1

```

## 71	4	2	3	2	4
## 72	5	4	5	4	4
## 73	2	3	4	4	4
## 74	5	3	3	2	1
## 75	2	3	5	4	2
## 76	2	3	3	3	3
##	area1.q33a05w1	area1.q33a06w1	area1.q33a07w1	area1.q33a08w1	area1.q33a09w1
## 71	1	2	2	2	2
## 72	5	5	3	3	4
## 73	5	3	5	3	3
## 74	1	2	4	4	4
## 75	2	3	4	1	4
## 76	3	3	4	2	2
##	area1.q33a10w1	area1.q33a12w1	area1.q33a13w1	area1.q33a14w1	area1.q33a15w1
## 71	4	4	2	4	5
## 72	3	1	1	1	1
## 73	2	2	2	3	1
## 74	4	1	1	2	2
## 75	3	2	1	2	2
## 76	2	2	2	2	2
##	area1.q34a1w1	area1.q34a2w1	area1.q34a3w1	area1.q34a4w1	area1.q34a5w1
## 71	4	2	2	2	5
## 72	2	3	3	1	1
## 73	2	2	2	1	3
## 74	2	2	3	2	3
## 75	4	3	2	2	3
## 76	1	1	1	4	5
##	area1.q34a6w1	area1.q37a01w1	area1.q37a02w1	area1.q37a03w1	area1.q37a04w1
## 71	4	1	1	1	2
## 72	2	1	1	1	1
## 73	3	1	1	1	1
## 74	2	2	2	1	1
## 75	2	1	1	1	1
## 76	3	1	1	1	1
##	area1.q48a01w1	area1.q48a02w1	area1.q48a03w1	area1.q48a04w1	area1.q48a05w1
## 71	2	2	2	5	5
## 72	4	4	5	2	2
## 73	3	2	2	3	3
## 74	3	3	2	2	4
## 75	3	3	4	2	1
## 76	2	4	4	5	5
##	area1.q48a06w1	area1.q48b1w1	area1.q48b2w1	area1.q48b3w1	area1.q48c1w1
## 71	4	2	3	2	3
## 72	1	4	4	4	4
## 73	3	2	4	4	4
## 74	2	4	3	4	5
## 75	2	4	4	3	3
## 76	2	4	4	4	5
##	area1.q48c2w1	area1.q48c3w1	area1.q48c4w1	area1.q48c5w1	area1.q48c6w1
## 71	3	1	4	2	2
## 72	4	2	3	1	1
## 73	4	3	3	2	2
## 74	3	2	2	5	4
## 75	4	1	3	1	1
## 76	5	1	4	1	1
##	area1.q50w1	area1.attachment	area1.grade	area1.grp.grade	area1.satisfaction
## 71	2	14	NA	2	1
## 72	4	27	15	3	3

##	73	4	23	7	1	3
##	74	2	12	11	3	1
##	75	5	19	8	1	3
##	76	4	18	7	1	3
##	area1.rq48a04w1 area1.rq48a05w1 area1.rq48a06w1 area1.grp.sex.grade					
##	71	1	1	2	12	
##	72	4	4	5	23	
##	73	3	3	3	11	
##	74	4	2	4	13	
##	75	4	5	4	11	
##	76	1	1	4	11	