**Aim**: Perform Reshaping of the hierarchical data and pivoting data frame data.

**Theory:**

The pivot() function is used to reshaped a given DataFrame organized by given index / column values. This function does not support data aggregation, multiple values will result in a MultiIndex in the columns.

**Code:**

# import pandas module

import pandas as pd

# making dataframe

df = pd.read\_csv("nba.csv")

# it was print the first 5-rows

print(df.head())

# reshape the dataframe using stack() method

df\_stacked = df.stack()

print(df\_stacked.head(26))

# reshape the dataframe using unstack() method

df\_unstacked = df\_stacked.unstack()

print(df\_unstacked.head(10))

# reshape the dataframe using melt() method

# it takes two columns "Name" and "Team"

df\_melt = df.melt(id\_vars =['Name', 'Team'])

print(df\_melt.head(10))

import numpy as np

import pandas as pd

# making dataframe

df = pd.DataFrame({'fff': ['one', 'one', 'one', 'two', 'two',

                           'two'],

                   'bbb': ['P', 'Q', 'R', 'P', 'Q', 'R'],

                   'baa': [2, 3, 4, 5, 6, 7],

                   'zzz': ['h', 'i', 'j', 'k', 'l', 'm']})

Df

df.pivot(index='fff', columns='bbb', values='baa')

df.pivot(index='fff', columns='bbb')['baa']

df.pivot(index='fff', columns='bbb', values=['baa', 'zzz'])

**Output:**

           Name            Team  Number Position   Age Height  Weight  \

0  Avery Bradley  Boston Celtics     0.0       PG  25.0    6-2   180.0

1    Jae Crowder  Boston Celtics    99.0       SF  25.0    6-6   235.0

2   John Holland  Boston Celtics    30.0       SG  27.0    6-5   205.0

3    R.J. Hunter  Boston Celtics    28.0       SG  22.0    6-5   185.0

4  Jonas Jerebko  Boston Celtics     8.0       PF  29.0   6-10   231.0

             College     Salary

0              Texas  7730337.0

1          Marquette  6796117.0

2  Boston University        NaN

3      Georgia State  1148640.0

4                NaN  5000000.0

# reshape the dataframe using stack() method

0  Name            Avery Bradley

   Team           Boston Celtics

   Number                    0.0

   Position                   PG

   Age                      25.0

   Height                    6-2

   Weight                  180.0

   College                 Texas

   Salary              7730337.0

1  Name              Jae Crowder

   Team           Boston Celtics

   Number                   99.0

   Position                   SF

   Age                      25.0

   Height                    6-6

   Weight                  235.0

   College             Marquette

   Salary              6796117.0

2  Name             John Holland

   Team           Boston Celtics

   Number                   30.0

   Position                   SG

   Age                      27.0

   Height                    6-5

   Weight                  205.0

   College     Boston University

dtype: object

# reshape the dataframe using unstack() method

           Name            Team Number Position   Age Height Weight  \

0  Avery Bradley  Boston Celtics    0.0       PG  25.0    6-2  180.0

1    Jae Crowder  Boston Celtics   99.0       SF  25.0    6-6  235.0

2   John Holland  Boston Celtics   30.0       SG  27.0    6-5  205.0

3    R.J. Hunter  Boston Celtics   28.0       SG  22.0    6-5  185.0

4  Jonas Jerebko  Boston Celtics    8.0       PF  29.0   6-10  231.0

5   Amir Johnson  Boston Celtics   90.0       PF  29.0    6-9  240.0

6  Jordan Mickey  Boston Celtics   55.0       PF  21.0    6-8  235.0

7   Kelly Olynyk  Boston Celtics   41.0        C  25.0    7-0  238.0

8   Terry Rozier  Boston Celtics   12.0       PG  22.0    6-2  190.0

9   Marcus Smart  Boston Celtics   36.0       PG  22.0    6-4  220.0

             College      Salary

0              Texas   7730337.0

1          Marquette   6796117.0

2  Boston University         NaN

3      Georgia State   1148640.0

4                NaN   5000000.0

5                NaN  12000000.0

6                LSU   1170960.0

7            Gonzaga   2165160.0

8         Louisville   1824360.0

9     Oklahoma State   3431040.0

# reshape the dataframe using melt() method

# it takes two columns "Name" and "Team"

           Name            Team variable value

0  Avery Bradley  Boston Celtics   Number   0.0

1    Jae Crowder  Boston Celtics   Number  99.0

2   John Holland  Boston Celtics   Number  30.0

3    R.J. Hunter  Boston Celtics   Number  28.0

4  Jonas Jerebko  Boston Celtics   Number   8.0

5   Amir Johnson  Boston Celtics   Number  90.0

6  Jordan Mickey  Boston Celtics   Number  55.0

7   Kelly Olynyk  Boston Celtics   Number  41.0

8   Terry Rozier  Boston Celtics   Number  12.0

9   Marcus Smart  Boston Celtics   Number  36.0

# making dataframe

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **fff** | **bbb** | **baa** | **zzz** |
| **0** | one | P | 2 | h |
| **1** | one | Q | 3 | i |
| **2** | one | R | 4 | j |
| **3** | two | P | 5 | k |
| **4** | two | Q | 6 | l |
| **5** | two | R | 7 | m |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **bbb** | **P** | **Q** | **R** |
| **fff** |  |  |  |
| **one** | 2 | 3 | 4 |
| **two** | 5 | 6 | 7 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **bbb** | **P** | **Q** | **R** |
| **fff** |  |  |  |
| **one** | 2 | 3 | 4 |
| **two** | 5 | 6 | 7 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **baa** | | | **zzz** | | |
| **bbb** | **P** | **Q** | **R** | **P** | **Q** | **R** |
| **fff** |  |  |  |  |  |  |
| **one** | 2 | 3 | 4 | h | i | j |
| **two** | 5 | 6 | 7 | k | l | m |

**Result:**

Here pivoting is applied to the data like row is change to column and column is changed to row and perform various operation in it.