df1 = pd.DataFrame({'A': ['A0', 'A1', 'A2', 'A3'],

                        'B': ['B0', 'B1', 'B2', 'B3'],

                        'C': ['C0', 'C1', 'C2', 'C3'],

                        'D': ['D0', 'D1', 'D2', 'D3']},

                        index=[0, 1, 2, 3])

df2 = pd.DataFrame({'A': ['A4', 'A5', 'A6', 'A7'],

                        'B': ['B4', 'B5', 'B6', 'B7'],

                        'C': ['C4', 'C5', 'C6', 'C7'],

                        'D': ['D4', 'D5', 'D6', 'D7']},

                         index=[4, 5, 6, 7])

df3 = pd.DataFrame({'A': ['A8', 'A9', 'A10', 'A11'],

                        'B': ['B8', 'B9', 'B10', 'B11'],

                        'C': ['C8', 'C9', 'C10', 'C11'],

                        'D': ['D8', 'D9', 'D10', 'D11']},

                        index=[8, 9, 10, 11])

left = pd.DataFrame({'key': ['K0', 'K1', 'K2', 'K3'],

                     'A': ['A0', 'A1', 'A2', 'A3'],

                     'B': ['B0', 'B1', 'B2', 'B3']})

right = pd.DataFrame({'key': ['K0', 'K1', 'K2', 'K3'],

                          'C': ['C0', 'C1', 'C2', 'C3'],

                          'D': ['D0', 'D1', 'D2', 'D3']})

two\_keys1 = pd.DataFrame({'key1': ['K0', 'K0', 'K1', 'K2'],

                     'key2': ['K0', 'K1', 'K0', 'K1'],

                        'A': ['A0', 'A1', 'A2', 'A3'],

                        'B': ['B0', 'B1', 'B2', 'B3']})

two\_keys2 = pd.DataFrame({'key1': ['K0', 'K1', 'K1', 'K2'],

                               'key2': ['K0', 'K0', 'K0', 'K0'],

                                  'C': ['C0', 'C1', 'C2', 'C3'],

                                  'D': ['D0', 'D1', 'D2', 'D3']})

left2 = pd.DataFrame({'A': ['A0', 'A1', 'A2'],

                     'B': ['B0', 'B1', 'B2']},

                      index=['K0', 'K1', 'K2'])

right2 = pd.DataFrame({'C': ['C0', 'C2', 'C3'],

                    'D': ['D0', 'D2', 'D3']},

                      index=['K0', 'K2', 'K1'])