In [39]:
```python
import matplotlib
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd
import numpy as np
import tqdm
from efficient_apriori import apriori
import warnings
warnings.filterwarnings('ignore')
```

In [88]:
```python
data = pd.read_csv('records-for-2011.csv', index_col=0)
print('属性类别数:', len(data.columns))
print('总行数:', len(data))
```

属性类别数: 9
总行数: 180016

In [89]:
```python
#数据示例
data.head(5)
```

Out[89]:

Agency	Create Time	Location	Area Id	Beat	Priority	Incident Type Id	Incident Type Description	Event Number
OP	2011-01-01T00:00:00.000	ST&SAN PABLO AV	1.0	06X	1.0	PDOA	POSSIBLE DEAD PERSON	LOP110101000001
OP	2011-01-01T00:01:11.000	ST&HANNAH ST	1.0	07X	1.0	415GS	415 GUNSHOTS	LOP110101000002
OP	2011-01-01T00:01:25.000	ST&MARKET ST	1.0	10Y	2.0	415GS	415 GUNSHOTS	LOP110101000003
OP	2011-01-01T00:01:35.000	PRENTISS ST	2.0	21Y	2.0	415GS	415 GUNSHOTS	LOP110101000005
OP	2011-01-01T00:02:10.000	AV&FOOTHILL BLVD	2.0	20X	1.0	415GS	415 GUNSHOTS	LOP110101000004

In [90]:
```python
#每一列的属性和名称
num_fields = data.select_dtypes(include=np.number).columns.values
nom_fields = data.select_dtypes(exclude=np.number).columns.values
all_fields=[]
for field in range(len(num_fields)):
    all_fields.append(num_fields[field])
for field in range(len(nom_fields)):
    all_fields.append(nom_fields[field])
print("属性:", all_fields)

print('标称属性:', nom_fields)

print('数值属性:', num_fields)
```

属性: ['Area Id', 'Priority', 'Create Time', 'Location', 'Beat', 'Incident Type Id', 'Incident Type Description', 'Event Number', 'Closed Time']
标称属性: ['Create Time' 'Location' 'Beat' 'Incident Type Id'

'Incident Type Description' 'Event Number' 'Closed Time']
数值属性: ['Area Id' 'Priority']

In [91]:
```python
#每个属性的空值统计
for field in all_fields:
    print(field,":",data[field].isnull().sum())
```

Area Id : 904
Priority : 1
Create Time : 1
Location : 0
Beat : 520
Incident Type Id : 1
Incident Type Description : 1
Event Number : 1
Closed Time : 7

In [92]:
```python
#分析犯罪地点和犯罪类型两个属性
print('数据行数:', len(data))
data = data[['Location', 'Incident Type Id']]
data = data.dropna(how='any')
print('缺失部分剔除后数据行数:', len(data))
#data = data.drop('Agency',axis=1, inplace=True)
```

数据行数: 180016
缺失部分剔除后数据行数: 180015

In [96]:
```python
data.head()
```

Out[96]:

Agency	Location	Incident Type Id
OP	ST&SAN PABLO AV	PDOA
OP	ST&HANNAH ST	415GS
OP	ST&MARKET ST	415GS
OP	PRENTISS ST	415GS
OP	AV&FOOTHILL BLVD	415GS

In [10…]:
```python
apriori_data = []
for s in data.iterrows():
    #print(s[1][1])
    apriori_data.append((s[1][0], s[1][1]))
```

In [11…]:
```python
#利用aprori算法进行频繁算法
itemsets, rules = apriori(apriori_data, min_support=0.00005,  min_confidence=0.3)
```

In [11…]:
```python
itemsets
```

Out[114]: {1: {(' ST&SAN PABLO AV',): 664,
  ('PDOA',): 494,
  (' ST&HANNAH ST ',): 17,
  ('415GS',): 3939,
  (' ST&MARKET ST ',): 614,
  (' PRENTISS ST ',): 29,
  (' AV&FOOTHILL BLVD ',): 761,

```
(' OAKLAND AV ',): 111,
(' B ST ',): 93,
(' AV&TEVIS ST ',): 20,
('415',): 10752,
(' LYNDE ST ',): 76,
(' BONA ST ',): 72,
(' 83RD AV ',): 353,
('911H',): 12817,
(' 85TH AV ',): 356,
(' HIGH ST ',): 987,
('245',): 2373,
(' AV&MACARTHUR BLVD ',): 1063,
(' INTERNATIONAL BLVD ',): 3866,
('933R',): 17348,
(' AV&A ST ',): 134,
('415C',): 6624,
(' AV&HOLLY ST ',): 186,
(' CROSBY AV ',): 41,
(' MACARTHUR BLVD ',): 3129,
('SECCK',): 11393,
(' 11TH ST ',): 151,
(' 94TH AV ',): 166,
('246',): 206,
(' AV&PLYMOUTH ST ',): 111,
(' 63RD ST ',): 186,
('459AU',): 1056,
(' ST&GENOA ST ',): 37,
('415FC',): 468,
(' 17TH ST ',): 265,
(' ST&WOOD ST ',): 73,
(' 77TH AV ',): 250,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ',): 3067,
(' ST&ELMHURST AV ',): 15,
(' 62ND AV ',): 223,
('922',): 604,
(' ST&WEST ST ',): 324,
(' 44TH ST ',): 90,
(' ST&BROADWAY ',): 1025,
('211',): 3148,
(' 10TH ST ',): 361,
('943',): 2081,
(' E 19TH ST',): 267,
(' AV&E 22ND ST',): 57,
(' ST&MARTIN LUTHER KING',): 666,
('647',): 730,
(' 81ST AV ',): 364,
('945',): 565,
(' ST&TELEGRAPH AV ',): 984,
('242',): 4636,
(' 49TH AV ',): 25,
('949',): 3346,
(' MAGNOLIA ST ',): 167,
('415BF',): 1394,
(' WALNUT ST ',): 237,
('CODE7',): 1874,
('10851',): 7180,
(' AV&BROOKDALE AV ',): 31,
('215',): 257,
(' CAPP ST ',): 27,
(' MITCHELL ST ',): 36,
(' 41ST ST ',): 260,
(' OLIVE ST ',): 111,
(' ST&CLAY ST ',): 124,
(' 65TH AV ',): 246,
(' MARKET ST ',): 840,
(' LOCKWOOD ST ',): 121,
(' ST&MANDELA PKWY ',): 154,
('901B',): 835,
(' E 12TH ST',): 616,
```

```
('912',): 4282,
('  22ND ST ',): 115,
('941',): 900,
('  103RD AV ',): 125,
('  BURLWOOD AV ',): 16,
('415CU',): 1454,
('  LYMAN RD ',): 45,
('594',): 588,
('  HEGENBERGER RD ',): 1024,
('  AV&CARRINGTON ST ',): 13,
('  19TH ST ',): 77,
('  FRANKLIN ST ',): 431,
('  ST&FRANKLIN ST ',): 190,
('  84TH AV ',): 406,
('  PARK BLVD ',): 389,
('20002',): 2233,
('  E 25TH ST',): 121,
('  SYCAMORE ST ',): 142,
('  ST&MADISON ST ',): 125,
('  13TH ST ',): 218,
('  BIRCH ST ',): 178,
('  PIEDMONT AV ',): 370,
('  HAWTHORNE AV ',): 587,
('5150',): 5031,
('23152',): 604,
('  ST&WASHINGTON ST ',): 101,
('973',): 158,
('  78TH AV ',): 191,
('243E',): 4051,
('  PENNIMAN AV ',): 188,
('  BANCROFT AV ',): 1319,
('929',): 1144,
('  HOLWAY ST ',): 35,
('  91ST AV ',): 79,
('  36TH AV ',): 147,
('  100TH AV ',): 181,
('  GRAND AV ',): 588,
('  WISCONSIN ST ',): 40,
('459',): 1883,
('  TUNNEL RD ',): 56,
('  BLVD&FRUITVALE AV ',): 140,
('  8TH AV ',): 195,
('  CUTHBERT AV ',): 31,
('OD',): 275,
('  BRANN ST ',): 95,
('  BROADWAY   ',): 2132,
('647C',): 2064,
('  5TH AV ',): 117,
('  HUMBOLDT AV ',): 149,
('  E 22ND ST',): 291,
('  63RD AV ',): 76,
('  BLVD&HIGH ST ',): 56,
('  ST   ',): 36,
('  SAN PABLO AV',): 1272,
('  18TH ST&6TH AV',): 33,
('  JACKSON ST ',): 210,
('933SA',): 1824,
('  92ND AV ',): 274,
('  AV&ARTHUR ST ',): 74,
('11550',): 603,
('  93RD AV ',): 47,
('  MADERA AV ',): 42,
('901',): 1158,
('  BROMLEY AV ',): 107,
('  E 15TH ST',): 396,
('  99TH AV CT',): 28,
('  26TH ST ',): 130,
('  MONTICELLO AV ',): 71,
('  RUBY ST ',): 268,
```

```
(' VICKSBURG AV ',): 101,
(' 14TH ST ',): 824,
(' CLAY ST ',): 195,
('933AU',): 168,
(' PERALTA ST ',): 240,
(' 35TH AV ',): 594,
('273_6',): 866,
(' W GRAND AV',): 397,
('415GF',): 547,
(' CURRAN AV ',): 38,
(' ORANGE ST ',): 77,
(' 33RD ST ',): 58,
(' 61ST AV ',): 124,
(' WILLOW ST ',): 182,
(' REDWOOD RD ',): 159,
('HAZ',): 3068,
(' SALISBURY ST ',): 66,
(' HARRISON ST ',): 990,
(' 3RD AV ',): 115,
(' 107TH AV ',): 115,
('537',): 63,
('EVAL',): 1547,
(' 18TH ST ',): 255,
(' 50TH AV ',): 175,
(' 35TH ST ',): 66,
('20001',): 327,
(' SCHOOL ST ',): 124,
('212_5',): 188,
(' AV&BANCROFT AV ',): 667,
(' AV&MANDANA BLVD ',): 59,
(' 39TH AV ',): 426,
(' ST&SAN CARLOS AV',): 12,
('918',): 758,
(' 24TH ST ',): 182,
(' EMBARCADERO WEST ',): 270,
('UNSEC',): 599,
(' 7TH ST ',): 1093,
('261',): 368,
(' WEST ST ',): 447,
(' BLVD&PARKER AV ',): 16,
(' PARKER AV ',): 114,
(' TAFT AV ',): 31,
(' SEMINARY AV ',): 405,
(' 73RD AV ',): 976,
(' E 16TH ST',): 249,
(' 29TH ST ',): 154,
('A211',): 158,
(' CENTER ST ',): 133,
(' 47TH AV ',): 127,
(' RHODA AV ',): 43,
('ASSIST',): 1191,
(' 98TH AV ',): 488,
(' 76TH AV ',): 309,
(' MOUNTAIN BLVD ',): 463,
('11500',): 2509,
('415UG',): 908,
(' FRUITVALE AV ',): 1141,
('415RM',): 344,
(' 40TH ST ',): 353,
('SUSP',): 1097,
(' BALFOUR AV ',): 36,
(' TELEGRAPH AV ',): 1584,
(' DOUGLAS AV ',): 100,
(' 38TH AV ',): 334,
('602L',): 2791,
(' 4TH ST ',): 57,
(' 59TH ST ',): 110,
(' 15TH ST ',): 564,
(' ALAMEDA AV ',): 272,
```

```
('921',): 119,
(' 14TH AV ',): 192,
(' 79TH AV ',): 321,
(' HAVENSCOURT BLVD ',): 248,
(' AILEEN ST ',): 151,
(' KINGSLAND AV ',): 119,
(' 82ND AV ',): 499,
('415N',): 1603,
(' ACALANES DR ',): 43,
('913TH',): 697,
(' TYRRELL ST ',): 11,
(' HALLIDAY AV ',): 92,
(' 18TH ST&PARK BLVD',): 23,
(' BROOKDALE AV ',): 448,
('601R',): 1901,
(' ST&MAGNOLIA ST ',): 90,
(' FOOTHILL BLVD ',): 1791,
('975',): 1834,
(' FENHAM ST ',): 57,
(' BOND ST ',): 51,
(' 69TH AV ',): 302,
('5150B',): 667,
(' WEBSTER ST ',): 680,
(' ROBLEDO DR ',): 35,
(' W MACARTHUR BLVD',): 668,
('368',): 135,
(' RITCHIE ST ',): 111,
('415TH',): 1983,
(' D ST ',): 141,
(' 53RD ST ',): 142,
(' HESKET RD ',): 17,
('955',): 972,
(' VERNON ST ',): 184,
(' 28TH ST ',): 221,
('ENCMP',): 154,
(' AIRPORT DR ',): 134,
(' LEONA CREEK DR',): 51,
('AOA',): 411,
(' 68TH AV ',): 227,
(' 105TH AV ',): 349,
(' EDES AV ',): 284,
(' HAMILTON ST ',): 33,
('597',): 835,
(' GOLF LINKS RD',): 169,
('273',): 315,
('300A',): 376,
(' WADEAN PL ',): 32,
(' 9TH ST ',): 266,
('SLEEP',): 446,
(' 5TH ST ',): 62,
(' CAMPBELL ST ',): 135,
(' ST&HARRISON ST ',): 217,
(' WASHINGTON ST ',): 190,
('211S',): 556,
(' EARHART RD ',): 27,
(' E 29TH ST',): 64,
(' SKYLINE BLVD ',): 443,
(' AUSEON AV ',): 100,
(' 16TH ST ',): 248,
(' HARRINGTON AV ',): 89,
(' HILLMONT DR ',): 129,
('962',): 16,
('415A',): 412,
(' 102ND AV ',): 106,
(' BUENA VENTURA AV',): 61,
(' 89TH AV ',): 285,
('WELCK',): 2513,
('STALL',): 150,
(' ALVINGROOM CT ',): 127,
```

(' 34TH AV ',): 186,
('906',): 142,
(' WICKSON AV ',): 15,
(' E 17TH ST',): 599,
(' RANDWICK AV ',): 11,
(' DEERING ST ',): 13,
('207',): 162,
(' HOME PL E',): 12,
('MP',): 831,
(' HANNAH ST ',): 37,
('933MA',): 1487,
(' MACARTHUR BLVD&WEST ST',): 26,
(' ST&REINHARDT DR ',): 18,
(' REDDING ST ',): 117,
(' NORFOLK RD ',): 14,
(' E 7TH ST',): 75,
(' AV&FRUITVALE AV ',): 25,
(' LUSK ST ',): 41,
(' IVY DR ',): 82,
(' YGNACIO AV ',): 108,
(' FLEMING AV ',): 126,
('330',): 211,
(' 53RD AV ',): 132,
(' BROADWAY TER ',): 122,
('933S',): 388,
(' MINNA AV ',): 31,
(' CREST AV ',): 38,
(' 74TH AV ',): 129,
(' 86TH AV ',): 219,
(' 52ND ST ',): 226,
(' DIMOND AV ',): 111,
(' WILSON AV ',): 33,
(' 8TH ST ',): 593,
('484COD',): 54,
('SMOKE',): 166,
(' MACARTHUR BLVD&WEBSTER ST',): 27,
(' AQUARIUS WY ',): 11,
(' AV&EMBARCADERO ',): 66,
('901A',): 2075,
(' ST&WEBSTER ST ',): 297,
('953',): 944,
(' VISTA AV&PIEDMONT AV',): 17,
(' LAKE CHABOT ',): 15,
(' TRESTLE GLEN RD',): 71,
(' E 24TH ST',): 204,
(' LYON AV ',): 92,
('913A',): 257,
(' BURR ST ',): 120,
(' SHAFTER AV ',): 96,
(' 34TH ST ',): 412,
(' AV&SUTER ST ',): 48,
(' EMBARCADERO ',): 330,
(' ADAMS ST ',): 44,
(' CASWELL AV ',): 42,
(' HARMON AV ',): 102,
(' CROWN AV ',): 10,
(' BALMORAL DR ',): 13,
(' OUTLOOK AV ',): 176,
(' 4TH AV ',): 62,
(' CARLSEN ST ',): 10,
(' 75TH AV ',): 294,
(' NEVADA ST ',): 36,
(' BIRDSALL AV ',): 61,
(' 10TH AV ',): 185,
(' FAIRFAX AV ',): 137,
(' AV&VOLTAIRE AV ',): 23,
('CKVEH',): 108,
(' ORRAL ST ',): 17,
(' 70TH AV ',): 204,

```
('929AU',): 181,
(' FILBERT ST ',): 195,
(' 30TH ST ',): 181,
(' 24TH AV ',): 143,
(' ST&PERALTA ST ',): 193,
(' GASKILL ST ',): 27,
(' OPAL ST ',): 50,
(' HILTON ST ',): 144,
(' APGAR ST ',): 147,
(' E 14TH ST',): 39,
(' 101ST AV ',): 110,
(' LAKESHORE AV ',): 432,
(' MYRTLE ST ',): 225,
(' 7TH AV ',): 191,
(' 45TH AV ',): 98,
(' DAKOTA ST ',): 17,
(' ALICE ST ',): 175,
(' WEST&WEBSTER ST ',): 12,
(' 12TH ST ',): 339,
('484',): 585,
(' COCHRANE AV ',): 19,
(' 12TH ST&52ND AV',): 12,
(' AV&E 25TH ST',): 25,
('940A',): 450,
(' PORTWOOD AV ',): 11,
(' RUTHERFORD ST ',): 47,
(' TOLER AV ',): 10,
(' FAIRMOUNT AV ',): 222,
(' 37TH ST ',): 213,
(' ALMA AV ',): 13,
(' WOOD ST ',): 93,
(' COLLEGE AV ',): 373,
(' AV&OAKPORT ST ',): 21,
('417',): 484,
(' 109TH AV ',): 84,
(' MIDVALE AV ',): 90,
(' 21ST AV ',): 114,
(' E ST ',): 112,
(' ST&LAKESIDE DR ',): 42,
(' ST&UNION ST ',): 77,
(' EDGEWATER DR ',): 611,
(' MEDFORD AV ',): 17,
(' MONADNOCK WY ',): 34,
(' 106TH AV ',): 348,
(' 48TH AV ',): 179,
(' TUNIS RD ',): 31,
('FNDGUN',): 104,
(' 2ND AV ',): 55,
(' CANON AV ',): 23,
('955A',): 1301,
('601PU',): 363,
(' 66TH AV ',): 609,
(' AV&COLISEUM WY ',): 48,
(' EDWARDS AV ',): 18,
(' MIDCREST RD ',): 10,
(' STATEN AV ',): 54,
(' ST&GOLF LINKS RD',): 12,
(' BURCKHALTER AV ',): 23,
(' MELVIN RD ',): 21,
('WIRES',): 75,
(' 17TH ST&23RD AV',): 11,
(' STERLING DR ',): 55,
(' VALE AV ',): 48,
(' MARTIN LUTHER KING',): 626,
(' NICOL AV ',): 117,
(' FONTAINE ST ',): 73,
(' 27TH ST&GRANDE VISTA',): 11,
(' A ST ',): 171,
(' EL EMBARCADERO ',): 37,
```

```
(' BLVD&SEMINARY AV ',): 162,
(' HILLSIDE ST ',): 334,
(' HELEN ST ',): 35,
(' AV&OUTLOOK AV ',): 52,
('R10851',): 853,
(' SEQUOYAH RD ',): 49,
(' 51ST AV ',): 152,
('288',): 246,
(' REDWOOD RD&REDWOOD RD',): 11,
(' HAYES ST ',): 58,
(' CHERRY ST ',): 95,
(' 55TH ST ',): 170,
('601I',): 734,
(' MAYBELLE AV ',): 103,
(' MAKIN RD ',): 17,
(' PARK AV&LAKESHORE AV',): 41,
(' MEAD AV ',): 72,
(' GALINDO ST ',): 106,
('MPRISK',): 228,
(' 11TH AV ',): 140,
(' ST&SAN LEANDRO ST',): 52,
(' ALLENDALE AV ',): 152,
(' COOLIDGE AV ',): 468,
(' GRAMERCY PL ',): 11,
(' ATHOL AV ',): 90,
(' SUMMIT ST ',): 117,
(' AV&HUDSON ST ',): 31,
(' 56TH ST ',): 124,
(' AV&PIEDMONT AV ',): 31,
('FNDJUV',): 89,
(' FRANCES ST ',): 22,
(' MILTON ST ',): 32,
(' 42ND AV ',): 80,
(' CHESTER ST ',): 71,
(' E 18TH ST',): 662,
(' 43RD ST ',): 123,
('415LT',): 725,
(' AV&LYNDE ST ',): 30,
(' MADELINE ST ',): 36,
(' ST&SHATTUCK AV ',): 204,
(' AV&E 26TH ST',): 20,
(' LESSER ST ',): 27,
(' BAY BRIDGE ',): 14,
('CHASE',): 85,
(' 45TH ST ',): 140,
(' E 26TH ST',): 103,
(' LAGUNA AV ',): 55,
(' 71ST AV ',): 138,
(' ST&LINDEN ST ',): 86,
(' CLEVELAND AV ',): 40,
('GAS',): 135,
(' HADDON RD ',): 48,
(' KEMPTON AV ',): 32,
(' 27TH ST&FRUITVALE AV',): 46,
(' SUTER ST ',): 123,
('910',): 373,
(' AV&HIGH ST ',): 132,
('415J',): 732,
(' BLVD&WELLINGTON ST ',): 16,
(' CASTRO ST ',): 97,
(' AV&BIRCH ST ',): 172,
(' HOLYROOD DR ',): 21,
(' APRICOT ST ',): 58,
('23103',): 1602,
(' TRUMAN AV ',): 31,
(' ST&FOOTHILL BLVD ',): 41,
(' BAYO VISTA AV',): 61,
(' 88TH AV ',): 355,
(' MAGELLAN DR ',): 17,
```

('647B',): 839,
(' WELD ST ',): 188,
(' AV&LOCKWOOD ST ',): 47,
(' SHATTUCK AV ',): 205,
(' ST&INTERNATIONAL BLVD ',): 157,
('247',): 77,
(' LINDEN ST ',): 218,
(' 46TH ST ',): 80,
('487',): 353,
(' 12TH AV ',): 97,
(' CONGRESS AV ',): 114,
(' SUNKIST DR ',): 122,
(' AV&OLIVE ST ',): 140,
(' AV&SAN LEANDRO ST',): 412,
(' 19TH AV ',): 162,
('955E',): 215,
(' JONES AV ',): 60,
(' BROADMOOR VIEW ',): 11,
(' ST&PINE ST ',): 28,
(' 52ND AV ',): 93,
(' COLISEUM WY ',): 333,
(' E 20TH ST',): 170,
(' STONEWALL RD ',): 21,
(' HAWLEY ST ',): 59,
(' AV&EDES AV ',): 164,
('A459',): 272,
(' LINCOLN AV ',): 217,
(' POPLAR CT ',): 40,
(' 42ND ST ',): 104,
(' AV&DOWLING ST ',): 70,
(' AV&AVENAL AV ',): 125,
(' BUELL ST ',): 29,
(' 36TH ST ',): 78,
(' AV&DENSLOWE AV ',): 15,
(' HIGHLAND AV ',): 23,
(' DR&HEGENBERGER RD ',): 106,
(' AV&HARRISON ST ',): 45,
(' CHESTNUT ST ',): 234,
(' AV&SEMINARY AV ',): 74,
(' SANTA RITA ST',): 51,
('907',): 14,
(' AV&PARK BLVD ',): 71,
(' LEIMERT BLVD ',): 63,
(' 87TH AV ',): 252,
(' OAK HILL CIR',): 74,
(' UNION ST ',): 154,
(' CARMEL ST ',): 43,
(' ISLETON AV ',): 13,
(' ADELINE ST ',): 515,
(' 13TH AV ',): 259,
(' STEELE ST ',): 51,
(' SWAINLAND RD ',): 15,
(' CHURCH ST ',): 116,
(' ST&ADELINE ST ',): 254,
(' ATHENS AV ',): 48,
(' ST&CLARKE ST ',): 13,
(' 32ND ST ',): 261,
(' BRISTOL DR ',): 21,
(' MAVIS ST ',): 10,
(' 61ST ST ',): 137,
(' NEY AV ',): 238,
(' WENTWORTH AV ',): 45,
(' FAIRWAY AV ',): 27,
('970B',): 35,
(' LOMA VISTA WY',): 29,
(' 23RD AV ',): 332,
(' BARNER AV ',): 13,
(' VIOLA ST ',): 39,
(' 90TH AV ',): 311,

('484LP',): 13,
(' HOWE ST ',): 242,
(' CHABOT RD ',): 72,
(' POPLAR ST ',): 55,
(' MAGEE AV ',): 40,
(' 95TH AV ',): 29,
('647_6',): 18,
(' EARL ST ',): 25,
(' ST&STEELE ST ',): 13,
('900',): 542,
(' DR&KELLER AV ',): 22,
(' 39TH ST ',): 60,
(' 96TH AV ',): 252,
('11350',): 263,
(' 41ST AV ',): 110,
(' DR&REDWOOD RD ',): 12,
(' GARDEN ST ',): 131,
(' OAKPORT ST ',): 121,
(' BELLEVUE AV ',): 164,
(' DR&TUNNEL RD ',): 15,
('374',): 33,
(' CHEROKEE AV ',): 12,
(' MATHER ST ',): 33,
(' ST&ETTIE ST ',): 29,
(' 16TH ST&57TH AV',): 12,
('415G',): 74,
(' BLVD&PARK BLVD ',): 47,
(' LAKESIDE DR ',): 133,
(' 27TH ST ',): 106,
('422',): 98,
(' AV&INTERNATIONAL BLV ',): 112,
(' MAPLE AV ',): 70,
('470',): 131,
(' ST&HAVEN ST ',): 10,
(' 66TH ST ',): 122,
(' AGUA VISTA ST',): 28,
(' MANDELA PKWY ',): 212,
(' 46TH AV ',): 78,
(' CALIFORNIA ST ',): 79,
(' CHETWOOD ST ',): 25,
(' 62ND ST ',): 153,
(' AV&SB I880 ',): 82,
(' CALCOT PL ',): 25,
(' EL PASEO DR',): 74,
(' BOSTON AV ',): 57,
(' 3RD ST ',): 145,
('EVID',): 37,
(' OLD QUARRY LOOP',): 59,
(' 48TH ST ',): 31,
(' VICTORY CT ',): 24,
(' ARKANSAS ST ',): 22,
(' COLUMBIAN DR ',): 33,
(' ST&MAPLE AV ',): 21,
(' HARBORD DR ',): 79,
(' BLVD&THORNHILL DR ',): 11,
(' CAIRO RD ',): 22,
(' WILLIAM ST ',): 109,
(' E 10TH ST',): 107,
(' DARIEN AV ',): 61,
(' STANFORD AV ',): 76,
(' 20TH AV ',): 42,
(' SUNNYSIDE ST ',): 214,
(' CARY CT ',): 15,
('278',): 60,
(' MCELROY ST ',): 29,
(' 26TH AV ',): 328,
(' ST&WILLOW ST ',): 90,
(' SPRUCE ST ',): 30,
(' NORTHGATE AV ',): 20,

```
('MJ',): 281,
(' PIPPIN ST ',): 88,
(' 104TH AV ',): 119,
(' ELMVIEW DR ',): 15,
(' ST&MIDVALE AV ',): 20,
(' MAXWELL AV ',): 56,
(' PATTERSON AV ',): 36,
(' RD&SAN LEANDRO ST',): 13,
(' SAN LEANDRO ST',): 437,
(' CALMAR AV ',): 29,
(' DR&MORAGA AV ',): 10,
(' HANOVER AV ',): 64,
(' HUNTER AV ',): 36,
(' FAIR AV ',): 41,
(' AV&PERKINS ST ',): 66,
(' PARK VIEW TER',): 19,
(' AV&SPENCER ST ',): 87,
(' AV&TRASK ST ',): 24,
(' ENTERPRISE WY ',): 108,
(' 6TH AV ',): 169,
('273_5',): 48,
(' KRAUSE AV ',): 151,
(' E 11TH ST',): 121,
(' 31ST ST ',): 120,
(' E 21ST ST',): 172,
(' VALLEY AV ',): 28,
(' PLEITNER AV ',): 30,
(' COLE ST ',): 41,
('160B',): 145,
(' WESLEY AV ',): 21,
(' ASCOT DR ',): 89,
(' GREENLY DR ',): 57,
(' CIRCLE HILL DR',): 28,
(' 49TH ST ',): 46,
(' SAN CARLOS AV',): 32,
(' GOLDEN GATE AV',): 28,
(' I580&MACARTHUR BLVD ',): 20,
(' FALLON ST ',): 118,
(' TUCKER ST ',): 14,
(' ARTHUR ST ',): 95,
(' TAYLOR AV ',): 10,
(' ST&MILES AV ',): 14,
('TRUANT',): 59,
(' 18TH ST&4TH AV',): 21,
('496',): 91,
(' ST&MYRTLE ST ',): 61,
(' ELMAR AV ',): 12,
(' HILLEGASS AV ',): 29,
(' SUNSET AV ',): 11,
(' 27TH AV ',): 199,
(' ARMOUR DR ',): 17,
(' SNAKE RD ',): 51,
(' AV&GRAND AV ',): 53,
(' 21ST ST ',): 111,
(' MCCLURE ST ',): 42,
(' AV&E 21ST ST',): 51,
(' ST&CENTER ST ',): 126,
('ODOR',): 61,
(' MADISON ST ',): 108,
(' 56TH AV ',): 52,
(' COLBY ST ',): 43,
(' MALCOLM AV ',): 74,
(' LANCASTER ST ',): 22,
(' KINGSTON AV ',): 18,
(' AV&SCHOOL ST ',): 94,
(' ASHMOUNT AV ',): 10,
(' 40TH AV ',): 172,
(' WHITNEY ST ',): 11,
(' E 28TH ST',): 125,
```

```
(' LOGAN ST ',): 102,
(' AV&TRESTLE GLEN RD',): 14,
(' AV&COLLEGE AV ',): 41,
(' 67TH AV ',): 113,
(' 25TH AV ',): 157,
(' KIRKHAM WY ',): 26,
(' ST&W GRAND AV',): 57,
(' ST&CASTRO ST ',): 121,
(' STRATHMOOR DR ',): 10,
(' LUTHER KING J&SYCAMORE',): 18,
(' 12TH ST&5TH AV',): 19,
(' OCEAN VIEW DR',): 44,
(' GRANDE VISTA AV',): 72,
(' AV&BIGGE AV ',): 24,
(' REINHARDT DR ',): 49,
(' MORAGA AV ',): 64,
(' MELDON AV ',): 18,
(' VIRGINIA AV ',): 58,
('922B',): 75,
(' KALES AV ',): 19,
(' CRESCENT ST ',): 15,
(' E 30TH ST',): 71,
(' 44TH AV ',): 116,
(' ST&HERZOG ST ',): 39,
(' OAKWOOD DR ',): 25,
(' CORONADO AV ',): 13,
(' 57TH AV ',): 248,
(' THERMAL ST ',): 109,
(' AV&BAYO ST ',): 12,
('922A',): 37,
(' THOMPSON ST ',): 14,
(' MILES AV ',): 34,
(' AV&HAMILTON ST ',): 63,
(' AV&NB I880 ',): 56,
(' ST&MARITIME ST ',): 42,
(' RAWSON ST ',): 47,
(' 80TH AV ',): 204,
(' E 31ST ST',): 427,
('VICTIM',): 118,
(' ST&DOVER ST ',): 76,
(' CARRINGTON ST ',): 27,
(' ST&JEFFERSON ST ',): 153,
(' MCKINLEY AV ',): 32,
(' HEGENBERGER OFFRP AV&SB',): 25,
(' MONTE VISTA AV',): 34,
(' AV&COLE ST ',): 14,
(' EUCLID AV ',): 77,
(' VILLAGE CIR ',): 23,
(' 64TH AV ',): 322,
(' G ST ',): 42,
(' CANYON OAKS DR',): 50,
(' ELVERTON DR ',): 16,
(' ST&EB I980 ',): 13,
(' TERRACE ST ',): 18,
(' VISTA ST ',): 15,
(' ST&JACKSON ST ',): 166,
('451',): 147,
(' CLARKE ST ',): 29,
(' 18TH ST&3RD AV',): 40,
(' LIESE AV ',): 10,
(' GHORMLEY AV ',): 33,
(' 37TH AV ',): 130,
(' 15TH AV ',): 21,
(' ELMWOOD AV ',): 25,
(' BAYVIEW AV ',): 28,
(' ROYAL ANN ST',): 36,
(' LAIRD AV ',): 57,
(' VIEW CREST DR',): 15,
(' ST&NORTHGATE AV ',): 31,
```

```
(' MADRONE AV ',): 23,
(' ANTIOCH ST ',): 16,
(' I880   ',): 19,
(' LEONA ST ',): 50,
(' PAMPAS AV ',): 17,
(' AV&SUNNYMERE AV ',): 30,
('23110',): 70,
(' FRANK H OGAWA',): 163,
(' 12TH ST&DERBY AV',): 10,
('FNDSEN',): 54,
(' 28TH AV ',): 216,
('901CP',): 199,
(' GARFIELD AV ',): 29,
(' HOLLY ST ',): 200,
('WALKTR',): 125,
(' AV&B ST ',): 88,
(' CLAREMONT AV ',): 129,
(' OAK ST ',): 101,
(' WYMAN ST ',): 21,
('901H',): 319,
('273A',): 49,
(' CARBERRY AV ',): 15,
(' BLOSSOM ST ',): 26,
(' DUNKIRK AV ',): 35,
(' E 8TH ST',): 97,
(' PARAMOUNT RD ',): 10,
(' AV&E 28TH ST',): 52,
(' AMY DR ',): 10,
(' RUDSDALE ST ',): 18,
(' WHITTLE AV ',): 43,
(' ALCATRAZ AV ',): 112,
(' DOVER ST ',): 76,
(' HYDE ST ',): 32,
(' 72ND AV ',): 246,
(' LAWLOR ST ',): 102,
(' FRESNO ST ',): 55,
(' LAUREL AV ',): 57,
(' BLVD&HAVENSCOURT BLVD ',): 28,
(' CHELSEA DR ',): 13,
(' MERRIEWOOD DR ',): 24,
('418',): 16,
(' AV&SAN PABLO AV',): 53,
(' ALVARADO RD ',): 33,
(' WAYNE AV ',): 33,
(' AV&E 23RD ST',): 28,
(' YORK ST ',): 13,
(' VALLEJO ST ',): 20,
(' AV   ',): 115,
(' GREENRIDGE DR ',): 50,
(' 20TH ST&23RD AV',): 11,
(' BAYO ST ',): 62,
(' 54TH ST ',): 243,
(' AV&E 32ND ST',): 10,
(' 99TH AV ',): 148,
(' LAKE PARK AV',): 42,
(' E 9TH ST',): 182,
(' RISHELL DR ',): 15,
(' AV&PARKER AV ',): 23,
(' ST&OAK ST ',): 119,
(' LONGFELLOW AV ',): 32,
(' PRENTISS PL ',): 16,
(' JAMES AV ',): 14,
(' 33RD AV ',): 112,
(' 9TH AV ',): 144,
(' GRAND AV&MARKET ST',): 60,
(' ELMHURST AV ',): 12,
(' AV&RUDSDALE ST ',): 62,
(' AV&IRIS ST ',): 10,
(' DAISY ST ',): 23,
```

```
('A10851',): 38,
(' HENRY ST ',): 31,
(' AV&E 19TH ST',): 27,
(' KINGSLEY CIR ',): 32,
(' 1ST AV ',): 29,
(' AV&REDWOOD RD ',): 17,
(' RUSSETT ST ',): 40,
(' STARVIEW DR ',): 15,
(' MANGELS AV ',): 14,
(' KANSAS ST ',): 46,
(' 21ST ST&23RD AV',): 11,
(' ST&BRUSH ST ',): 85,
(' MAZUELA DR ',): 19,
(' FIELDBROOK RD ',): 10,
(' PALM VILLA CT',): 23,
(' E 36TH ST',): 20,
(' COOLIDGE TER ',): 14,
(' TIDEWATER AV ',): 39,
(' AV&E 9TH ST',): 34,
(' MELROSE AV ',): 37,
(' RAILROAD AV ',): 20,
(' EMPIRE RD ',): 89,
(' 23RD ST ',): 109,
(' RUTHLAND RD ',): 10,
(' ST&VERNON ST ',): 11,
(' DAVENPORT AV ',): 34,
(' AV&EMPIRE RD ',): 22,
(' ST&FILBERT ST ',): 88,
(' MILLSBRAE AV ',): 16,
(' CRYSTAL RIDGE CT',): 14,
(' ST&W MACARTHUR BLVD',): 22,
(' GLENARMS DR ',): 23,
(' AV&SUNKIST DR ',): 16,
(' BROOKSIDE AV ',): 22,
(' ST&LOWELL ST ',): 42,
('CIVIL',): 193,
(' AV&BRANN ST ',): 26,
(' LACEY AV ',): 64,
(' YOSEMITE AV ',): 12,
(' DAVIS ST ',): 125,
('SIGNAL',): 191,
(' I580&LAKESHORE AV ',): 18,
('277',): 43,
(' MACARTHUR BLVD&MARKET ST',): 52,
(' AV&G ST ',): 35,
(' BARTLETT ST ',): 48,
(' ROYAL OAK RD',): 11,
(' MANILA AV ',): 74,
(' ST&MADERA AV ',): 10,
(' 38TH ST ',): 60,
(' ST&HENRY ST ',): 41,
(' 25TH ST ',): 123,
(' WOODMINSTER LN ',): 14,
(' MORSE DR ',): 30,
(' AV&CHERRY ST ',): 35,
(' TIFFIN RD ',): 27,
(' AV&YGNACIO AV ',): 23,
(' PALM AV ',): 26,
(' RICHMOND BLVD ',): 76,
(' SHERIDAN RD ',): 16,
(' AV&DAVIS ST ',): 31,
(' AV&THORNHILL DR ',): 21,
('A261',): 19,
(' SUNNYHILLS RD ',): 47,
(' ST&ALICE ST ',): 87,
(' EMBARCADERO&LAKESHORE AV ',): 13,
(' SANTA RAY AV',): 22,
(' MACARTHUR BLVD&TELEGRAPH AV',): 94,
(' MADDUX DR ',): 27,
```

```
(' AV&LAKE PARK AV',): 29,
(' CASTLE DR ',): 38,
('SENILE',): 93,
(' WRIGHT ST ',): 132,
(' FLORENCE AV ',): 18,
(' GIRVIN DR ',): 28,
(' MOKELUMNE AV ',): 25,
(' AV&LAKESHORE AV ',): 35,
(' 55TH AV ',): 175,
(' 64TH AV PL',): 43,
('278_5',): 150,
(' BOYD AV ',): 23,
(' E 33RD ST',): 81,
(' HERRIER ST ',): 12,
(' ST&FRUITVALE AV ',): 40,
(' E 27TH ST',): 301,
(' HOLLIS ST ',): 42,
(' DOWLING ST ',): 54,
(' MERRITT AV ',): 83,
(' VAN BUREN AV',): 50,
(' 60TH AV ',): 132,
(' AV&MOUNTAIN BLVD ',): 56,
(' BEST AV ',): 27,
(' FERNHOFF RD ',): 18,
(' 58TH ST ',): 69,
(' HILLER DR ',): 53,
(' AV&MILES AV ',): 16,
(' AV&TELEGRAPH AV ',): 42,
(' 12TH ST&FRUITVALE AV',): 31,
(' MACCALL ST ',): 17,
(' OCCIDENTAL ST ',): 28,
(' JEFFERSON ST ',): 113,
(' LEE ST ',): 96,
(' AV&C ST ',): 32,
('653Y',): 71,
(' ST&YGNACIO AV ',): 18,
(' CLEMENS RD ',): 19,
(' LIVINGSTON ST ',): 25,
(' E 23RD ST',): 174,
(' THORNHILL DR ',): 119,
(' ST&SHAFTER AV ',): 63,
(' DESMOND ST ',): 14,
(' HARBOR VIEW AV',): 16,
(' PABLO AV&STANFORD AV',): 31,
(' 12TH ST&37TH AV',): 10,
(' PANAMA CT ',): 13,
(' 54TH AV ',): 73,
(' MAYNARD AV ',): 15,
('314',): 417,
(' ST&HIGH ST ',): 26,
(' ST&SEMINARY AV ',): 36,
(' LA CRESTA AV',): 43,
(' 108TH AV ',): 88,
(' ESTATES DR ',): 77,
(' NEWTON AV ',): 15,
(' AV&HAYES ST ',): 19,
(' GILBERT ST ',): 45,
(' VICENTE RD ',): 10,
(' ST ELMO DR',): 31,
(' MONTEREY BLVD ',): 72,
(' PARDEE DR ',): 30,
(' HILLGIRT CIR ',): 27,
(' SENECA ST ',): 46,
(' CAPISTRANO DR ',): 103,
(' BROCKHURST ST ',): 103,
(' UKRAINE ST ',): 13,
('WATER',): 74,
(' EMBARCADERO COVE ',): 23,
(' TERRABELLA WY ',): 14,
```

```
(' MONTANA ST ',): 40,
(' 60TH ST ',): 110,
(' WEST   ',): 17,
(' C ST ',): 69,
(' ARLINGTON AV ',): 49,
(' AV&MARKET ST ',): 10,
(' AVENAL AV ',): 65,
(' 22ND AV ',): 147,
(' KENNEDY ST ',): 40,
(' MORGAN AV ',): 29,
(' PIERSON ST ',): 25,
(' HERRIOTT AV ',): 12,
(' FAIRVIEW ST ',): 15,
(' HEGENBERGER PL ',): 29,
(' BAY PL ',): 68,
(' ISABELLA ST ',): 59,
(' SPENCER ST ',): 22,
(' BROWN AV ',): 57,
(' FOREST HILL AV',): 45,
(' AV&MARIN WY ',): 20,
(' 98 AV ',): 17,
(' CATRON DR ',): 49,
(' BERGEDO DR ',): 84,
(' 12TH ST&2ND AV',): 13,
(' 16TH AV ',): 53,
(' EDGEMONT WY ',): 11,
(' PINEHAVEN RD ',): 34,
 ...},
2: {(' 100TH AV ', '10851'): 10,
 (' 100TH AV ', '243E'): 11,
 (' 100TH AV ', '415'): 15,
 (' 100TH AV ', '5150'): 12,
 (' 100TH AV ', '933R'): 13,
 (' 101ST AV ', '911H'): 11,
 (' 102ND AV ', '415'): 13,
 (' 102ND AV ', '933R'): 10,
 (' 103RD AV ', '10851'): 13,
 (' 103RD AV ', '933R'): 11,
 (' 104TH AV ', '415'): 11,
 (' 105TH AV ', '10851'): 10,
 (' 105TH AV ', '242'): 18,
 (' 105TH AV ', '245'): 10,
 (' 105TH AV ', '415'): 14,
 (' 105TH AV ', '415C'): 21,
 (' 105TH AV ', '5150'): 19,
 (' 105TH AV ', '602L'): 14,
 (' 105TH AV ', '911H'): 28,
 (' 105TH AV ', '933R'): 30,
 (' 105TH AV ', '949'): 14,
 (' 105TH AV ', 'SECCK'): 16,
 (' 106TH AV ', '10851'): 16,
 (' 106TH AV ', '11500'): 12,
 (' 106TH AV ', '243E'): 11,
 (' 106TH AV ', '415'): 20,
 (' 106TH AV ', '601R'): 122,
 (' 106TH AV ', '933R'): 16,
 (' 107TH AV ', '415'): 11,
 (' 107TH AV ', '911H'): 10,
 (' 107TH AV ', '933R'): 14,
 (' 108TH AV ', '933R'): 22,
 (' 10TH AV ', '10851'): 17,
 (' 10TH AV ', '415'): 11,
 (' 10TH AV ', '415C'): 10,
 (' 10TH AV ', '911H'): 11,
 (' 10TH ST ', '415'): 16,
 (' 10TH ST ', '911H'): 15,
 (' 10TH ST ', '933R'): 113,
 (' 10TH ST ', '933SA'): 10,
 (' 10TH ST ', '941'): 20,
```

```
('  10TH ST ', 'SECCK'): 17,
('  11TH AV ', '10851'): 12,
('  11TH AV ', '933R'): 12,
('  11TH ST ', '933R'): 16,
('  11TH ST ', '933SA'): 15,
('  11TH ST ', 'SECCK'): 11,
('  12TH AV ', '10851'): 16,
('  12TH AV ', '415C'): 10,
('  12TH AV ', '933R'): 10,
('  12TH ST ', '11500'): 10,
('  12TH ST ', '242'): 10,
('  12TH ST ', '415'): 18,
('  12TH ST ', '415C'): 15,
('  12TH ST ', '911H'): 44,
('  12TH ST ', '933R'): 43,
('  12TH ST ', 'SECCK'): 30,
('  13TH AV ', '10851'): 20,
('  13TH AV ', '211'): 12,
('  13TH AV ', '415'): 20,
('  13TH AV ', '911H'): 31,
('  13TH AV ', '933R'): 17,
('  13TH AV ', 'SECCK'): 10,
('  13TH ST ', '415'): 22,
('  13TH ST ', '415N'): 10,
('  13TH ST ', '5150'): 10,
('  13TH ST ', '911H'): 22,
('  13TH ST ', '933R'): 50,
('  13TH ST ', 'SECCK'): 13,
('  14TH AV ', '10851'): 18,
('  14TH AV ', '415'): 16,
('  14TH AV ', '415N'): 11,
('  14TH AV ', '933R'): 12,
('  14TH ST ', '242'): 27,
('  14TH ST ', '243E'): 20,
('  14TH ST ', '245'): 10,
('  14TH ST ', '415'): 57,
('  14TH ST ', '415C'): 49,
('  14TH ST ', '415CU'): 10,
('  14TH ST ', '415LT'): 12,
('  14TH ST ', '415TH'): 12,
('  14TH ST ', '5150'): 43,
('  14TH ST ', '602L'): 11,
('  14TH ST ', '911H'): 183,
('  14TH ST ', '933R'): 89,
('  14TH ST ', '975'): 12,
('  14TH ST ', 'EVAL'): 19,
('  14TH ST ', 'SECCK'): 43,
('  14TH ST ', 'WELCK'): 15,
('  15TH ST ', '242'): 29,
('  15TH ST ', '243E'): 22,
('  15TH ST ', '415'): 58,
('  15TH ST ', '415BF'): 14,
('  15TH ST ', '415C'): 29,
('  15TH ST ', '415LT'): 19,
('  15TH ST ', '415N'): 29,
('  15TH ST ', '415TH'): 13,
('  15TH ST ', '415UG'): 19,
('  15TH ST ', '5150'): 31,
('  15TH ST ', '911H'): 58,
('  15TH ST ', '933R'): 12,
('  15TH ST ', '975'): 14,
('  15TH ST ', 'CODE7'): 10,
('  15TH ST ', 'EVAL'): 29,
('  15TH ST ', 'SECCK'): 29,
('  16TH ST ', '10851'): 11,
('  16TH ST ', '273_6'): 10,
('  16TH ST ', '415'): 19,
('  16TH ST ', '415TH'): 12,
('  16TH ST ', '602L'): 17,
```

```
(' 16TH ST ', '911H'): 19,
(' 16TH ST ', 'SECCK'): 15,
(' 17TH ST ', '273_6'): 15,
(' 17TH ST ', '415'): 16,
(' 17TH ST ', '415C'): 14,
(' 17TH ST ', '911H'): 38,
(' 17TH ST ', '933R'): 50,
(' 17TH ST ', 'SECCK'): 11,
(' 18TH ST ', '243E'): 15,
(' 18TH ST ', '415'): 15,
(' 18TH ST ', '415C'): 28,
(' 18TH ST ', '911H'): 51,
(' 18TH ST ', '933R'): 14,
(' 18TH ST ', '933SA'): 16,
(' 18TH ST ', 'SECCK'): 15,
(' 18TH ST&3RD AV', 'SECCK'): 11,
(' 18TH ST&5TH AV', '11500'): 10,
(' 18TH ST&6TH AV', '11500'): 16,
(' 19TH AV ', '415'): 12,
(' 19TH AV ', '933R'): 15,
(' 19TH AV ', '933SA'): 25,
(' 19TH ST ', '415C'): 12,
(' 19TH ST ', '911H'): 10,
(' 20TH ST ', '933R'): 22,
(' 21ST AV ', '10851'): 11,
(' 21ST ST ', '911H'): 17,
(' 22ND AV ', '10851'): 13,
(' 22ND AV ', '911H'): 18,
(' 22ND AV ', '933R'): 16,
(' 22ND AV ', '933SA'): 12,
(' 22ND AV ', 'SECCK'): 12,
(' 22ND ST ', '911H'): 23,
(' 23RD AV ', '10851'): 25,
(' 23RD AV ', '242'): 13,
(' 23RD AV ', '415'): 18,
(' 23RD AV ', '415C'): 21,
(' 23RD AV ', '911H'): 39,
(' 23RD AV ', '933R'): 28,
(' 23RD AV ', 'SECCK'): 23,
(' 23RD ST ', 'SECCK'): 29,
(' 24TH AV ', '415'): 14,
(' 24TH AV ', '602L'): 11,
(' 24TH AV ', '912'): 15,
(' 24TH ST ', '415'): 11,
(' 24TH ST ', '5150'): 13,
(' 24TH ST ', '911H'): 15,
(' 24TH ST ', '933R'): 24,
(' 25TH AV ', '10851'): 14,
(' 25TH AV ', '243E'): 12,
(' 25TH AV ', '415'): 11,
(' 25TH AV ', '911H'): 12,
(' 25TH AV ', '933R'): 11,
(' 25TH ST ', '602L'): 10,
(' 25TH ST ', '911H'): 13,
(' 25TH ST ', 'SECCK'): 11,
(' 26TH AV ', '10851'): 11,
(' 26TH AV ', '211'): 12,
(' 26TH AV ', '242'): 11,
(' 26TH AV ', '243E'): 11,
(' 26TH AV ', '415'): 33,
(' 26TH AV ', '415C'): 10,
(' 26TH AV ', '459'): 13,
(' 26TH AV ', '5150'): 23,
(' 26TH AV ', '602L'): 12,
(' 26TH AV ', '911H'): 19,
(' 26TH AV ', '933R'): 14,
(' 26TH AV ', 'SECCK'): 23,
(' 26TH ST ', '415'): 19,
(' 27TH AV ', '242'): 13,
```

```
('  27TH AV ',  '243E'):  10,
('  27TH AV ',  '415'):  24,
('  27TH AV ',  '415N'):  12,
('  27TH AV ',  'SECCK'):  10,
('  27TH ST ',  '415'):  16,
('  27TH ST ',  '933R'):  13,
('  28TH AV ',  '415'):  12,
('  28TH AV ',  '415C'):  15,
('  28TH AV ',  '911H'):  28,
('  28TH AV ',  '933SA'):  42,
('  28TH ST ',  '415'):  14,
('  28TH ST ',  '415C'):  15,
('  28TH ST ',  '911H'):  21,
('  28TH ST ',  'SECCK'):  11,
('  28TH ST ',  'WELCK'):  16,
('  29TH AV ',  '911H'):  12,
('  29TH AV ',  'ASSIST'):  29,
('  29TH AV ',  'SECCK'):  39,
('  29TH ST ',  '911H'):  15,
('  29TH ST ',  '933R'):  15,
('  29TH ST ',  '933SA'):  14,
('  2ND AV ',  '933SA'):  22,
('  2ND ST ',  '415'):  11,
('  2ND ST ',  '415CU'):  10,
('  2ND ST ',  '5150'):  14,
('  2ND ST ',  '911H'):  26,
('  2ND ST ',  '933R'):  17,
('  2ND ST ',  'SECCK'):  37,
('  30TH AV ',  '933R'):  14,
('  30TH ST ',  '415'):  10,
('  30TH ST ',  '911H'):  21,
('  30TH ST ',  '933R'):  18,
('  31ST ST ',  '415'):  15,
('  31ST ST ',  '933MA'):  15,
('  32ND ST ',  '11500'):  10,
('  32ND ST ',  '415'):  34,
('  32ND ST ',  '415GS'):  10,
('  32ND ST ',  '5150'):  15,
('  32ND ST ',  '933R'):  12,
('  32ND ST ',  'SECCK'):  16,
('  33RD AV ',  '415'):  10,
('  33RD AV ',  'SECCK'):  11,
('  33RD ST ',  '933SA'):  10,
('  34TH AV ',  '10851'):  10,
('  34TH AV ',  '211'):  11,
('  34TH AV ',  '415'):  26,
('  34TH AV ',  '933R'):  13,
('  34TH AV ',  'SECCK'):  20,
('  34TH ST ',  '415'):  38,
('  34TH ST ',  '415C'):  22,
('  34TH ST ',  '415N'):  11,
('  34TH ST ',  '5150'):  28,
('  34TH ST ',  '602L'):  28,
('  34TH ST ',  '911H'):  26,
('  34TH ST ',  '933R'):  38,
('  34TH ST ',  'EVAL'):  12,
('  34TH ST ',  'SECCK'):  32,
('  35TH AV ',  '10851'):  30,
('  35TH AV ',  '211'):  14,
('  35TH AV ',  '242'):  21,
('  35TH AV ',  '243E'):  24,
('  35TH AV ',  '415'):  61,
('  35TH AV ',  '415BF'):  10,
('  35TH AV ',  '415C'):  21,
('  35TH AV ',  '5150'):  12,
('  35TH AV ',  '647C'):  26,
('  35TH AV ',  '911H'):  27,
('  35TH AV ',  '933R'):  41,
('  35TH AV ',  '933SA'):  12,
```

```
(' 35TH AV ', '943'): 10,
(' 35TH AV ', 'EVAL'): 15,
(' 35TH AV ', 'SECCK'): 26,
(' 36TH AV ', '415'): 12,
(' 36TH AV ', '415C'): 11,
(' 36TH AV ', '415N'): 10,
(' 36TH AV ', '911H'): 14,
(' 37TH AV ', '415'): 10,
(' 37TH AV ', '602L'): 12,
(' 37TH AV ', 'SECCK'): 14,
(' 37TH ST ', '11500'): 11,
(' 37TH ST ', '415'): 16,
(' 37TH ST ', '933R'): 17,
(' 38TH AV ', '10851'): 23,
(' 38TH AV ', '243E'): 16,
(' 38TH AV ', '415'): 34,
(' 38TH AV ', '415C'): 11,
(' 38TH AV ', '911H'): 14,
(' 38TH AV ', '912'): 10,
(' 38TH AV ', '933R'): 33,
(' 38TH AV ', '975'): 10,
(' 38TH AV ', 'SECCK'): 40,
(' 38TH ST ', '933R'): 10,
(' 39TH AV ', '10851'): 15,
(' 39TH AV ', '11500'): 12,
(' 39TH AV ', '245'): 10,
(' 39TH AV ', '415'): 25,
(' 39TH AV ', '415C'): 14,
(' 39TH AV ', '415GS'): 21,
(' 39TH AV ', '459'): 10,
(' 39TH AV ', '911H'): 24,
(' 39TH AV ', '933R'): 20,
(' 39TH AV ', '933SA'): 36,
(' 39TH AV ', '949'): 10,
(' 39TH AV ', 'CODE7'): 11,
(' 39TH AV ', 'SECCK'): 47,
(' 3RD AV ', '10851'): 12,
(' 3RD AV ', '911H'): 13,
(' 3RD ST ', '911H'): 28,
(' 3RD ST ', '933R'): 26,
(' 3RD ST ', 'SECCK'): 17,
(' 40TH AV ', '10851'): 13,
(' 40TH AV ', '415'): 10,
(' 40TH AV ', '911H'): 24,
(' 40TH AV ', '933R'): 17,
(' 40TH AV ', '933SA'): 21,
(' 40TH AV ', 'SECCK'): 12,
(' 40TH ST ', '211'): 15,
(' 40TH ST ', '415'): 19,
(' 40TH ST ', '5150'): 14,
(' 40TH ST ', '601R'): 59,
(' 40TH ST ', '911H'): 10,
(' 40TH ST ', '912'): 13,
(' 40TH ST ', '933R'): 21,
(' 40TH ST ', 'SECCK'): 44,
(' 41ST AV ', '415'): 15,
(' 41ST ST ', '10851'): 13,
(' 41ST ST ', '415'): 17,
(' 41ST ST ', '415C'): 15,
(' 41ST ST ', '911H'): 56,
(' 41ST ST ', '933R'): 16,
(' 41ST ST ', 'SECCK'): 15,
(' 42737 99TH AV', '933R'): 10,
(' 42ND ST ', '933R'): 25,
(' 43RD ST ', '415'): 11,
(' 43RD ST ', '933R'): 20,
(' 44TH AV ', '415'): 14,
(' 44TH ST ', '933R'): 18,
(' 45TH AV ', '911H'): 18,
```

```
(' 45TH AV ', '933R'): 10,
(' 45TH ST ', '415GF'): 18,
(' 45TH ST ', '933R'): 23,
(' 46TH ST ', '415'): 13,
(' 46TH ST ', '933R'): 13,
(' 47TH AV ', '10851'): 12,
(' 47TH AV ', '415'): 10,
(' 48TH AV ', '10851'): 10,
(' 48TH AV ', '11500'): 19,
(' 48TH AV ', '602L'): 10,
(' 48TH AV ', '911H'): 12,
(' 48TH AV ', '933R'): 17,
(' 48TH AV ', 'SECCK'): 11,
(' 49TH AV ', '949'): 10,
(' 4TH ST ', '933R'): 32,
(' 50TH AV ', '415'): 15,
(' 50TH AV ', '933R'): 13,
(' 51ST AV ', '415'): 20,
(' 51ST AV ', '911H'): 10,
(' 51ST AV ', 'SECCK'): 14,
(' 52ND AV ', '415'): 10,
(' 52ND ST ', '242'): 10,
(' 52ND ST ', '273'): 10,
(' 52ND ST ', '288'): 15,
(' 52ND ST ', '602L'): 10,
(' 52ND ST ', '911H'): 41,
(' 53RD AV ', '911H'): 11,
(' 53RD AV ', '933R'): 10,
(' 53RD AV ', '933SA'): 21,
(' 53RD AV ', 'SECCK'): 14,
(' 53RD ST ', '243E'): 14,
(' 53RD ST ', '415'): 17,
(' 53RD ST ', '415C'): 17,
(' 54TH ST ', '415'): 31,
(' 54TH ST ', '5150'): 11,
(' 54TH ST ', '602L'): 13,
(' 54TH ST ', '911H'): 15,
(' 54TH ST ', '933R'): 11,
(' 54TH ST ', '933SA'): 13,
(' 54TH ST ', 'SECCK'): 10,
(' 55TH AV ', '415'): 16,
(' 55TH AV ', '415C'): 17,
(' 55TH AV ', '5150'): 17,
(' 55TH AV ', '911H'): 17,
(' 55TH AV ', '933R'): 11,
(' 55TH ST ', '11500'): 15,
(' 55TH ST ', '415'): 13,
(' 55TH ST ', '5150'): 10,
(' 55TH ST ', '933R'): 13,
(' 56TH ST ', '415'): 12,
(' 56TH ST ', '933R'): 10,
(' 56TH ST ', 'EVAL'): 15,
(' 57TH AV ', '10851'): 17,
(' 57TH AV ', '242'): 10,
(' 57TH AV ', '415'): 24,
(' 57TH AV ', '5150'): 10,
(' 57TH AV ', '911H'): 27,
(' 57TH AV ', '933R'): 11,
(' 57TH AV ', 'SECCK'): 12,
(' 57TH ST ', '933R'): 21,
(' 58TH AV ', '911H'): 13,
(' 58TH ST ', '933R'): 12,
(' 59TH ST ', '933R'): 12,
(' 59TH ST ', 'SECCK'): 14,
(' 5TH AV ', '415'): 13,
(' 5TH ST ', '647C'): 14,
(' 5TH ST ', '933R'): 13,
(' 60TH AV ', '10851'): 10,
(' 60TH AV ', '415'): 10,
```

```
(' 60TH AV ', '911H'): 16,
(' 60TH ST ', '933R'): 18,
(' 61ST AV ', '415'): 11,
(' 61ST AV ', '933R'): 13,
(' 61ST ST ', '933R'): 21,
(' 62ND AV ', '10851'): 12,
(' 62ND AV ', '415'): 11,
(' 62ND AV ', '415C'): 19,
(' 62ND AV ', '911H'): 34,
(' 62ND AV ', '933R'): 10,
(' 62ND ST ', '415'): 11,
(' 62ND ST ', '933R'): 33,
(' 63RD ST ', '415'): 15,
(' 63RD ST ', '933R'): 26,
(' 64TH AV ', '10851'): 17,
(' 64TH AV ', '242'): 10,
(' 64TH AV ', '415'): 25,
(' 64TH AV ', '415C'): 10,
(' 64TH AV ', '5150'): 12,
(' 64TH AV ', '911H'): 15,
(' 64TH AV ', '933R'): 15,
(' 64TH AV ', '933SA'): 40,
(' 65TH AV ', '10851'): 20,
(' 65TH AV ', '242'): 15,
(' 65TH AV ', '243E'): 10,
(' 65TH AV ', '415'): 15,
(' 65TH AV ', '415C'): 11,
(' 65TH AV ', '911H'): 15,
(' 65TH AV ', '933R'): 13,
(' 65TH AV ', 'SECCK'): 11,
(' 66TH AV ', '10851'): 19,
(' 66TH AV ', '242'): 15,
(' 66TH AV ', '243E'): 17,
(' 66TH AV ', '415'): 17,
(' 66TH AV ', '415C'): 29,
(' 66TH AV ', '601R'): 12,
(' 66TH AV ', '647C'): 28,
(' 66TH AV ', '911H'): 58,
(' 66TH AV ', '933R'): 63,
(' 66TH AV ', '933SA'): 51,
(' 66TH AV ', '975'): 10,
(' 66TH AV ', 'SECCK'): 35,
(' 66TH ST ', '415C'): 17,
(' 66TH ST ', '911H'): 21,
(' 66TH ST ', '933R'): 22,
(' 67TH AV ', '415'): 10,
(' 67TH AV ', '933R'): 15,
(' 68TH AV ', '10851'): 11,
(' 68TH AV ', '415'): 15,
(' 68TH AV ', '911H'): 15,
(' 68TH AV ', '933MA'): 14,
(' 68TH AV ', '933R'): 16,
(' 69TH AV ', '10851'): 11,
(' 69TH AV ', '243E'): 12,
(' 69TH AV ', '415'): 29,
(' 69TH AV ', '415C'): 10,
(' 69TH AV ', '911H'): 11,
(' 69TH AV ', '933R'): 19,
(' 69TH AV ', 'SECCK'): 13,
(' 6TH AV ', '10851'): 10,
(' 6TH AV ', '415'): 19,
(' 6TH AV ', '5150'): 16,
(' 70TH AV ', '243E'): 13,
(' 70TH AV ', '415'): 29,
(' 70TH AV ', '415C'): 12,
(' 70TH AV ', '911H'): 13,
(' 71ST AV ', '415'): 18,
(' 71ST AV ', '415C'): 11,
(' 71ST AV ', '933R'): 11,
```

```
(' 72ND AV ', '11500'): 66,
(' 72ND AV ', '415'): 12,
(' 72ND AV ', '5150'): 10,
(' 72ND AV ', '602L'): 13,
(' 72ND AV ', '933R'): 16,
(' 72ND AV ', 'SECCK'): 15,
(' 73RD AV ', '10851'): 93,
(' 73RD AV ', '20002'): 57,
(' 73RD AV ', '211'): 17,
(' 73RD AV ', '242'): 37,
(' 73RD AV ', '243E'): 41,
(' 73RD AV ', '245'): 15,
(' 73RD AV ', '273_6'): 15,
(' 73RD AV ', '415'): 50,
(' 73RD AV ', '415BF'): 12,
(' 73RD AV ', '415C'): 50,
(' 73RD AV ', '415TH'): 35,
(' 73RD AV ', '459AU'): 18,
(' 73RD AV ', '5150'): 38,
(' 73RD AV ', '601R'): 12,
(' 73RD AV ', '901H'): 18,
(' 73RD AV ', '911H'): 65,
(' 73RD AV ', '933R'): 27,
(' 73RD AV ', '943'): 14,
(' 73RD AV ', '945'): 10,
(' 73RD AV ', '975'): 29,
(' 73RD AV ', 'ASSIST'): 11,
(' 73RD AV ', 'CODE7'): 12,
(' 73RD AV ', 'MP'): 10,
(' 73RD AV ', 'SECCK'): 36,
(' 73RD AV ', 'SUSP'): 14,
(' 75TH AV ', '10851'): 15,
(' 75TH AV ', '243E'): 10,
(' 75TH AV ', '415'): 32,
(' 75TH AV ', '415C'): 23,
(' 75TH AV ', '5150'): 27,
(' 75TH AV ', '602L'): 12,
(' 75TH AV ', '911H'): 17,
(' 75TH AV ', '933R'): 16,
(' 75TH AV ', 'SECCK'): 15,
(' 76TH AV ', '10851'): 12,
(' 76TH AV ', '242'): 12,
(' 76TH AV ', '243E'): 12,
(' 76TH AV ', '415'): 38,
(' 76TH AV ', '415C'): 14,
(' 76TH AV ', '5150'): 23,
(' 76TH AV ', '5150B'): 11,
(' 76TH AV ', '911H'): 16,
(' 76TH AV ', '933R'): 19,
(' 76TH AV ', 'SECCK'): 12,
(' 77TH AV ', '415'): 12,
(' 77TH AV ', '415C'): 17,
(' 77TH AV ', '911H'): 53,
(' 77TH AV ', '933R'): 26,
(' 77TH AV ', 'SECCK'): 17,
(' 78TH AV ', '10851'): 13,
(' 78TH AV ', '243E'): 13,
(' 78TH AV ', '415'): 11,
(' 78TH AV ', '933R'): 13,
(' 78TH AV ', '955A'): 12,
(' 79TH AV ', '10851'): 10,
(' 79TH AV ', '243E'): 12,
(' 79TH AV ', '415'): 24,
(' 79TH AV ', '415BF'): 10,
(' 79TH AV ', '415C'): 15,
(' 79TH AV ', '5150'): 18,
(' 79TH AV ', '602L'): 27,
(' 79TH AV ', '911H'): 11,
(' 79TH AV ', '933R'): 12,
```

```
(' 79TH AV ', 'EVAL'): 43,
(' 79TH AV ', 'SECCK'): 11,
(' 7TH AV ', '10851'): 15,
(' 7TH AV ', '415'): 15,
(' 7TH AV ', '415C'): 10,
(' 7TH AV ', '911H'): 18,
(' 7TH AV ', '933R'): 11,
(' 7TH ST ', '10851'): 213,
(' 7TH ST ', '211'): 20,
(' 7TH ST ', '242'): 33,
(' 7TH ST ', '243E'): 42,
(' 7TH ST ', '245'): 14,
(' 7TH ST ', '261'): 14,
(' 7TH ST ', '273'): 13,
(' 7TH ST ', '278_5'): 14,
(' 7TH ST ', '288'): 33,
(' 7TH ST ', '415'): 45,
(' 7TH ST ', '415BF'): 11,
(' 7TH ST ', '415C'): 28,
(' 7TH ST ', '415TH'): 17,
(' 7TH ST ', '459AU'): 14,
(' 7TH ST ', '5150'): 39,
(' 7TH ST ', '601R'): 25,
(' 7TH ST ', '900'): 11,
(' 7TH ST ', '911H'): 65,
(' 7TH ST ', '933R'): 54,
(' 7TH ST ', '945'): 10,
(' 7TH ST ', 'ASSIST'): 28,
(' 7TH ST ', 'MP'): 54,
(' 7TH ST ', 'SECCK'): 22,
(' 7TH ST ', 'SUSP'): 12,
(' 80TH AV ', '243E'): 11,
(' 80TH AV ', '415'): 23,
(' 80TH AV ', '911H'): 10,
(' 80TH AV ', '933R'): 16,
(' 81ST AV ', '10851'): 18,
(' 81ST AV ', '273_6'): 11,
(' 81ST AV ', '415'): 23,
(' 81ST AV ', '415C'): 12,
(' 81ST AV ', '911H'): 16,
(' 81ST AV ', '933R'): 64,
(' 81ST AV ', '933SA'): 45,
(' 81ST AV ', 'SECCK'): 18,
(' 82ND AV ', '10851'): 21,
(' 82ND AV ', '11500'): 57,
(' 82ND AV ', '242'): 20,
(' 82ND AV ', '243E'): 18,
(' 82ND AV ', '245'): 11,
(' 82ND AV ', '415'): 39,
(' 82ND AV ', '415BF'): 12,
(' 82ND AV ', '415C'): 29,
(' 82ND AV ', '5150'): 13,
(' 82ND AV ', '601R'): 12,
(' 82ND AV ', '911H'): 15,
(' 82ND AV ', '933R'): 13,
(' 82ND AV ', 'CODE7'): 16,
(' 82ND AV ', 'SECCK'): 21,
(' 83RD AV ', '10851'): 21,
(' 83RD AV ', '242'): 13,
(' 83RD AV ', '243E'): 18,
(' 83RD AV ', '415'): 34,
(' 83RD AV ', '415C'): 12,
(' 83RD AV ', '5150'): 16,
(' 83RD AV ', '602L'): 25,
(' 83RD AV ', '911H'): 17,
(' 83RD AV ', '933R'): 15,
(' 83RD AV ', 'SECCK'): 12,
(' 84TH AV ', '10851'): 25,
(' 84TH AV ', '242'): 11,
```

```
('  84TH AV ', '243E'): 28,
('  84TH AV ', '415'): 41,
('  84TH AV ', '415C'): 29,
('  84TH AV ', '911H'): 34,
('  84TH AV ', '933R'): 27,
('  84TH AV ', '943'): 10,
('  84TH AV ', 'SECCK'): 15,
('  85TH AV ', '10851'): 20,
('  85TH AV ', '11500'): 28,
('  85TH AV ', '242'): 10,
('  85TH AV ', '415'): 36,
('  85TH AV ', '911H'): 31,
('  85TH AV ', '933R'): 60,
('  85TH AV ', 'SECCK'): 20,
('  86TH AV ', '415'): 17,
('  86TH AV ', '602L'): 19,
('  86TH AV ', '911H'): 18,
('  86TH AV ', '933R'): 19,
('  86TH AV ', 'SECCK'): 15,
('  87TH AV ', '10851'): 10,
('  87TH AV ', '243E'): 12,
('  87TH AV ', '415'): 18,
('  87TH AV ', '602L'): 15,
('  87TH AV ', '911H'): 16,
('  87TH AV ', '933R'): 20,
('  87TH AV ', 'SECCK'): 13,
('  88TH AV ', '10851'): 12,
('  88TH AV ', '11500'): 26,
('  88TH AV ', '243E'): 15,
('  88TH AV ', '415'): 33,
('  88TH AV ', '415C'): 10,
('  88TH AV ', '602L'): 19,
('  88TH AV ', '911H'): 19,
('  88TH AV ', '933R'): 18,
('  88TH AV ', '949'): 10,
('  88TH AV ', 'SECCK'): 34,
('  89TH AV ', '415'): 21,
('  89TH AV ', '415C'): 18,
('  89TH AV ', '601R'): 59,
('  89TH AV ', '911H'): 19,
('  89TH AV ', '933R'): 14,
('  8TH AV ', '10851'): 19,
('  8TH AV ', '415'): 13,
('  8TH AV ', '415C'): 18,
('  8TH AV ', '415N'): 11,
('  8TH AV ', '415UG'): 11,
('  8TH AV ', '911H'): 17,
('  8TH ST ', '242'): 15,
('  8TH ST ', '243E'): 14,
('  8TH ST ', '415'): 42,
('  8TH ST ', '415C'): 33,
('  8TH ST ', '415N'): 10,
('  8TH ST ', '5150'): 38,
('  8TH ST ', '601I'): 10,
('  8TH ST ', '911H'): 61,
('  8TH ST ', '933R'): 58,
('  8TH ST ', 'EVAL'): 16,
('  8TH ST ', 'SECCK'): 49,
('  8TH ST ', 'WELCK'): 10,
('  90TH AV ', '10851'): 13,
('  90TH AV ', '242'): 12,
('  90TH AV ', '415'): 28,
('  90TH AV ', '911H'): 16,
('  90TH AV ', '933R'): 15,
('  90TH AV ', 'CODE7'): 12,
('  90TH AV ', 'SECCK'): 14,
('  91ST AV ', '415'): 11,
('  91ST AV ', '911H'): 11,
('  92ND AV ', '10851'): 12,
```

```
(' 92ND AV ', '20002'): 10,
(' 92ND AV ', '245'): 14,
(' 92ND AV ', '415'): 18,
(' 92ND AV ', '415C'): 12,
(' 92ND AV ', '602L'): 15,
(' 92ND AV ', '911H'): 14,
(' 92ND AV ', '933R'): 26,
(' 92ND AV ', 'SECCK'): 22,
(' 94TH AV ', '415'): 16,
(' 94TH AV ', '601R'): 14,
(' 94TH AV ', 'SECCK'): 11,
(' 96TH AV ', '10851'): 14,
(' 96TH AV ', '11500'): 12,
(' 96TH AV ', '243E'): 15,
(' 96TH AV ', '415'): 28,
(' 96TH AV ', '415C'): 13,
(' 96TH AV ', '415N'): 11,
(' 96TH AV ', '911H'): 20,
(' 97TH AV ', '602L'): 10,
(' 98TH AV ', '10851'): 23,
(' 98TH AV ', '243E'): 16,
(' 98TH AV ', '415'): 26,
(' 98TH AV ', '415C'): 12,
(' 98TH AV ', '415CU'): 10,
(' 98TH AV ', '647C'): 16,
(' 98TH AV ', '911H'): 43,
(' 98TH AV ', '912'): 10,
(' 98TH AV ', '933R'): 69,
(' 98TH AV ', '933SA'): 14,
(' 98TH AV ', 'MP'): 10,
(' 98TH AV ', 'SECCK'): 27,
(' 99TH AV ', '415'): 12,
(' 99TH AV ', '911H'): 11,
(' 99TH AV ', 'SECCK'): 10,
(' 9TH AV ', '10851'): 11,
(' 9TH AV ', '933R'): 13,
(' 9TH ST ', '415'): 17,
(' 9TH ST ', '415C'): 11,
(' 9TH ST ', '601R'): 12,
(' 9TH ST ', '602L'): 13,
(' 9TH ST ', '911H'): 39,
(' 9TH ST ', '933R'): 46,
(' 9TH ST ', 'SECCK'): 18,
(' A ST ', '602L'): 20,
(' A ST ', '911H'): 10,
(' A ST ', '933R'): 15,
(' A ST ', '933SA'): 16,
(' ACACIA AV ', '933R'): 16,
(' ADELINE ST ', '10851'): 12,
(' ADELINE ST ', '242'): 11,
(' ADELINE ST ', '415'): 37,
(' ADELINE ST ', '415C'): 28,
(' ADELINE ST ', '415TH'): 12,
(' ADELINE ST ', '601R'): 42,
(' ADELINE ST ', '602L'): 21,
(' ADELINE ST ', '911H'): 42,
(' ADELINE ST ', '933R'): 52,
(' ADELINE ST ', 'SECCK'): 25,
(' ADELINE ST ', 'WELCK'): 13,
(' AILEEN ST ', '415'): 16,
(' AILEEN ST ', '911H'): 10,
(' AILEEN ST ', '933R'): 29,
(' AIRPORT DR ', '415C'): 12,
(' AIRPORT DR ', '911H'): 104,
(' ALAMEDA AV ', '10851'): 10,
(' ALAMEDA AV ', '911H'): 65,
(' ALAMEDA AV ', '933R'): 76,
(' ALAMEDA AV ', '941'): 30,
(' ALAMEDA AV ', 'SECCK'): 25,
```

```
('  ALICE ST ', '10851'): 12,
('  ALICE ST ', '243E'): 10,
('  ALICE ST ', '415'): 10,
('  ALICE ST ', '911H'): 13,
('  ALICE ST ', 'SECCK'): 11,
('  ALICE ST ', 'WELCK'): 10,
('  ALIDA ST ', '933R'): 11,
('  ALLENDALE AV ', '10851'): 18,
('  ALLENDALE AV ', '933R'): 31,
('  ALVARADO RD ', '933R'): 12,
('  ALVINGROOM CT ', '243E'): 13,
('  ALVINGROOM CT ', '415'): 16,
('  ALVINGROOM CT ', '911H'): 11,
('  APGAR ST ', '415'): 10,
('  APGAR ST ', '933R'): 10,
('  APGAR ST ', 'SECCK'): 11,
('  ARTHUR ST ', '933R'): 12,
('  ASCOT DR ', '911H'): 18,
('  ASCOT DR ', '933R'): 21,
('  ASCOT DR ', '933SA'): 10,
('  ATHOL AV ', '10851'): 14,
('  AUSEON AV ', '602L'): 12,
('  AV  ', '5150'): 11,
('  AV  ', 'HAZ'): 11,
('  AV&A ST ', '11500'): 31,
('  AV&A ST ', '415GS'): 11,
('  AV&ARTHUR ST ', '415GS'): 11,
('  AV&ARTHUR ST ', 'CODE7'): 13,
('  AV&AVENAL AV ', '11500'): 43,
('  AV&AVENAL AV ', '23103'): 22,
('  AV&AVENAL AV ', '415'): 10,
('  AV&B ST ', 'SECCK'): 10,
('  AV&BANCROFT AV ', '11500'): 15,
('  AV&BANCROFT AV ', '20002'): 38,
('  AV&BANCROFT AV ', '211'): 18,
('  AV&BANCROFT AV ', '23103'): 24,
('  AV&BANCROFT AV ', '242'): 32,
('  AV&BANCROFT AV ', '243E'): 18,
('  AV&BANCROFT AV ', '245'): 20,
('  AV&BANCROFT AV ', '415'): 35,
('  AV&BANCROFT AV ', '415C'): 31,
('  AV&BANCROFT AV ', '415GS'): 59,
('  AV&BANCROFT AV ', '5150'): 14,
('  AV&BANCROFT AV ', '901'): 13,
('  AV&BANCROFT AV ', '901A'): 27,
('  AV&BANCROFT AV ', '901B'): 13,
('  AV&BANCROFT AV ', '943'): 24,
('  AV&BANCROFT AV ', '955A'): 10,
('  AV&BANCROFT AV ', '975'): 14,
('  AV&BANCROFT AV ', 'CODE7'): 17,
('  AV&BANCROFT AV ', 'HAZ'): 24,
('  AV&BANCROFT AV ', 'SECCK'): 26,
('  AV&BANCROFT AV ', 'SUSP'): 10,
('  AV&BIRCH ST ', '11500'): 51,
('  AV&BIRCH ST ', '415'): 10,
('  AV&BIRCH ST ', '415GS'): 15,
('  AV&D ST ', '415GS'): 14,
('  AV&D ST ', 'SECCK'): 12,
('  AV&DOWLING ST ', '11500'): 14,
('  AV&EB I580 ', 'HAZ'): 18,
('  AV&EDES AV ', 'HAZ'): 11,
('  AV&EDES AV ', 'SECCK'): 26,
('  AV&FOOTHILL BLVD ', '10851'): 10,
('  AV&FOOTHILL BLVD ', '11500'): 26,
('  AV&FOOTHILL BLVD ', '20002'): 43,
('  AV&FOOTHILL BLVD ', '211'): 44,
('  AV&FOOTHILL BLVD ', '23103'): 28,
('  AV&FOOTHILL BLVD ', '23152'): 12,
('  AV&FOOTHILL BLVD ', '242'): 27,
```

```
(' AV&FOOTHILL BLVD ', '243E'): 16,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', '245'): 18,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', '415'): 31,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', '415C'): 30,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', '415GS'): 49,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', '901'): 20,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', '901A'): 28,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', '901B'): 10,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', '912'): 16,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', '943'): 19,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', 'CODE7'): 18,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', 'HAZ'): 18,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', 'SECCK'): 68,
(' AV&FOOTHILL BLVD ', 'SUSP'): 10,
(' AV&HAMILTON ST ', '415GS'): 11,
(' AV&HIGH ST ', '11500'): 10,
(' AV&HIGH ST ', '415GS'): 12,
(' AV&HILLSIDE ST ', '415GS'): 10,
(' AV&HOLLY ST ', '20002'): 11,
(' AV&HOLLY ST ', '415GS'): 14,
(' AV&HOLLY ST ', 'SECCK'): 10,
(' AV&INTERNATIONAL BLV ', '415C'): 10,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '10851'): 38,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '11500'): 56,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '20001'): 30,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '20002'): 91,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '211'): 154,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '215'): 15,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '23103'): 96,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '23152'): 36,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '242'): 165,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '243E'): 61,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '245'): 96,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '314'): 18,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '330'): 21,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '415'): 175,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '415BF'): 16,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '415C'): 114,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '415CU'): 23,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '415GS'): 105,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '415TH'): 20,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '417'): 14,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '459AU'): 17,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '5150'): 82,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '594'): 13,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '601PU'): 14,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '602L'): 10,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '647'): 17,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '647B'): 248,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '647C'): 35,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '901'): 58,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '901A'): 114,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '901B'): 51,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '901H'): 14,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '912'): 51,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '913TH'): 10,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '922'): 23,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '940A'): 20,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '943'): 73,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '945'): 16,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '949'): 43,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '953'): 42,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '955'): 18,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '955A'): 18,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', '975'): 41,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', 'ASSIST'): 13,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', 'CODE7'): 81,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', 'EVAL'): 16,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', 'HAZ'): 61,
```

```
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', 'R10851'): 23,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', 'SECCK'): 198,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', 'SIGNAL'): 10,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', 'SUSP'): 34,
(' AV&INTERNATIONAL BLVD ', 'WELCK'): 25,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '10851'): 12,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '11500'): 15,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '20002'): 39,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '211'): 27,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '23103'): 52,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '23152'): 13,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '242'): 46,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '243E'): 23,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '245'): 18,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '415'): 49,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '415C'): 29,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '415CU'): 18,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '415GS'): 102,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '5150'): 30,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '647C'): 18,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '901'): 21,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '901A'): 35,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '901B'): 17,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '912'): 19,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '943'): 43,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '949'): 13,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '953'): 15,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '955A'): 13,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', '975'): 19,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', 'CODE7'): 27,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', 'HAZ'): 35,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', 'SECCK'): 69,
(' AV&MACARTHUR BLVD ', 'WELCK'): 17,
(' AV&NB I880 ', '23103'): 13,
(' AV&NB I880 ', 'HAZ'): 10,
(' AV&OLIVE ST ', '11500'): 18,
(' AV&OLIVE ST ', 'SECCK'): 17,
(' AV&OUTLOOK AV ', '415GS'): 13,
(' AV&PENNIMAN AV ', 'SECCK'): 19,
(' AV&PLYMOUTH ST ', '415GS'): 11,
(' AV&RUDSDALE ST ', '415GS'): 10,
(' AV&SAN LEANDRO ST', '20002'): 19,
(' AV&SAN LEANDRO ST', '242'): 12,
(' AV&SAN LEANDRO ST', '415'): 16,
(' AV&SAN LEANDRO ST', '415C'): 15,
(' AV&SAN LEANDRO ST', '415GS'): 14,
(' AV&SAN LEANDRO ST', '901'): 14,
(' AV&SAN LEANDRO ST', '901A'): 22,
(' AV&SAN LEANDRO ST', '901B'): 12,
(' AV&SAN LEANDRO ST', '949'): 11,
(' AV&SAN LEANDRO ST', 'HAZ'): 52,
(' AV&SAN LEANDRO ST', 'SECCK'): 32,
(' AV&SB I880 ', 'HAZ'): 20,
(' AV&SCHOOL ST ', '415GS'): 21,
(' AV&SEMINARY AV ', '901A'): 10,
(' AV&SPENCER ST ', '11500'): 34,
(' AV&SUNNYSIDE ST ', '415GS'): 11,
(' BACON RD ', '933R'): 11,
(' BALBOA DR ', '933R'): 13,
(' BALDWIN ST ', '933R'): 14,
(' BALDWIN ST ', 'SECCK'): 31,
(' BALFOUR AV ', '933R'): 14,
(' BANCROFT AV ', '10851'): 66,
(' BANCROFT AV ', '11500'): 16,
(' BANCROFT AV ', '20002'): 17,
(' BANCROFT AV ', '211'): 11,
(' BANCROFT AV ', '211S'): 10,
(' BANCROFT AV ', '242'): 39,
(' BANCROFT AV ', '243E'): 35,
```

```
(' BANCROFT AV ', '245'): 21,
(' BANCROFT AV ', '273_6'): 11,
(' BANCROFT AV ', '415'): 78,
(' BANCROFT AV ', '415BF'): 16,
(' BANCROFT AV ', '415C'): 71,
(' BANCROFT AV ', '415CU'): 27,
(' BANCROFT AV ', '415TH'): 21,
(' BANCROFT AV ', '415UG'): 18,
(' BANCROFT AV ', '5150'): 50,
(' BANCROFT AV ', '602L'): 14,
(' BANCROFT AV ', '647C'): 100,
(' BANCROFT AV ', '911H'): 122,
(' BANCROFT AV ', '912'): 11,
(' BANCROFT AV ', '933R'): 63,
(' BANCROFT AV ', '941'): 72,
(' BANCROFT AV ', '943'): 24,
(' BANCROFT AV ', '955A'): 11,
(' BANCROFT AV ', 'ASSIST'): 10,
(' BANCROFT AV ', 'CODE7'): 19,
(' BANCROFT AV ', 'SECCK'): 54,
(' BANCROFT AV ', 'WELCK'): 18,
(' BARTLETT ST ', '933R'): 10,
(' BAY PL ', '911H'): 28,
(' BAYO ST ', '933R'): 11,
(' BAYO ST ', '975'): 10,
(' BAYO VISTA AV', '415C'): 14,
(' BAYO VISTA AV', '911H'): 31,
(' BELLEVUE AV ', '933R'): 27,
(' BELLEVUE AV ', 'SECCK'): 20,
(' BERGEDO DR ', '415C'): 21,
(' BERGEDO DR ', '911H'): 26,
(' BIRCH ST ', '415C'): 22,
(' BIRCH ST ', '911H'): 48,
(' BIRCH ST ', '933R'): 11,
(' BIRCH ST ', 'SECCK'): 16,
(' BIRDSALL AV ', '933R'): 17,
(' BIRDSALL AV ', 'SECCK'): 11,
(' BLVD&FRUITVALE AV ', '211'): 11,
(' BLVD&FRUITVALE AV ', '23103'): 11,
(' BLVD&FRUITVALE AV ', 'SECCK'): 26,
(' BLVD&MITCHELL ST ', '647B'): 10,
(' BLVD&SEMINARY AV ', '20002'): 13,
(' BLVD&SEMINARY AV ', '23103'): 14,
(' BLVD&SEMINARY AV ', '415'): 10,
(' BLVD&SEMINARY AV ', '415GS'): 10,
(' BLVD&SEMINARY AV ', 'SECCK'): 10,
(' BONA ST ', '933R'): 14,
(' BOSTON AV ', '933R'): 15,
(' BRAEMAR RD ', 'SECCK'): 23,
(' BRANN ST ', '933R'): 13,
(' BRANN ST ', '933SA'): 10,
(' BRIDGE AV ', 'SECCK'): 19,
(' BROADWAY ', '10851'): 38,
(' BROADWAY ', '211'): 24,
(' BROADWAY ', '211S'): 33,
(' BROADWAY ', '242'): 29,
(' BROADWAY ', '245'): 10,
(' BROADWAY ', '415'): 75,
(' BROADWAY ', '415C'): 57,
(' BROADWAY ', '415CU'): 70,
(' BROADWAY ', '415TH'): 19,
(' BROADWAY ', '470'): 16,
...}}
```

In [11⋯
```
#导出关联规则，计算其支持度和置信度
rules
```

Out[115]: [{ 106TH AV } -> {601R},

```
{ 10TH ST } -> {933R},
{ 18TH ST&5TH AV} -> {11500},
{ 18TH ST&6TH AV} -> {11500},
{ 2ND AV } -> {933SA},
{ 30TH AV } -> {933R},
{ 42737 99TH AV} -> {933R},
{ 49TH AV } -> {949},
{ 4TH ST } -> {933R},
{ ACACIA AV } -> {933R},
{ AIRPORT DR } -> {911H},
{ ALIDA ST } -> {933R},
{ ALVARADO RD } -> {933R},
{ AV&AVENAL AV } -> {11500},
{ AV&PENNIMAN AV } -> {SECCK},
{ AV&SPENCER ST } -> {11500},
{ BACON RD } -> {933R},
{ BALBOA DR } -> {933R},
{ BALDWIN ST } -> {SECCK},
{ BALFOUR AV } -> {933R},
{ BAY PL } -> {911H},
{ BAYO VISTA AV} -> {911H},
{ BERGEDO DR } -> {911H},
{ BLVD&MITCHELL ST } -> {647B},
{ BRAEMAR RD } -> {SECCK},
{ BRIDGE AV } -> {SECCK},
{ BROADWAY TER } -> {933R},
{ BUCKINGHAM BLVD } -> {933R},
{ BUENA VISTA AV} -> {933R},
{ CALMAR AV } -> {933R},
{ CANYON OAKS DR} -> {933R},
{ CAPWELL DR } -> {933R},
{ CASTLE DR } -> {933R},
{ CHABOT RD } -> {933R},
{ CHANDLER ST } -> {933R},
{ CHARING CROSS RD} -> {933R},
{ CHELTON DR } -> {933R},
{ CLAY ST } -> {911H},
{ COCHRANE AV } -> {933R},
{ COLBY ST } -> {933R},
{ COLLINS DR } -> {933R},
{ COLTON BLVD } -> {933R},
{ COLUMBIAN DR } -> {949},
{ CONTRA COSTA RD} -> {933R},
{ CREST AV } -> {933R},
{ CRESTMONT DR } -> {933R},
{ DAVENPORT AV } -> {933R},
{ DENNISON ST } -> {933R},
{ E 14TH ST} -> {242},
{ E 8TH ST} -> {911H},
{ EL EMBARCADERO } -> {SECCK},
{ ELYSIAN FIELDS DR} -> {933R},
{ ESTATES DR } -> {933R},
{ FAIRLANE DR } -> {933R},
{ FAIRMONT DR } -> {941},
{ FAIRWAY AV } -> {933R},
{ FERNHOFF RD } -> {933R},
{ FONTAINE ST } -> {933SA},
{ FOREST HILL AV} -> {933R},
{ FRANKLIN ST } -> {911H},
{ GIRVIN DR } -> {933R},
{ GLENARMS DR } -> {933R},
{ GRAND VIEW DR} -> {933R},
{ GRAVATT DR } -> {911H},
{ GRAVATT DR } -> {933R},
{ GREENWOOD AV } -> {933R},
{ GROSVENOR PL } -> {933R},
{ HARBORD DR } -> {933R},
{ HARRINGTON AV } -> {SECCK},
{ HAWTHORNE AV } -> {5150},
```

```
{ HEGENBERGER LOOP } -> {SECCK},
{ HEGENBERGER PL } -> {415C},
{ HILLEN DR } -> {933R},
{ HILLER DR } -> {SECCK},
{ HOLYROOD DR } -> {933R},
{ HOWE ST } -> {911H},
{ HUBERT RD } -> {933R},
{ I880   } -> {HAZ},
{ INDEPENDENT RD } -> {933R},
{ JULIE ANN WY} -> {933R},
{ KAISER PLZ } -> {911H},
{ KEVIN CT } -> {933R},
{ KIRKHAM ST } -> {933R},
{ KITTY LN } -> {933R},
{ KOFORD RD } -> {933R},
{ LA CRESTA AV} -> {933SA},
{ LA SALLE AV} -> {933R},
{ LANCASTER ST } -> {933R},
{ LESSER ST } -> {933R},
{ LIVINGSTON ST } -> {933R},
{ LOCHARD ST } -> {933R},
{ LONGRIDGE RD } -> {933R},
{ MADELINE ST } -> {933R},
{ MADRONE AV } -> {933R},
{ MAJESTIC AV } -> {933R},
{ MANDANA BLVD } -> {933R},
{ MANZANITA DR } -> {933R},
{ MAPLE AV } -> {933R},
{ MARGARIDO DR } -> {933R},
{ MARGUERITE DR } -> {933SA},
{ MARLOW DR } -> {933R},
{ MATHER ST } -> {933R},
{ MEDAU PL } -> {933R},
{ MELVIN RD } -> {933R},
{ MOKELUMNE AV } -> {933R},
{ MOUNTAIN VIEW AV} -> {933R},
{ NEVADA ST } -> {415LT},
{ NORFOLK RD } -> {933R},
{ NOVELDA DR } -> {415},
{ OAK HILL CIR} -> {601R},
{ OAKDALE AV } -> {933R},
{ OAKMORE RD } -> {933R},
{ OAKPORT ST } -> {933R},
{ OCEAN VIEW DR} -> {933R},
{ OLD QUARRY LOOP} -> {933R},
{ OPAL ST } -> {933R},
{ PANORAMIC WY } -> {SECCK},
{ PARDEE LN } -> {933R},
{ PENDLETON WY } -> {933R},
{ PERSHING DR } -> {933R},
{ PIEDMONT AVE } -> {SECCK},
{ PINE ST } -> {933R},
{ PINEHAVEN RD } -> {933R},
{ PROCTOR AV } -> {933R},
{ PROSPECT AV } -> {933R},
{ RD&NORTON AV } -> {SECCK},
{ REDWOOD RD } -> {SECCK},
{ REINHARDT DR } -> {933R},
{ REVERE AV } -> {933R},
{ ROLAND WY } -> {933R},
{ ROSEMOUNT RD } -> {933R},
{ RUBY ST } -> {601R},
{ RUSSETT ST } -> {SECCK},
{ SAINT ANDREWS RD} -> {933R},
{ SALISBURY ST } -> {SECCK},
{ SANBORN DR } -> {933R},
{ SARONI CT } -> {911H},
{ SARONI DR } -> {933R},
{ SEQUOYAH RD } -> {933R},
```

```
{ SEQUOYAH VIEW DR} -> {933R},
{ SHEFFIELD AV } -> {933R},
{ SHORT ST } -> {933R},
{ SNAKE RD } -> {933R},
{ ST&DOVER ST } -> {SECCK},
{ ST&MARITIME ST } -> {23103},
{ ST&MIDDLE HARBOR RD} -> {23103},
{ STERLING DR } -> {933R},
{ SUNKIST DR } -> {933R},
{ SUNNYHILLS RD } -> {933R},
{ SWAN WY } -> {911H},
{ THORNHILL DR } -> {SECCK},
{ TIDEWATER AV } -> {933R},
{ TOMPKINS AV } -> {601R},
{ TRESTLE GLEN RD} -> {933R},
{ TULIP AV } -> {933R},
{ TUNNEL RD } -> {SECCK},
{ VICTOR AV } -> {933R},
{ VICTORY CT } -> {933R},
{ WISCONSIN ST } -> {933R},
{ WOODHAVEN WY } -> {933R},
{ WRIGHT ST } -> {911H},
{ WYMAN ST } -> {933R},
{ YERBA BUENA AV} -> {911H}]
```

In [11...

```python
#计算关联规则与置信度
for rule in sorted(rules, key=lambda rule: rule.confidence):
    print(repr(rule), 'support:', rule.support, 'confidence:', rule.confidence,"\n")
```

{ MAPLE AV } -> {933R} support: 0.00011665694525456213 confidence: 0.3

{ WISCONSIN ST } -> {933R} support: 6.66611115740355e-05 confidence: 0.3

{ ST&DOVER ST } -> {SECCK} support: 0.00012776713051690136 confidence: 0.3026315789473
684

{ GRAVATT DR } -> {911H} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.3055555555555556

{ NEVADA ST } -> {415LT} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.3055555555555556

{ NOVELDA DR } -> {415} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.3055555555555556

{ STERLING DR } -> {933R} support: 9.443657472988363e-05 confidence: 0.309090909090909
1

{ BERGEDO DR } -> {911H} support: 0.00014443240841041026 confidence: 0.309523809523809
53

{ ST&MARITIME ST } -> {23103} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.30952380952
380953

{ FOREST HILL AV} -> {933R} support: 7.777129683637475e-05 confidence: 0.3111111111111
111

{ 10TH ST } -> {933R} support: 0.00062772546732221676 confidence: 0.31301939058171746

{ OAKPORT ST } -> {933R} support: 0.00021109351998444575 confidence: 0.314049586776859
5

{ BROADWAY TER } -> {933R} support: 0.00021664861261561536 confidence: 0.3196721311475
41

{ OPAL ST } -> {933R} support: 8.8881482098714e-05 confidence: 0.32

{ PINEHAVEN RD } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.32352941176470
59

{ RUSSETT ST } -> {SECCK} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.325

{ LA CRESTA AV} -> {933SA} support: 7.777129683637475e-05 confidence: 0.32558139534883723

{ 18TH ST&5TH AV} -> {11500} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.3333333333333333

{ BRIDGE AV } -> {SECCK} support: 0.00010554675999222288 confidence: 0.3333333333333333

{ E 14TH ST} -> {242} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.3333333333333333

{ GRAVATT DR } -> {933R} support: 6.66611115740355e-05 confidence: 0.3333333333333333

{ GROSVENOR PL } -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.3333333333333333

{ SUNKIST DR } -> {933R} support: 0.00022775879787795462 confidence: 0.3360655737704918

{ TUNNEL RD } -> {SECCK} support: 0.00010554675999222288 confidence: 0.3392857142857143

{ REDWOOD RD } -> {SECCK} support: 0.0002999750020831597 confidence: 0.33962264150943394

{ AV&AVENAL AV } -> {11500} support: 0.00023886898314029386 confidence: 0.344

{ TULIP AV } -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.3448275862068966

{ CHABOT RD } -> {933R} support: 0.00013887731577924063 confidence: 0.3472222222222222

{ COLBY ST } -> {933R} support: 8.332638946754438e-05 confidence: 0.3488372093023256

{ 106TH AV } -> {601R} support: 0.0006777213010026942 confidence: 0.3505747126436782

{ PARDEE LN } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.35135135135135137

{ FRANKLIN ST } -> {911H} support: 0.000844374079937783 confidence: 0.35266821345707655

{ FONTAINE ST } -> {933SA} support: 0.00014443240841041026 confidence: 0.3561643835616438

{ SEQUOYAH VIEW DR} -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.35714285714285715

{ HEGENBERGER LOOP } -> {SECCK} support: 7.777129683637475e-05 confidence: 0.358974358974359

{ MADELINE ST } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.3611111111111111

{ MANDANA BLVD } -> {933R} support: 0.00011665694525456213 confidence: 0.3620689655172414

{ ALVARADO RD } -> {933R} support: 6.66611115740355e-05 confidence: 0.36363636363636365

{ COLUMBIAN DR } -> {949} support: 6.66611115740355e-05 confidence: 0.36363636363636365

{ MATHER ST } -> {933R} support: 6.66611115740355e-05 confidence: 0.36363636363636365

{ CREST AV } -> {933R} support: 7.777129683637475e-05 confidence: 0.36842105263157895

{ FAIRWAY AV } -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.37037037037037035

{ LONGRIDGE RD } -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.37037037037037035

{ YERBA BUENA AV} -> {911H} support: 0.00016665277893508876 confidence: 0.37037037037037035

{ PROSPECT AV } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.3793103448275862

{ VICTOR AV } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.3793103448275862

{ HARRINGTON AV } -> {SECCK} support: 0.00018887314945976725 confidence: 0.38202247191011235

{ SEQUOYAH RD } -> {933R} support: 0.00010554675999222288 confidence: 0.3877551020408163

{ BALFOUR AV } -> {933R} support: 7.777129683637475e-05 confidence: 0.3888888888888889

{ AV&SPENCER ST } -> {11500} support: 0.00018887314945976725 confidence: 0.39080459770114945

{ SNAKE RD } -> {933R} support: 0.00011110185262333925 confidence: 0.39215686274509803

{ CASTLE DR } -> {933R} support: 8.332638946754438e-05 confidence: 0.39473684210526316

{ CLAY ST } -> {911H} support: 0.0004277421326000611 confidence: 0.39487179487179486

{ LA SALLE AV} -> {933R} support: 9.443657472988363e-05 confidence: 0.3953488372093023

{ AV&PENNIMAN AV } -> {SECCK} support: 0.00010554675999222288 confidence: 0.3958333333333333

{ GRAND VIEW DR} -> {933R} support: 0.00012776713051690136 confidence: 0.39655172413793105

{ 2ND AV } -> {933SA} support: 0.00012221203788573176 confidence: 0.4

{ 49TH AV } -> {949} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.4

{ FAIRLANE DR } -> {933R} support: 7.777129683637475e-05 confidence: 0.4

{ MAJESTIC AV } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.40625

{ OLD QUARRY LOOP} -> {933R} support: 0.000133322223148071 confidence: 0.4067796610169492

{ REINHARDT DR } -> {933R} support: 0.00011110185262333925 confidence: 0.40816326530612246

{ TRESTLE GLEN RD} -> {933R} support: 0.00016109768630391912 confidence: 0.4084507042253521

{ BAY PL } -> {911H} support: 0.0001555425936727495 confidence: 0.4117647058823529

{ SHEFFIELD AV } -> {933R} support: 6.66611115740355e-05 confidence: 0.41379310344827586

{ TOMPKINS AV } -> {601R} support: 0.0003388606505013471 confidence: 0.42657342657342656

{ THORNHILL DR } -> {SECCK} support: 0.0002833097241896509 confidence: 0.42857142857142855

{ BLVD&MITCHELL ST } -> {647B} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.43478260869565216

{ PINE ST } -> {933R} support: 0.000133322223148071 confidence: 0.43636363636363634

{ ST&MIDDLE HARBOR RD} -> {23103} support: 7.777129683637475e-05 confidence: 0.4375

{ LIVINGSTON ST } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.44

{ MOKELUMNE AV } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.44

{ MARLOW DR } -> {933R} support: 0.00014443240841041026 confidence: 0.4406779661016949

{ DAVENPORT AV } -> {933R} support: 8.332638946754438e-05 confidence: 0.4411764705882353

{ E 8TH ST} -> {911H} support: 0.00023886898314029386 confidence: 0.44329896907216493

{ CALMAR AV } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.4482758620689655

{ HEGENBERGER PL } -> {415C} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.4482758620689655

{ ESTATES DR } -> {933R} support: 0.00019442824209093686 confidence: 0.45454545454545453

{ MOUNTAIN VIEW AV} -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.45454545454545453

{ OCEAN VIEW DR} -> {933R} support: 0.00011110185262339259 confidence: 0.45454545454545453

{ PROCTOR AV } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.4583333333333333

{ MANZANITA DR } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.4642857142857143

{ CAPWELL DR } -> {933R} support: 0.00011110185262339259 confidence: 0.46511627906976744

{ BUENA VISTA AV} -> {933R} support: 7.777129683637475e-05 confidence: 0.4666666666666667

{ HOLYROOD DR } -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.47619047619047616

{ 18TH ST&6TH AV} -> {11500} support: 8.8881482098714e-05 confidence: 0.48484848484848486

{ SARONI DR } -> {933R} support: 0.00011110185262339259 confidence: 0.4878048780487805

{ ELYSIAN FIELDS DR} -> {933R} support: 0.00012776713051690136 confidence: 0.5

{ GIRVIN DR } -> {933R} support: 7.777129683637475e-05 confidence: 0.5

{ OAKMORE RD } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.5

{ BALDWIN ST } -> {SECCK} support: 0.00017220787156625836 confidence: 0.5081967213114754

{ BAYO VISTA AV} -> {911H} support: 0.00017220787156625836 confidence: 0.5081967213114754

{ LOCHARD ST } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.52

{ SHORT ST } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.52

{ MADRONE AV } -> {933R} support: 6.66611115740355e-05 confidence: 0.5217391304347826

{ ALIDA ST } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.5238095238095238

{ MELVIN RD } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.5238095238095238

{ WYMAN ST } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.5238095238095238

{ I880 } -> {HAZ} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.5263157894736842

{ OAKDALE AV } -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.5263157894736842

{ HARBORD DR } -> {933R} support: 0.00023331389050912425 confidence: 0.5316455696202531

{ SUNNYHILLS RD } -> {933R} support: 0.00013887731577924063 confidence: 0.5319148936170213

{ 30TH AV } -> {933R} support: 7.777129683637475e-05 confidence: 0.5384615384615384

{ EL EMBARCADERO } -> {SECCK} support: 0.0001111018526233925 confidence: 0.5405405405405406

{ OAK HILL CIR} -> {601R} support: 0.000222203705246785 confidence: 0.5405405405405406

{ HOWE ST } -> {911H} support: 0.0007277171346832209 confidence: 0.5413223140495868

{ CRESTMONT DR } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.5416666666666666

{ HILLER DR } -> {SECCK} support: 0.00016109768630391912 confidence: 0.5471698113207547

{ CHANDLER ST } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.55

{ HAWTHORNE AV } -> {5150} support: 0.001805405105130128 confidence: 0.5536626916524702

{ 4TH ST } -> {933R} support: 0.000177762964197428 confidence: 0.5614035087719298

{ GREENWOOD AV } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.5652173913043478

{ KIRKHAM ST } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.5652173913043478

{ SAINT ANDREWS RD} -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.5652173913043478

{ COLTON BLVD } -> {933R} support: 0.00014998750104157986 confidence: 0.574468085106383

{ HILLEN DR } -> {933R} support: 8.332638946754438e-05 confidence: 0.5769230769230769

{ COCHRANE AV } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.5789473684210527

{ CANYON OAKS DR} -> {933R} support: 0.00016109768630391912 confidence: 0.58

{ PANORAMIC WY } -> {SECCK} support: 9.999166736105325e-05 confidence: 0.5806451612903226

{ LANCASTER ST } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.5909090909090909

{ SALISBURY ST } -> {SECCK} support: 0.000222203705246785 confidence: 0.6060606060606061

{ BACON RD } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.6111111111111112

{ FERNHOFF RD } -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.6111111111111112

{ INDEPENDENT RD } -> {933R} support: 8.8881482098714e-05 confidence: 0.6153846153846154

{ MEDAU PL } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.6190476190476191

{ LESSER ST } -> {933R} support: 9.443657472988363e-05 confidence: 0.6296296296296297

{ KITTY LN } -> {933R} support: 6.66611115740355e-05 confidence: 0.631578947368421

{ PERSHING DR } -> {933R} support: 6.66611115740355e-05 confidence: 0.631578947368421

{ ROLAND WY } -> {933R} support: 6.66611115740355e-05 confidence: 0.631578947368421

{ BRAEMAR RD } -> {SECCK} support: 0.00012776713051690136 confidence: 0.6388888888888888

{ CHARING CROSS RD} -> {933R} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.6470588235294118

{ CONTRA COSTA RD} -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.65

{ GLENARMS DR } -> {933R} support: 8.332638946754438e-05 confidence: 0.6521739130434783

{ REVERE AV } -> {933R} support: 8.332638946754438e-05 confidence: 0.6521739130434783

{ KEVIN CT } -> {933R} support: 8.8881482098714e-05 confidence: 0.6666666666666666

{ FAIRMONT DR } -> {941} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.6842105263157895

{ PENDLETON WY } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.6842105263157895

{ ROSEMOUNT RD } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.6842105263157895

{ KOFORD RD } -> {933R} support: 0.00012776713051690136 confidence: 0.696969696969697

{ MARGUERITE DR } -> {933SA} support: 6.66611115740355e-05 confidence: 0.7058823529411765

{ 42737 99TH AV} -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.7142857142857143

{ DENNISON ST } -> {933R} support: 8.332638946754438e-05 confidence: 0.7142857142857143

{ NORFOLK RD } -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.7142857142857143

{ WOODHAVEN WY } -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.7142857142857143

{ TIDEWATER AV } -> {933R} support: 0.0001555425936727495 confidence: 0.7179487179487178

{ RUBY ST } -> {601R} support: 0.0010721328778157376 confidence: 0.7201492537313433

{ MARGARIDO DR } -> {933R} support: 8.8881482098714e-05 confidence: 0.7272727272727273

{ SARONI CT } -> {911H} support: 6.110601894286588e-05 confidence: 0.7333333333333333

{ CHELTON DR } -> {933R} support: 0.00011110185262339925 confidence: 0.7407407407407407

{ JULIE ANN WY} -> {933R} support: 0.00011665694525456213 confidence: 0.75

{ COLLINS DR } -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.7692307692307693

{ AIRPORT DR } -> {911H} support: 0.000577729633641641 confidence: 0.7761194029850746

{ BUCKINGHAM BLVD } -> {933R} support: 9.999166736105325e-05 confidence: 0.782608695652174

{ SANBORN DR } -> {933R} support: 8.332638946754438e-05 confidence: 0.7894736842105263

{ BALBOA DR } -> {933R} support: 7.221620420520513e-05 confidence: 0.8125

{ HUBERT RD } -> {933R} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 0.8333333333333334

{ WRIGHT ST } -> {911H} support: 0.000611060189428587 confidence: 0.8333333333333334

{ ACACIA AV } -> {933R} support: 8.8881482098714e-05 confidence: 0.8421052631578947

{ KAISER PLZ } -> {911H} support: 0.00021109351998444575 confidence: 0.844444444444444
4

{ SWAN WY } -> {911H} support: 9.999166736105325e-05 confidence: 0.9

{ VICTORY CT } -> {933R} support: 0.00012776713051690136 confidence: 0.958333333333333
4

{ PIEDMONT AVE } -> {SECCK} support: 8.332638946754438e-05 confidence: 1.0

{ RD&NORTON AV } -> {SECCK} support: 5.555092631169625e-05 confidence: 1.0

```
#使用Lift、卡方对规则进行评价
for rule in sorted(rules, key=lambda rule: rule.confidence):
    print(repr(rule), 'lift:', rule.lift, 'conviction:', rule.conviction,"\n")
```

{ MAPLE AV } -> {933R} lift: 3.113010145261702 conviction: 1.2909003596336701

{ WISCONSIN ST } -> {933R} lift: 3.113010145261702 conviction: 1.2909003596336701

{ ST&DOVER ST } -> {SECCK} lift: 4.781727699834154 conviction: 1.343207980217936

{ GRAVATT DR } -> {911H} lift: 4.291533380146161 conviction: 1.3374725420287101

{ NEVADA ST } -> {415LT} lift: 75.86839080459771 conviction: 1.4342004812278104

{ NOVELDA DR } -> {415} lift: 5.115753658234127 conviction: 1.3539911654529693

{ STERLING DR } -> {933R} lift: 3.207343786027208 conviction: 1.307885890656897

{ BERGEDO DR } -> {911H} lift: 4.347267579888318 conviction: 1.34515916582234405

{ ST&MARITIME ST } -> {23103} lift: 34.780854289281265 conviction: 1.4353872788661421

{ FOREST HILL AV} -> {933R} lift: 3.228306817308431 conviction: 1.3117213331459245

{ 10TH ST } -> {933R} lift: 3.2481084618150717 conviction: 1.3153650035104705

{ OAKPORT ST } -> {933R} lift: 3.258798499172029 conviction: 1.3173404874430434

{ BROADWAY TER } -> {933R} lift: 3.317141958065747 conviction: 1.328227598893512

{ OPAL ST } -> {933R} lift: 3.3205441549458152 conviction: 1.3288680172141196

{ PINEHAVEN RD } -> {933R} lift: 3.3571678037136 conviction: 1.3358012416415093

{ RUSSETT ST } -> {SECCK} lift: 5.135159747213202 conviction: 1.3877197455783181

{ LA CRESTA AV} -> {933SA} lift: 32.13242044063647 conviction: 1.4677345831599833

{ 18TH ST&5TH AV} -> {11500} lift: 23.91590275009964 conviction: 1.479093406663953

{ BRIDGE AV } -> {SECCK} lift: 5.266830509962258 conviction: 1.4050662423720273

{ E 14TH ST} -> {242} lift: 12.943270060396895 conviction: 1.4613698836507916

{ GRAVATT DR } -> {933R} lift: 3.458900161401891 conviction: 1.3554453775185358

{ GROSVENOR PL } -> {933R} lift: 3.4589001614018904 conviction: 1.3554453775185358

{ SUNKIST DR } -> {933R} lift: 3.487251802069119 conviction: 1.3610233420266717

{ TUNNEL RD } -> {SECCK} lift: 5.360881054783012 conviction: 1.417724496788653

{ REDWOOD RD } -> {SECCK} lift: 5.366204670527583 conviction: 1.4184478256124498

{ AV&AVENAL AV } -> {11500} lift: 24.681211638102827 conviction: 1.5031437059226398

{ TULIP AV } -> {933R} lift: 3.578172580760577 conviction: 1.3792251209474782

{ CHABOT RD } -> {933R} lift: 3.603021001460303 conviction: 1.384284640825815

{ COLBY ST } -> {933R} lift: 3.619779238676397 conviction: 1.387717886457511

{ 106TH AV } -> {601R} lift: 33.1976364526837 conviction: 1.5235621196895373

{ PARDEE LN } -> {933R} lift: 3.645867737693885 conviction: 1.3930966379471161

{ FRANKLIN ST } -> {911H} lift: 4.9532315241847265 conviction: 1.4348134845528684

{ FONTAINE ST } -> {933SA} lift: 35.1507299927902 conviction: 1.537453791356178

{ SEQUOYAH VIEW DR} -> {933R} lift: 3.7059644586448828 conviction: 1.4056470580892793

{ HEGENBERGER LOOP } -> {SECCK} lift: 5.671971318420892 conviction: 1.4612688919792325

{ MADELINE ST } -> {933R} lift: 3.747141841518715 conviction: 1.4143777851444912

{ MANDANA BLVD } -> {933R} lift: 3.757081209798606 conviction: 1.4165014755092469

{ ALVARADO RD } -> {933R} lift: 3.7733456306202444 conviction: 1.4199903953941813

{ COLUMBIAN DR } -> {949} lift: 19.563658099222952 conviction: 1.542219891950393

{ MATHER ST } -> {933R} lift: 3.7733456306202444 conviction: 1.4199903953941813

{ CREST AV } -> {933R} lift: 3.822994915233669 conviction: 1.430747898372559

{ FAIRWAY AV } -> {933R} lift: 3.8432224015576564 conviction: 1.4351774584224046

{ LONGRIDGE RD } -> {933R} lift: 3.8432224015576564 conviction: 1.4351774584224046

{ YERBA BUENA AV} -> {911H} lift: 5.201858642601407 conviction: 1.475153538783584

{ PROSPECT AV } -> {933R} lift: 3.935989838836635 conviction: 1.4558487386544443

{ VICTOR AV } -> {933R} lift: 3.935989838836635 conviction: 1.4558487386544443

{ HARRINGTON AV } -> {SECCK} lift: 6.036142831642138 conviction: 1.5157684309858388

{ SEQUOYAH RD } -> {933R} lift: 4.023618555100159 conviction: 1.4759294108789485

{ BALFOUR AV } -> {933R} lift: 4.03538352163554 conviction: 1.478667684364039

{ AV&SPENCER ST } -> {11500} lift: 28.03933425873751 conviction: 1.6186305202711235

{ SNAKE RD } -> {933R} lift: 4.069294307531636 conviction: 1.486617510610982

{ CASTLE DR } -> {933R} lift: 4.096065980607503 conviction: 1.4929543286338074

{ CLAY ST } -> {911H} lift: 5.5459815989581145 conviction: 1.534881977637511

{ LA SALLE AV} -> {933R} lift: 4.102416470499917 conviction: 1.494465416008468

{ AV&PENNIMAN AV } -> {SECCK} lift: 6.254361230580181 conviction: 1.5504179223768273

```
{ GRAND VIEW DR} -> {933R} lift: 4.114898467874664 conviction: 1.4974444168327843

{ 2ND AV } -> {933SA} lift: 39.476973684210535 conviction: 1.649779182318279

{ 49TH AV } -> {949} lift: 21.520023909145248 conviction: 1.6356877640340313

{ FAIRLANE DR } -> {933R} lift: 4.150680193682269 conviction: 1.5060504192140316

{ MAJESTIC AV } -> {933R} lift: 4.215534571708554 conviction: 1.5219035814948476

{ OLD QUARRY LOOP} -> {933R} lift: 4.221030705439595 conviction: 1.5232624239760346

{ REINHARDT DR } -> {933R} lift: 4.2353879527370095 conviction: 1.5268235284094707

{ TRESTLE GLEN RD} -> {933R} lift: 4.238370620309359 conviction: 1.5275654251664328

{ BAY PL } -> {911H} lift: 5.783242843833328 conviction: 1.5789606394844753

{ SHEFFIELD AV } -> {933R} lift: 4.293807096912692 conviction: 1.5414868996056759

{ TOMPKINS AV } -> {601R} lift: 40.39432687249626 conviction: 1.725486423257566

{ THORNHILL DR } -> {SECCK} lift: 6.771639227094331 conviction: 1.6392439490242212

{ BLVD&MITCHELL ST } -> {647B} lift: 93.28652122091516 conviction: 1.7609848720764358

{ PINE ST } -> {933R} lift: 4.528014756744293 conviction: 1.6032149622167415

{ ST&MIDDLE HARBOR RD} -> {23103} lift: 49.16139981273408 conviction: 1.761956870831839

{ LIVINGSTON ST } -> {933R} lift: 4.5657482130504965 conviction: 1.6136254489657926

{ MOKELUMNE AV } -> {933R} lift: 4.5657482130504965 conviction: 1.6136254489657926

{ MARLOW DR } -> {933R} lift: 4.572783264226229 conviction: 1.6155813585974057

{ DAVENPORT AV } -> {933R} lift: 4.577956095973091 conviction: 1.6170225551680626

{ E 8TH ST} -> {911H} lift: 6.226142148515703 conviction: 1.668400675547336

{ CALMAR AV } -> {933R} lift: 4.65162435498875 conviction: 1.6378298306564092

{ HEGENBERGER PL } -> {415C} lift: 12.182424412793605 conviction: 1.745805554705905

{ ESTATES DR } -> {933R} lift: 4.716682038275305 conviction: 1.6566554608593256

{ MOUNTAIN VIEW AV} -> {933R} lift: 4.716682038275305 conviction: 1.6566554608593256

{ OCEAN VIEW DR} -> {933R} lift: 4.716682038275305 conviction: 1.6566554608593256

{ PROCTOR AV } -> {933R} lift: 4.7559877219276006 conviction: 1.66824046406073

{ MANZANITA DR } -> {933R} lift: 4.817753796238348 conviction: 1.6867764691823601

{ CAPWELL DR } -> {933R} lift: 4.82637231823351965 conviction: 1.6893956872973115

{ BUENA VISTA AV} -> {933R} lift: 4.842460225962647 conviction: 1.694306721262805

{ HOLYROOD DR } -> {933R} lift: 4.941285944859843 conviction: 1.725112297954227

{ 18TH ST&6TH AV} -> {11500} lift: 34.78676763650857 conviction: 1.9141208783677095

{ SARONI DR } -> {933R} lift: 5.061805114246669 conviction: 1.7642304905752282

{ ELYSIAN FIELDS DR} -> {933R} lift: 5.188350242102835 conviction: 1.8072605024544177

{ GIRVIN DR } -> {933R} lift: 5.188350242102836 conviction: 1.8072605024544177
```

```
{ OAKMORE RD } -> {933R} lift: 5.188350242102836 conviction: 1.8072605024544177

{ BALDWIN ST } -> {SECCK} lift: 8.029757990598196 conviction: 1.9046453497551594

{ BAYO VISTA AV} -> {911H} lift: 7.137632268618651 conviction: 1.8885607642440676

{ LOCHARD ST } -> {933R} lift: 5.39588425178695 conviction: 1.882563023233138

{ SHORT ST } -> {933R} lift: 5.39588425178695 conviction: 1.882563023233138

{ MADRONE AV } -> {933R} lift: 5.413930687411655 conviction: 1.8894087069396721

{ ALIDA ST } -> {933R} lift: 5.435414539345828 conviction: 1.897623527387376

{ MELVIN RD } -> {933R} lift: 5.435414539345828 conviction: 1.897623527387376

{ WYMAN ST } -> {933R} lift: 5.435414539345828 conviction: 1.897623527387376

{ I880  } -> {HAZ} lift: 30.881596102381117 conviction: 2.0751313889907066

{ OAKDALE AV } -> {933R} lift: 5.4614213074766695 conviction: 1.9076638634899223

{ HARBORD DR } -> {933R} lift: 5.516726839704282 conviction: 1.9293726983054762

{ SUNNYHILLS RD } -> {933R} lift: 5.519521534151954 conviction: 1.9304828091766983

{ 30TH AV } -> {933R} lift: 5.587454106879978 conviction: 1.957865543999308

{ EL EMBARCADERO } -> {SECCK} lift: 8.540806232371228 conviction: 2.0387235659841974

{ OAK HILL CIR} -> {601R} lift: 51.18643103914014 conviction: 2.1534865511719072

{ HOWE ST } -> {911H} lift: 7.602881825983956 conviction: 2.0249521704915847

{ CRESTMONT DR } -> {933R} lift: 5.620712762278073 conviction: 1.9715569114099905

{ HILLER DR } -> {SECCK} lift: 8.645551969183328 conviction: 2.0685697442491366

{ CHANDLER ST } -> {933R} lift: 5.707185266313121 conviction: 2.0080672245031157

{ HAWTHORNE AV } -> {5150} lift: 19.810691599646077 conviction: 2.1778424268263903

{ 4TH ST } -> {933R} lift: 5.825516061308448 conviction: 2.0602769722211582

{ GREENWOOD AV } -> {933R} lift: 5.865091578029293 conviction: 2.078349577199075

{ KIRKHAM ST } -> {933R} lift: 5.865091578029293 conviction: 2.078349577199075

{ SAINT ANDREWS RD} -> {933R} lift: 5.865091578029293 conviction: 2.078349577199075

{ COLTON BLVD } -> {933R} lift: 5.961083256884109 conviction: 2.123531089640705

{ HILLEN DR } -> {933R} lift: 5.98655797165712 conviction: 2.135853320305819

{ COCHRANE AV } -> {933R} lift: 6.007563438224337 conviction: 2.1461218458598252

{ CANYON OAKS DR} -> {933R} lift: 6.018486280839291 conviction: 2.1515005973404016

{ PANORAMIC WY } -> {SECCK} lift: 9.17447895283748 conviction: 2.2336950500000827

{ LANCASTER ST } -> {933R} lift: 6.1316866497578975 conviction: 2.2088739464625666

{ SALISBURY ST } -> {SECCK} lift: 9.57605547265865 conviction: 2.377804407698788

{ BACON RD } -> {933R} lift: 6.341316962570134 conviction: 2.3236206446850396

{ FERNHOFF RD } -> {933R} lift: 6.341316962570134 conviction: 2.3236206446850396

{ INDEPENDENT RD } -> {933R} lift: 6.38566183643426 conviction: 2.34943865178108
```

{ MEDAU PL } -> {933R} lift: 6.423671728317797 conviction: 2.372029407988905

{ LESSER ST } -> {933R} lift: 6.533478082648016 conviction: 2.4398016766056028

{ KITTY LN } -> {933R} lift: 6.553705568972004 conviction: 2.452710680150487

{ PERSHING DR } -> {933R} lift: 6.553705568972004 conviction: 2.452710680150487

{ ROLAND WY } -> {933R} lift: 6.553705568972004 conviction: 2.452710680150487

{ BRAEMAR RD } -> {SECCK} lift: 10.094758477427659 conviction: 2.5939684441637056

{ CHARING CROSS RD} -> {933R} lift: 6.7143356074272 conviction: 2.5602857096768536

{ CONTRA COSTA RD} -> {933R} lift: 6.744855314733688 conviction: 2.581800715579053

{ GLENARMS DR } -> {933R} lift: 6.7674133592645696 conviction: 2.5979369700050303

{ REVERE AV } -> {933R} lift: 6.7674133592645696 conviction: 2.5979369700050303

{ KEVIN CT } -> {933R} lift: 6.917800322803782 conviction: 2.710890750970735

{ FAIRMONT DR } -> {941} lift: 136.85350877192985 conviction: 3.15083464269019

{ PENDLETON WY } -> {933R} lift: 7.099847699719671 conviction: 2.861495792214416

{ ROSEMOUNT RD } -> {933R} lift: 7.099847699719671 conviction: 2.861495792214416

{ KOFORD RD } -> {933R} lift: 7.232245792022135 conviction: 2.9819798251732155

{ MARGUERITE DR } -> {933SA} lift: 69.66524767801857 conviction: 3.3655495260956703

{ 42737 99TH AV} -> {933R} lift: 7.4119289172897656 conviction: 3.162705874551172

{ DENNISON ST } -> {933R} lift: 7.4119289172897656 conviction: 3.162705874551172

{ NORFOLK RD } -> {933R} lift: 7.4119289172897656 conviction: 3.162705874551172

{ WOODHAVEN WY } -> {933R} lift: 7.4119289172897656 conviction: 3.162705874551172

{ TIDEWATER AV } -> {933R} lift: 7.449938809173304 conviction: 3.2037799766724437

{ RUBY ST } -> {601R} lift: 68.19445971091413 conviction: 3.53559809493124

{ MARGARIDO DR } -> {933R} lift: 7.546691261240489 conviction: 3.3133109156442475

{ SARONI CT } -> {911H} lift: 10.299680112350785 conviction: 3.483001403487365

{ CHELTON DR } -> {933R} lift: 7.686444803115313 conviction: 3.48543096254629

{ JULIE ANN WY} -> {933R} lift: 7.782525363154254 conviction: 3.6145209976797927

{ COLLINS DR } -> {933R} lift: 7.982077295542825 conviction: 3.9157310795145333

{ AIRPORT DR } -> {911H} lift: 10.900611245093096 conviction: 4.148641668736203

{ BUCKINGHAM BLVD } -> {933R} lift: 8.120896031117482 conviction: 4.156699144837743

{ SANBORN DR } -> {933R} lift: 8.192131961215006 conviction: 4.292243681525572

{ BALBOA DR } -> {933R} lift: 8.431069143417108 conviction: 4.81936132381391

{ HUBERT RD } -> {933R} lift: 8.647250403504726 conviction: 5.421781485676128

{ WRIGHT ST } -> {911H} lift: 11.704181945853163 conviction: 5.572802233040981

{ ACACIA AV } -> {933R} lift: 8.738274091962671 conviction: 5.722991566306024

{ KAISER PLZ } -> {911H} lift: 11.860237705131206 conviction: 5.970859532842111

{ SWAN WY } -> {911H} lift: 12.640516501521418 conviction: 9.288003684582955

{ VICTORY CT } -> {933R} lift: 9.944337964030435 conviction: 21.68712555233627

{ PIEDMONT AVE } -> {SECCK} lift: 15.800491529886774 conviction: 936710829.6530844

{ RD&NORTON AV } -> {SECCK} lift: 15.800491529886774 conviction: 936710829.6530844

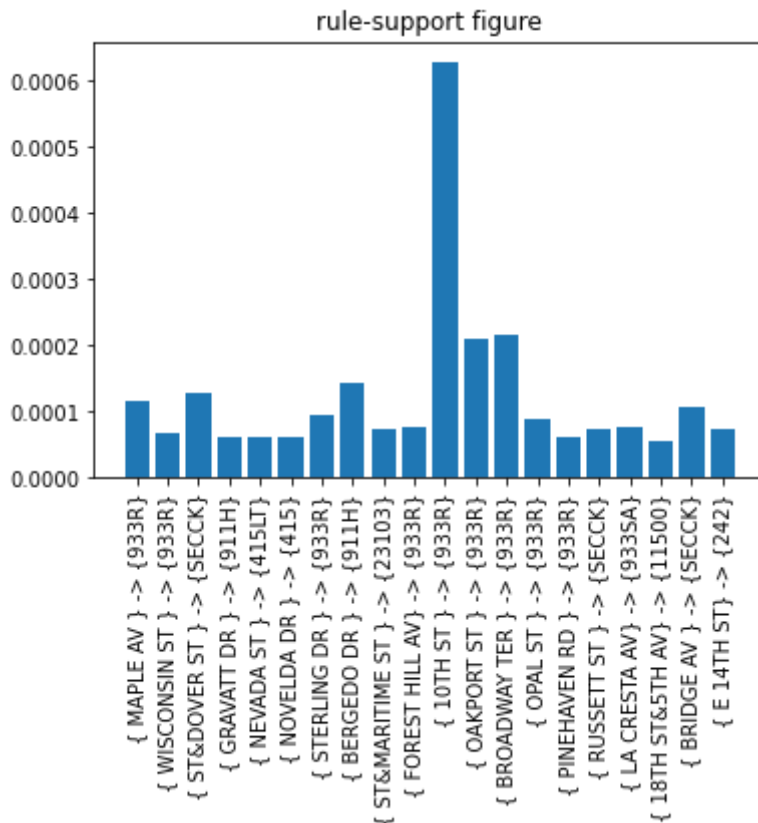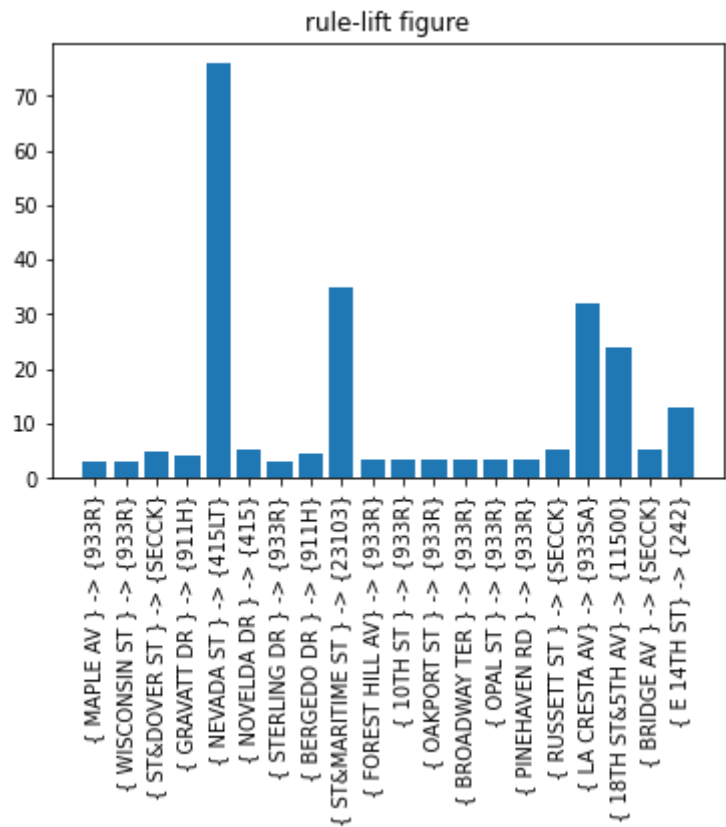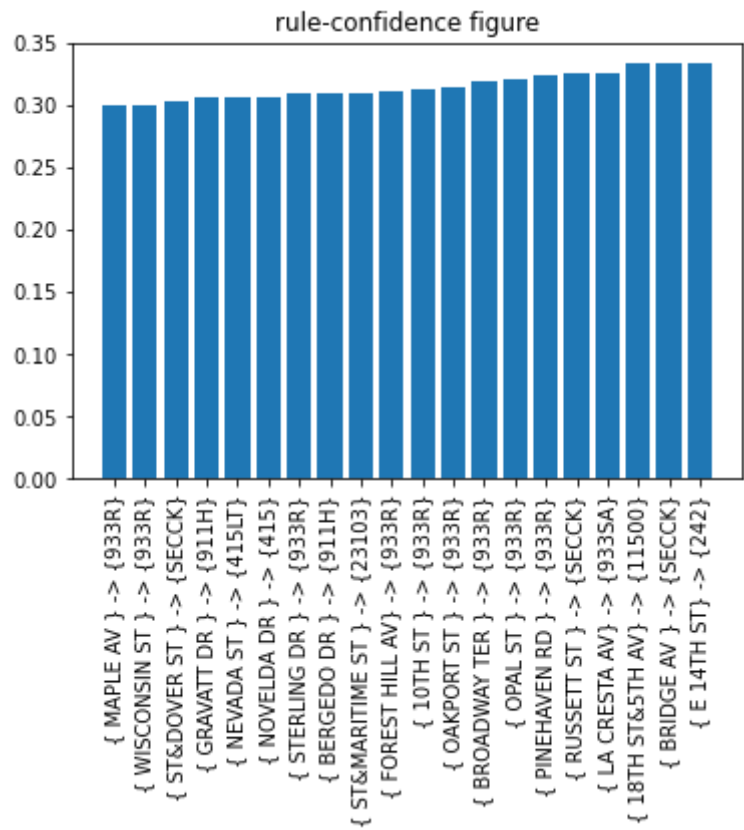In [11…

```python
#规则可视化

def plot_bar(rules, data, title):
    plt.title(title)
    plt.xticks(range(len(data)), rules, rotation=90)
    plt.bar(range(len(data)), data)
    plt.show()

def visualization(big_rule_list):
    rules = []
    conf = []
    support = []
    lift = []
    for rule in big_rule_list:
        rules.append(repr(rule))
        conf.append(rule.confidence)
        support.append(rule.support)
        lift.append(rule.lift)
    plot_bar(rules, support, 'rule-support figure')
    plot_bar(rules, conf, 'rule-confidence figure')
    plot_bar(rules, lift, 'rule-lift figure')

visualization(sorted(rules, key=lambda rule: rule.confidence)[:20])
```

rule-support figure

rule-confidence figure

rule-lift figure

In [ ]: