

## 1.6 字典中的键映射多个值¶

### 问题¶

怎样实现一个键对应多个值的字典（也叫 `multidict`）？

### 解决方案¶

一个字典就是一个键对应一个单值的映射。如果你想要一个键映射多个值，那么你就需要将这多个值放到另外的容器中，比如列表或者集合里面。比如，你可以像下面这样构造这样的字典：

```
d = {
    'a' : [1, 2, 3],
    'b' : [4, 5]
}
e = {
    'a' : {1, 2, 3},
    'b' : {4, 5}
}
```

选择使用列表还是集合取决于你的实际需求。如果你想保持元素的插入顺序就应该使用列表，如果想去掉重复元素就使用集合（并且不关心元素的顺序问题）。

你可以很方便的使用 `collections` 模块中的 `defaultdict` 来构造这样的字典。`defaultdict` 的一个特征是它会自动初始化每个 `key` 刚开始对应的值，所以你只需要关注添加元素操作了。比如：

```
from collections import defaultdict

d = defaultdict(list)
d['a'].append(1)
d['a'].append(2)
d['b'].append(4)

d = defaultdict(set)
d['a'].add(1)
d['a'].add(2)
d['b'].add(4)
```

需要注意的是，`defaultdict` 会自动为将要访问的键（就算目前字典中并不存在这样的键）创建映射实体。如果你并不需要这样的特性，你可以在一个普通的字典上使用 `setdefault()` 方法来代替。比如：

```
d = {} # 一个普通的字典
d.setdefault('a', []).append(1)
d.setdefault('a', []).append(2)
d.setdefault('b', []).append(4)
```

但是很多程序员觉得 `setdefault()` 用起来有点别扭。因为每次调用都得创建一个新的初始值的实例（例子程序中的空列表 `[]`）。

### 讨论¶

一般来讲，创建一个多值映射字典是很简单的。但是，如果你选择自己实现的话，那么对于值的初始化可能会有点麻烦，你可能会像下面这样来实现：

```
d = {}
for key, value in pairs:
    if key not in d:
        d[key] = []
    d[key].append(value)
```

如果使用 `defaultdict` 的话代码就更加简洁了：

```
d = defaultdict(list)
```

```
for key, value in pairs:  
    d[key].append(value)
```

这一小节所讨论的问题跟数据处理中的记录归类问题有大的关联。可以参考 1.15 小节的例子。