[转]用GSON 五招之内搞定任何JSON数组

关于GSON的入门级使用，这里就不提了，如有需要可以看这篇博文 《Google Gson的使用方法,实现Json结构的相互转换》 ，写的很好，通俗易懂。

我为什么写这篇文章呢？因为前几晚跟好友 xiasuhuei321 探讨了一下GSON解析复杂的JSON的时候，能不能只解析源数据中的数组，甚至只解析数组的某一部分。探讨了二十分钟，得出结论：没用过，不知道。

所以今天特地研究了一下，发现真的So Easy！之前想复杂了，学习的过程中，发现有五种方式分别搞定不同情况的JSON数组，也就是今天说的五大招！

在介绍之前先来个约定，比如下面的这个JSON：

```
"muser": [
    {
      "name": "zhangsan",
      "age": "10",
      "phone": "11111",
      "email": "11111@11.com"
    },
    ...
]
```

- 这里的 “muser” ，也就是数组的名称，称它为数据头，防止跟里面的 字段 有歧义；
- 如果没有数据头，那就叫它纯数据，或者纯数组数据；
- 代码中用到的 JsonArray/JsonObject 等熟悉的类全部来自 GSON 。

开始过招吧！

第一招 A

没有数据头的纯数组JSON如何解析？

根据约定，也就是这个 JSON 里面只有一个数组（ JsonArray ），而且这个数组没有名字，比如像下面这样的：

```
[
  {
    "name": "zhangsan",
    "age": "10",
    "phone": "11111",
    "email": "11111@11.com"
  },
  {
    "name": "lisi",
    "age": "20",
    "phone": "22222",
    "email": "22222@22.com"
  },
  ...
]
```

这里其实是最简单的一种 JSON 数组格式，强大的 GSON 可以直接解析成一个 List 。但在这里我先不直接解析，就用比较老实的方法去解析，因为需要引出两个东西。

首先我们需要建立一个Bean对象，注意变量名要跟字段名称一致，没什么好说的：

```
public class UserBean {
    //变量名跟JSON数据的字段名需要一致
```

‹ 2018年4月 ›
日 一 二 三 四 五 六
25 26 27 28 29 30 31
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30 1 2 3 4 5

搜索

我的标签
vim(3)
学习资源(1)
Linux(1)
Linux Vim(1)
UART(1)

随笔分类(283)
Analog(25)
C & C++(9)
Database (9)
IC(1)
Improve(1)
Java(36)
Linux 系统有关(63)
Mathmatics(1)
Network(1)
Programing(6)
Python(10)
Spring(17)
Verilog & FPGA(12)
成长点睛(23)
个人日志(1)
其它(16)
人生 & 哲理(4)
数字处理算法(2)
数字逻辑设计(1)
算法(4)
网站收藏(2)
学习有关(14)
硬件知识(4)
职场
资料收藏(21)

随笔档案(305)
2018年4月 (1)
2018年3月 (6)

```
    private String name ;
    private String age;
    private String phone;
    private String email;
    ...
}
```

下面这是解析过程，先看代码：

```
/**
 * 解析没有数据头的纯数组
 */
private void parseNoHeaderJArray() {
    //拿到本地JSON 并转成String
    String strByJson = JsonToStringUtil.getStringByJson(this, R.raw.juser_1);

    //Json的解析类对象
    JsonParser parser = new JsonParser();
    //将JSON的String 转成一个JsonArray对象
    JsonArray jsonArray = parser.parse(strByJson).getAsJsonArray();

    Gson gson = new Gson();
    ArrayList<UserBean> userBeanList = new ArrayList<>();

    //加强for循环遍历JsonArray
    for (JsonElement user : jsonArray) {
        //使用GSON，直接转成Bean对象
        UserBean userBean = gson.fromJson(user, UserBean.class);
        userBeanList.add(userBean);
    }
    mainLView.setAdapter(new UserAdapter(this, userBeanList));
}
```

从代码中可以看出解析的步骤如下：

- 无论 JSON 来自本地还是网络获取，都要先将 JSON 转成 String ；
- 需要一个 JSON 解析类对象将JSON的字符串转成 JsonArray ，前提是我们知道 JSON 中只有纯数组；
- 循环遍历 JsonArray ，并用 GSON 解析成相应的对象。

代码本身不难，容易看懂，但前面说到，这里我故意这样写，因为需要说两个东西：

1、JsonParse

从名称我们就可以看出，这是一个解析类。没错，它可以把 JSON 数据分别通过 getAsJsonObject 和 getAsJsonArray 解析成 JsonObject 和 JsonArray 。这跟普通的解析 JSON 差不多，不展开说。

2、JsonElement

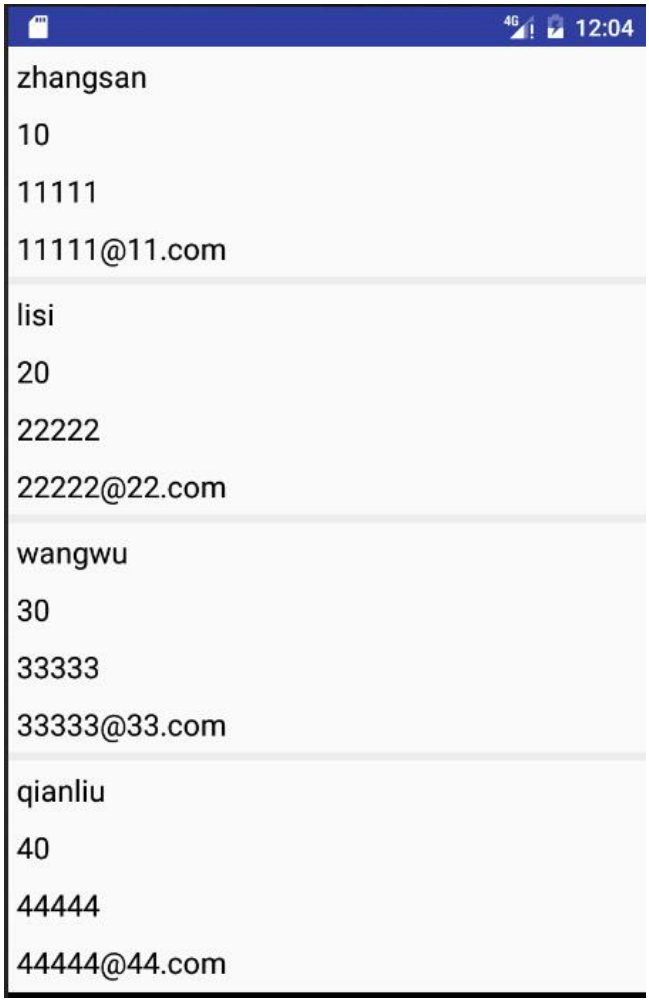
这个类我是第一次见，它是一个抽象类，代表 JSON 串中的某一个元素，可以是 JsonObject/JsonArray/JsonPrimitive/… 中的任何一种元素。

所以在上面的代码中，我们可以看到它能把 JsonArray 中的每一个元素转成 JsonObject ，甚至说它本身就是 JsonObject 。

好了，就为了说这两个东西。记住，后面将会用到。

来看一下运行的图吧，很简单的东西，后面的二三都是这样的效果，就不重复贴图了：

2018年1月 (2)
2017年12月 (4)
2017年11月 (1)
2017年10月 (3)
2017年9月 (4)
2017年8月 (3)
2017年7月 (8)
2017年5月 (13)
2017年4月 (10)
2017年3月 (25)
2017年2月 (10)
2017年1月 (5)
2016年12月 (2)
2016年11月 (6)
2016年9月 (1)
2016年6月 (1)
2016年3月 (1)
2015年8月 (3)
2014年12月 (2)
2014年10月 (2)
2014年9月 (1)
2014年7月 (3)
2014年6月 (4)
2014年5月 (1)
2014年4月 (1)
2014年2月 (1)
2014年1月 (1)
2013年12月 (3)
2013年11月 (4)
2013年10月 (8)
2013年9月 (2)
2013年7月 (3)
2013年1月 (3)
2012年11月 (4)
2012年10月 (3)
2012年8月 (6)
2012年7月 (3)
2012年6月 (5)
2012年5月 (13)
2012年4月 (7)
2012年3月 (1)
2012年2月 (4)
2012年1月 (3)
2011年11月 (1)
2011年10月 (3)
2011年9月 (4)
2011年8月 (5)
2011年7月 (8)
2011年6月 (3)
2011年5月 (5)
2011年3月 (35)
2011年2月 (13)
2011年1月 (19)
2010年12月 (12)



第二招 Q

有数据头的纯数组数据该怎么解析？

内容跟上面的 JSON 一模一样，只不过加了一个名称 “muser” ，也就是约定好的 数据头 ：

```
{
  "muser": [
    {
      "name": "zhangsan",
      "age": "10",
      "phone": "11111",
      "email": "11111@11.com"
    },
    {
      "name": "lisi",
      "age": "20",
      "phone": "22222",
      "email": "22222@22.com"
    },
    ...
  ]
}
```

有人说，这还不简单，在第一招中的 getAsJsonArray 加一个字符串就是咯，就像这样：

```
JsonArray jsonArray = parser.parse(strByJson).getAsJsonArray("muser");
```

思路是对的，但是不要忘了，数组装在一个 { } 括起来的 JsonObject 里。还记得上面的 JsonParse 么，它的 getAsJsonObject 可以做到这点，所以代码就是这样啦，很简单就不再解释了：

```
/**
 * 解析有数据头的纯数组
 */
private void parseHaveHeaderJArray() {
    //拿到本地JSON 并转成String
```

```
    String strByJson = JsonToStringUtil.getStringByJson(this, R.raw.juser_2);

    //先转JsonObject
    JsonObject jsonObject = new JsonParser().parse(strByJson).getAsJsonObject();
    //再转JsonArray 加上数据头
    JsonArray jsonArray = jsonObject.getAsJsonArray("muser");

    Gson gson = new Gson();
    ArrayList<UserBean> userBeanList = new ArrayList<>();

    //循环遍历
    for (JsonElement user : jsonArray) {
        //通过反射 得到UserBean.class
        UserBean userBean = gson.fromJson(user, new TypeToken<UserBean>() {}.getType());
        userBeanList.add(userBean);
    }
    mainLView.setAdapter(new UserAdapter(this, userBeanList));
}
```

注意，这里又引出了一个东西： TypeToken ，它是什么呢？

3、TypeToken

这个东西很有意思，本来我不知道到是干嘛的，看了看源码，看不懂。后来无意发现它所在的包：

```
import com.google.gson.reflect.TypeToken;
```

哎哟我去， reflect 这不是反射么，一下子就明白了。没错，它其实是一个匿名内部类，看一下官方解释：

GSON 提供了 TypeToken 这个类来帮助我们捕获（capture）像 List 这样的泛型信息。Java编译器会把捕获到的泛型信息编译到这个匿名内部类里，然后在运行时就可以被 getType() 方法用反射的 API 提取到。

解释的很官方，实际上就是一句 通俗但不严谨 的话，它将泛型 T 转成 .class 。比如上面的 TypeToken 经过 getType() 后就是 UserBean.class 。

好了，说到这里基本铺垫就完成了，再次强调一下：

对于上面的 JSON 完全可以直接通过 GSON 转成 List ，不用这么麻烦，我只是为了引出3个小知识。

第三招 W

有数据头的复杂数据该如何解析呢？

简单的说完了，铺垫也铺完了，来看一看复杂的吧：

```
{
  "code": 200,
  "msg": "OK",
  "muser": [
    {
      "name": "zhangsan",
      "age": "10",
      "phone": "11111",
      "email": "11111@11.com"
    },
    {
      "name": "lisi",
      "age": "20",
      "phone": "22222",
      "email": "22222@22.com"
    },
    ...
  ]
}
```

这里就不再是纯数组数据了，还有两个凑数的不知道干嘛用的字段，这里也有数据头，之前用的是笨方法，现在来真正见识一下GSON的威力吧。

第一步根据 JSON 建立 Bean ，注意这里的 Bean 是返回所有字段，因为 GSON 能直接解析成 List ，所以 Bean 是下面这样的，同样把占地方的 get/set 省略：

```
/**
 * Created by xiarui on 2016/8/30.
 * 返回所有结果的Bean
 */
public class ResultBean {
    //注意变量名与字段名一致
    private int code;
    private String msg;
    private List<UserBean> muser;

    public class UserBean{
        private String name ;
        private String age;
        private String phone;
        private String email;
        ...
    }
    ...
}
```

注意，这个 ResultBean 里面有一个 UserBean 。 它虽然跟上面第一第二招虽然内容一样，但是作用不一样，这是作为 JsonArray 解析后存入 List 中的对象。

算了，有点拗口，直接上代码吧：

```
/**
 * 有消息头 复杂数据 常规方式
 */
private void parseComplexJArrayByCommon() {
    //拿到Json字符串
    String strByJson = JsonToStringUtil.getStringByJson(this, R.raw.juser_3);
    //GSON直接解析成对象
    ResultBean resultBean = new Gson().fromJson(strByJson,ResultBean.class);
    //对象中拿到集合
    List<ResultBean.UserBean> userBeanList = resultBean.getMuser();
    //展示到UI中
    mainLView.setAdapter(new ResultAdapter(this, userBeanList));
}
```

没错，就是这么四句话搞定第一二招的内容。看出GSON的强大了吧，当然如果有人想不开只写一句话的话：

```
mainLView.setAdapter(new ResultAdapter(this,new
Gson().fromJson(JsonToStringUtil.getStringByJson(this,R.raw.juser_3),ResultBean.class).getMuser())
);
```

我也是没意见的，不过请对自己好一点，谢谢。

第四招 E

只想解析复杂JSON中的数组或数组中的某部分内容怎么办？

好了，来到重点了，这也是跟好友 xiasuhuei321 没有讨论出来的情况。

还是上面的JSON数据，这里为了篇幅就不贴重复代码了，假如我只想取 “muser” 这个数组中的年龄（age）大于30岁的怎么办？

OK，当然可以先全部解析，再从 List 中取。那假如我有一万条数据呢？全部解析不是很麻烦呢？

所以一个思路就是第一二招中说的： 遍历！

OK，你会问先遍历还不是要读一万条，是的，还是要读一万条，但是假如我要把这些存入数据库呢？假如一万条数据中只有一条符合条件，难道我先存一万条，再从数据库中查询么？

当然这种情况是极端情况，但也说明了一个问题，不能所有情况下都先全部解析，假如有一万个字段，Bean还得写多长...可怕。

现在来说一下完整的思路，也是我学习中思考的过程：

- 第一点肯定就是刚才提到的遍历，这个很好理解，所以我们先要取这一个数组（JsonArray），那么如何取呢？还记得之前提到的 JsonParse 么，它的 getAsJsonArray() 可以传入 数据头 拿到数组，当然不要忘了最外面一层是个 JsonObject 。

```
    //最外层
    JsonObject jsonObject = new JsonParser().parse(strByJson).getAsJsonObject();
    //需要遍历的数组
    JsonArray jsonArray = jsonObject.getAsJsonArray("muser");
```

- 拿到数组以后，我们就可以遍历了，经过第一二招的洗礼，相信在遍历上，应该没什么问题了，使用的还是之前提到的 JsonElement 。

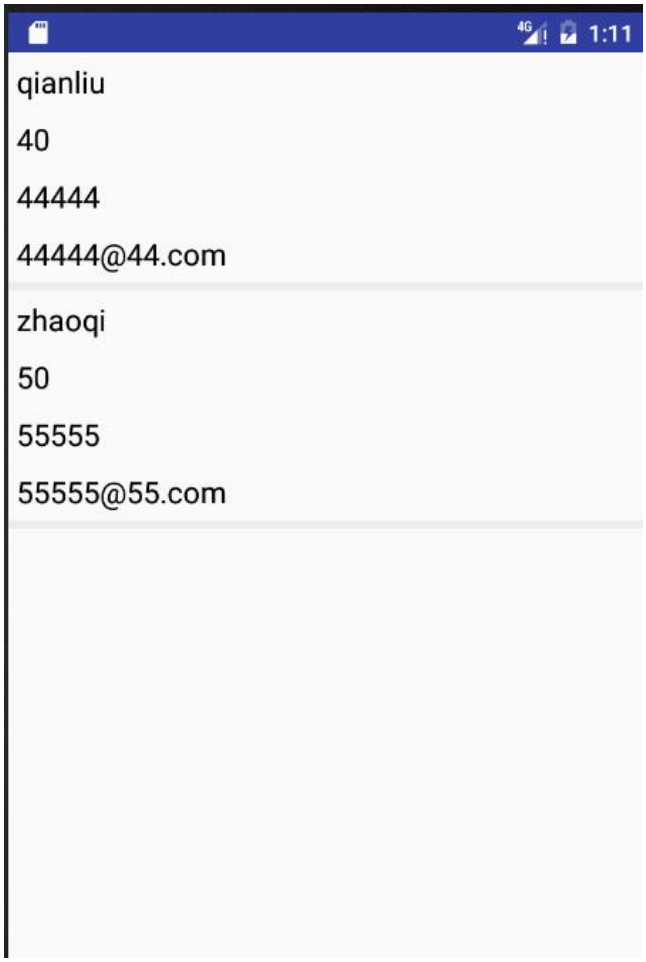
```
    //循环遍历数组
    for (JsonElement user : jsonArray) {
        UserBean userBean = new Gson().fromJson(user, new TypeToken<UserBean>() {}.getType());
        //根据条件过滤
        if (Integer.parseInt(userBean.getAge()) > 30) {
            userBeanList.add(userBean);
        }
    }
```

- 上面的代码很简单，也用到了之前提到的 TypeToken ，什么意思就不用解释了吧。

好了，完整的代码如下：

```
/**
 * 有数据头 复杂数据 截取方式
 */
private void parseComplexJArrayByDirect() {
    //拿到JSON字符串
    String strByJson = JsonToStringUtil.getStringByJson(this, R.raw.juser_3);
    List<UserBean> userBeanList = new ArrayList<>();

    //拿到数组
    JsonObject jsonObject = new JsonParser().parse(strByJson).getAsJsonObject();
    JsonArray jsonArray = jsonObject.getAsJsonArray("muser");

    //循环遍历数组
    for (JsonElement user : jsonArray) {
        UserBean userBean = new Gson().fromJson(user, new TypeToken<UserBean>() {
        }.getType());
        //根据条件过滤
        if (Integer.parseInt(userBean.getAge()) > 30) {
            userBeanList.add(userBean);
        }
    }
    mainLView.setAdapter(new UserAdapter(this, userBeanList));
}
```

运行的结果图如下：



可以看到，现在我们做到了只取 JSON 数据中数组中某一部分了。那么扩展一下，只取 JSON 数据中的某一个数组中的某一个字段呢？当然可以实现，不过还是留给大家自己思考吧，当然下面反人类的第五招也是可以解决这个问题的。

第五招 R

如果一个 JSON 数据很很很复杂怎么解析？

什么叫做复杂，这里我简单写了个比较复杂的，有数据头，一层嵌套一层，我还没有写数组呢：

```
{
  "group": {
    "user": {
      "name": "张三",
      "age": "10",
      "phone": "11111",
      "email": "11111@11.com"
    },
    "info": {
      "address": "北京",
      "work": "Android Dev",
      "pay": "10K",
      "motto": "先定一个小目标，比如我先赚一个亿"
    }
  }
}
```

三种方式解析：

- 第三招，全部解析出来；
- 第四招，要什么解析什么；
- 第五招，反人类的 JsonReader 。

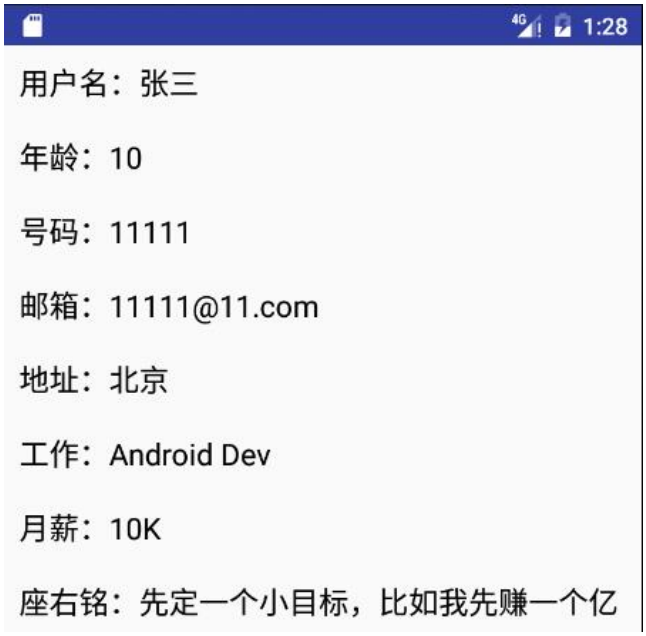
至于为什么反人类，不好说。大家看代码就知道了，代码很简单，跟 XML 的解析差不多，是根据节点来的，至于怎么用，还是那句话直接看代码吧，确实处理起来逻辑清晰，但是代码量上，真的不敢恭维。

只贴代码不作解释，如想详细了解，看文末链接。

```
/**
 * 通过JsonReader的方式去解析
 */
private void parseComplexJArrayByReader() throws IOException {
    String strByJson = JsonToStringUtil.getStringByJson(this, R.raw.juser_4);
    JsonReader reader = new JsonReader(new StringReader(strByJson));
    try {
        reader.beginObject();
        String tagName = reader.nextName();
        if (tagName.equals("group")) {
            //读group这个节点
            readGroup(reader);
        }
        reader.endObject();
    } finally {
        reader.close();
    }
}

/**
 * 读group这个节点
 *
 * @param reader JsonReader
 */
private void readGroup(JsonReader reader) throws IOException {
    reader.beginObject();
    while (reader.hasNext()) {
        String tagName = reader.nextName();
        if (tagName.equals("user")) {
            readUser(reader);
        } else if (tagName.equals("info")) {
            readInfo(reader);
        }
    }
    reader.endObject();
}

/**
 * 读用户基本消息 user节点
 *
 * @param reader JsonReader
 */
private void readUser(JsonReader reader) throws IOException {
    reader.beginObject();
    while (reader.hasNext()) {
        String tag = reader.nextName();
        if (tag.equals("name")) {
            String name = reader.nextString();
            nameText.setText(name);
        } else if (tag.equals("age")) {
            String age = reader.nextString();
            ageText.setText(age);
        }
        ...
        else {
            reader.skipValue();//忽略
        }
    }
    reader.endObject();
}

/**
```

```
     * 读用户其他消息 info节点
     *
     * @param reader JsonReader
     */
    private void readInfo(JsonReader reader) throws IOException {
        reader.beginObject();
        while (reader.hasNext()) {
            String tag = reader.nextName();
            if (tag.equals("address")) {
                String address = reader.nextString();
                addressText.setText(address);
            } else if (tag.equals("work")) {
                String work = reader.nextString();
                workText.setText(work);
            }
            ...
            else {
                reader.skipValue();//忽略
            }
        }
        reader.endObject();
    }
```

上面代码有省略，因为好长...运行图如下：



五招过完，多谢指教！

总结

以上几乎就是 JSO N数组的所有情况了，这五招也几乎能全部搞定！不得不说，GSON 确实比较强大，强大在于可以将 JSON 直接解析成对象，比以前的手动去解析方便太多，当然 fastJson 也能实现这点，但是这东西还是官方的用的顺手。

在学习的过程中，也是一步一步来的，所以文章也是学习的过程，从简单的例子学到关键内容，再解决复杂情况。由于文章写得仓促，如有疑问或错误，欢迎交流与指正，谢谢！

参考资料

灵活组装Json的数据使用Gson的JsonParser和JsonReader解析Json详解例子

使用Gson解析复杂的json数据 – tkwxty

JsonElement的简单说明 – chunqiuwei

Java进阶(四)Java反射TypeToken解决泛型运行时类型擦除的有关问题解决

项目源码

GsonArrayDemo – IamXiaRui – Github

（原文地址：http://www.open-open.com/lib/view/open1472632967912.html）

分类: Java

HelloSUN
关注 - 4
粉丝 - 52
+加关注

5 0

« 上一篇：[转]Http Message结构学习总结
» 下一篇：[转]OkHttp3 最有营养的初级教程

posted @ 2017-03-30 17:20 HelloSUN 阅读(19169) 评论(0) 编辑 收藏