

热词外语版

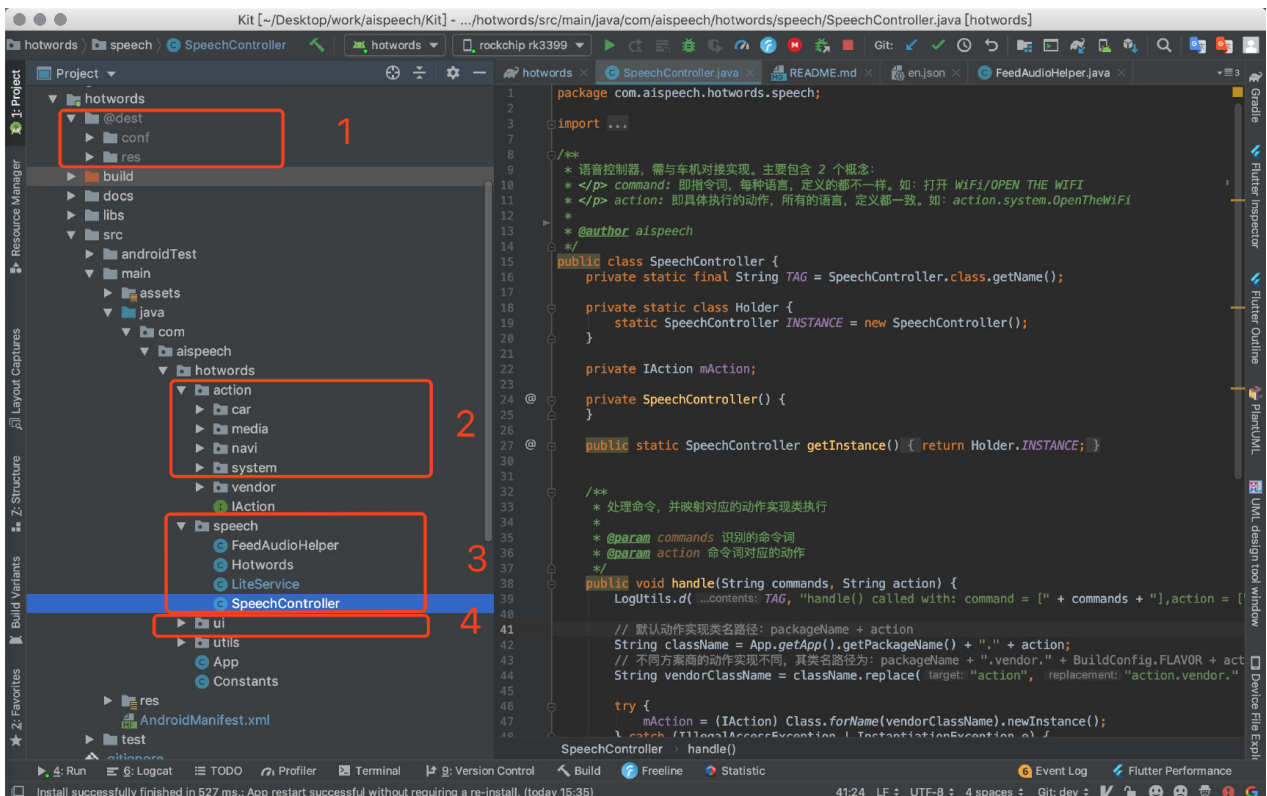
背景

本工程在 duilite-sdk-android 的[本地热词引擎](#)上开发，旨在对外提供给客户的演示版本。当前已支持语种：

- 中文
- 英语
- 葡萄牙语
- 西班牙语
- 俄语

其他语种：日语、泰语、越南语、阿拉伯语等正在紧急测试中~

代码结构



代码结构主要分为 4 部分：

- 配置文件
- 动作执行
- 热词识别
- UI展示

1. 配置文件

以上代码都是结合配置文件来使用，具体配置文件位于 **@dest/conf**。英文 en.json 配置示例：

```
1 {
2   "vad": {
3     "res": "vad_aicar_v0.15.bin",
4     "enable": true
5   },
6   "audio": {
7     "srcPath": "/sdcard/lyra/audio_en",
8     "customFeed": false,
9     "feedSize": 6400,
10    "feedIntervalTime": 100
11  },
12  "res": "ebnfr.en_wakeup.bin",
13  "thresh": 0.54,
14  "words": [
15    {
16      "command": "TURN ON NAVIGATION",
17      "commandTips": "turn on navigation",
18      "action": "action.navi.TurnOnNavigation"
19    },
20    {
21      "command": "TURN OFF NAVIGATION",
22      "commandTips": "turn off navigation",
23      "action": "action.navi.TurnOffNavigation"
24    }
25  ]
26 }
27
```

vad

- **res**: vad 资源
- **enable**: 是否开启 vad，正常录音模式下，必须开启检测人声

audio

- **srcPath**: 测试时 feed 音频模式，音频目录
- **customFeed**: 是否开启 feed 音频到热词引擎
- **feedIntervalTime**: 每次 feed 的音频间隔

res

当前语种的识别资源，必须和语种对应上。当前 app 会优先寻找 /sdcard/lyra/res 下的资源，如果没有找到，则会去 assets 目录寻找

thresh

当前语种设置的阈值，当热词引擎 ASR.CALLBACK 中的置信度 $conf > thresh$ 时，判定为有效的识别。

- 此阈值为当前演示版测试参考，具体项目可能需要结合实际效果可做微调。
- 需要说明的是：阈值过高，识别率降低；阈值过低，误识别率会增加。故该字段是热词识别效果的非常重要的关键指标

words

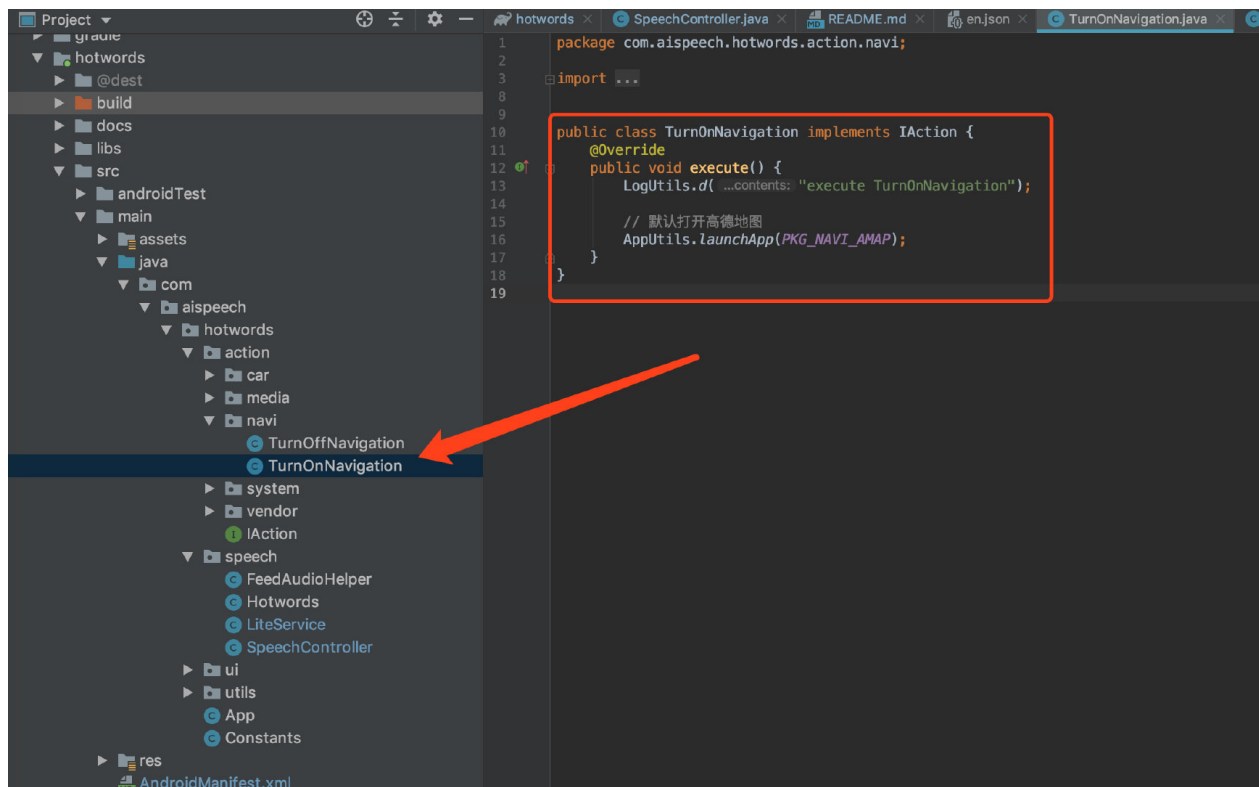
- **command**：注册到热词引擎的指令词，请特别注意事项：
 - 英语、葡语、俄语、西班牙语等指令词，必须大写，日语部分指令需要空格分词
 - 英语、葡语、俄语、西班牙语等指令词，必须大写，日语部分指令需要空格分词
 - 英语、葡语、俄语、西班牙语等指令词，必须大写，日语部分指令需要空格分词
- **commandTips**：展示在 UI 界面的指令词，根据具体 ui 设计需求，有些要求小写，有些要求首字母大写，故特意增加此字段
- **action**：具体执行动作的映射，可通过此字符串反射到对应的动作实现执行类

2. 动作执行

代码位于 com.aispeech.hotwords.action 报下，通过反射实例化具体执行类，根据指令类型，分为 4 类：

- 系统控制
- 多媒体控制
- 导航控制
- 车身控制

实现示例：



```

1 public class TurnOnNavigation implements IAction {
2     @Override
3     public void execute() {
4         LogUtils.d("execute TurnOnNavigation");
5
6         // 默认打开高德地图
7         AppUtils.launchApp(PKG_NAVI_AMAP);
8     }
9 }

```

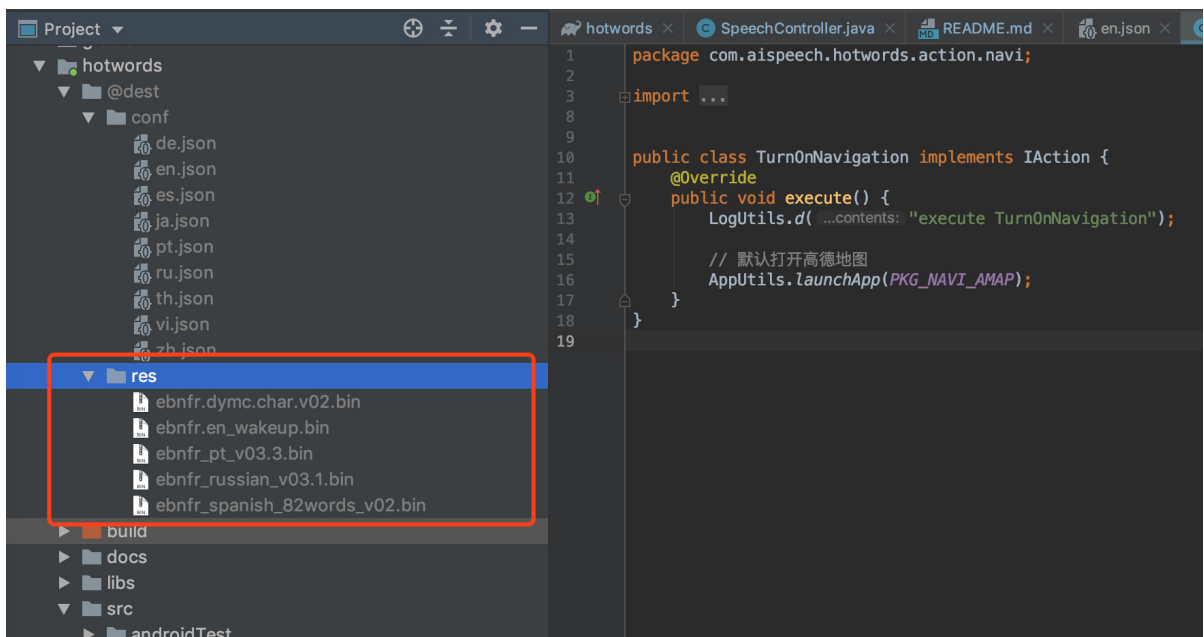
具体的指令请参考对应的需求表，客户可参考此方式：

- 必须在对应的热词指令 **action** 对应的类，实现具体的执行动作
- 必须在对应的热词指令 **action** 对应的类，实现具体的执行动作
- 必须在对应的热词指令 **action** 对应的类，实现具体的执行动作

3. 热词识别

代码位于 com.aispeech.hotwords.speech 包下，为了保持在后台热词识别，以 service 服务单独一个进程运行。

- **LiteService**，主要包含初始化授权，以及 与 UI 消息交互
- **Hotwords**，热词引擎封装，通过解析配置文件形式，注册指令到热词引擎，引擎回调识别结果。不同语种需要加载不同的识别资源，位于 **@dest/res** 目录：
 - ebnfr.dymc.char.v02.bin，中文
 - ebnfr.en_wakeup.bin，英文
 - ebnfr_pt_v03.3.bin.bin，葡萄牙语
 - ebnfr_russian_v03.1.binn，俄语
 - ebnfr_spanish_82words_v02.bin，西班牙语



- **SpeechController**，在配置文件中，不同语言的热词指令定义统一的 action,通过反射映射到具体的执行类，如：

action.navi.TurnOnNavigation

- *FeedAudioHelper*, 测试送音频的工具类, 默认线上版本应该录音模式, 一般用不到此工具。

4. UI 展示



代码位于 `com.aispeech.hotwords.ui` 包下, 主要功能:

- 语音设置
 - 唤醒开关设置
 - 语言切换
- 语音指令: 展示当前注册的热词指令
- 关于: 版本介绍