

# 对话系统 @ 流利说

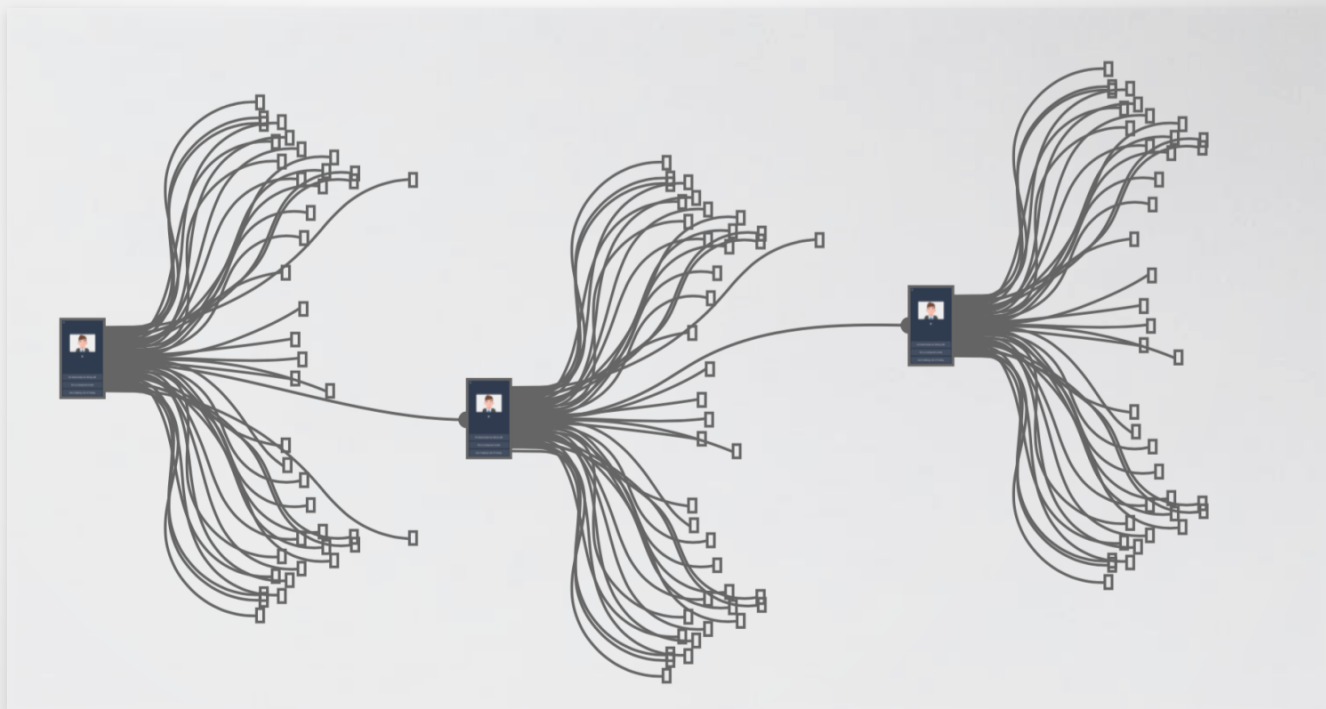
xiaojun.zhang@liulishuo.com

## 流利说

- 全球领先的AI驱动型教育科技公司
  - “Help Everyone Become a Global Citizen”
- 2012年成立, 7000 万用户, 100万日活, 100万 付费用户
- AI 老师
  - 维度: 听 说 读 写
  - 进度: L1 - L8
  - 考试: 中高考 雅思
- 全球最大的中国人英语语音数据库

# 机器学习@流利说

- 评测打分
- 自适应学习
- ASR
- TTS
- 对话系统



# 对话系统 @流利说

## 应用场景

- 情景对话: 口语、文化
- 问答系统:
  - 方法论
  - 客服类
  - 知识点
- 知识点讲解: 纠正发音、语块练习

# 情景对话



### 情景实战

任务 7



难度: 简单

完成度 0%

出国游必备篇

化身国际旅行达人

开始

任务 8



难度: 普通


完成度 0%


玩转纽约

纽约有哪些好吃好玩的地方呢?

开始


### 问路

评价  10/100




1"

译



+10! (๑•́•๑) 目的没咋么说清楚呢





2"

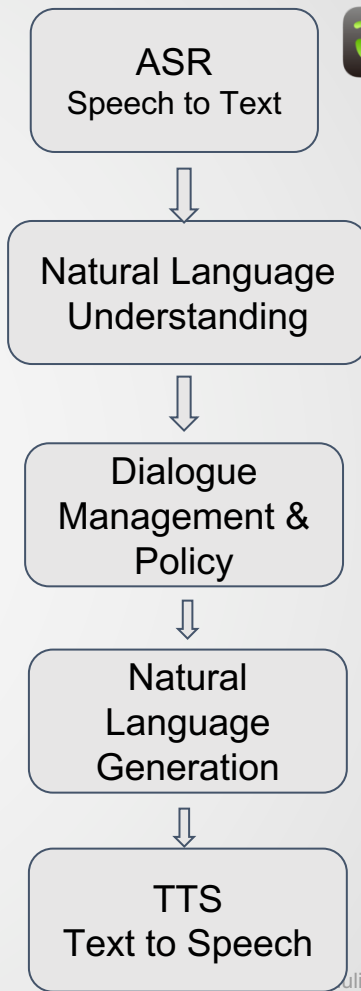
译

Where do you want to go?

你想去哪里?

点击话筒 开始录音





# 情景对话开发平台

### Transitions

Nodes

0. greeting\_

1. check\_

2. inspection\_

3. gas\_

4. paygas\_

5. addgas\_

6. accident\_

7. proof\_

8. damage\_

9. save\_

10. burnt\_

+

Node Name

greeting\_

ParaPhrase Levels

0

1

2

3

+

ParaPhrases

0

+

Hints

+

...

It was fine

✕

The trip was nice

✕

Not good, I'm glad we're back

✕

+

Nexts

0

1

+

To Node

check\_

☐ Terminate

☒ Canonical

Keywords

☐ Default

Mandatory

Additional

Global

Tigris Play Resource Meta Knowledge

## CarRental-1.2

你租了辆车还换回你租过的车

对吗的环节电子是I think the 你多用多加分!

Hello there

Welcome back

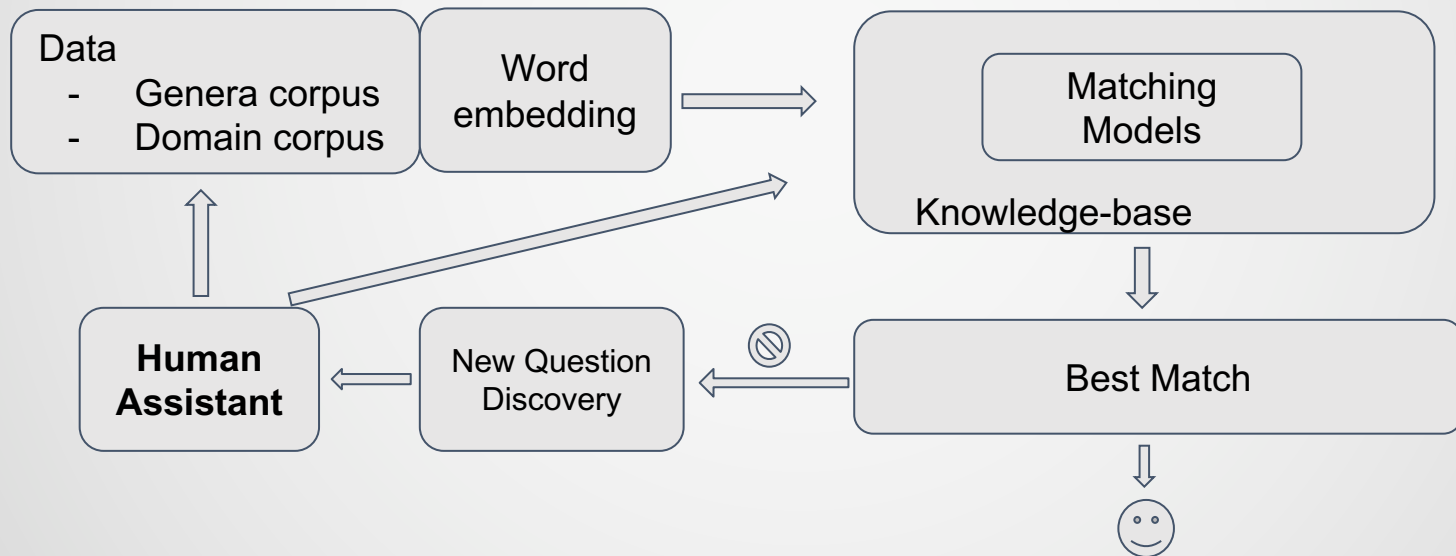
Thank you for returning the car

How was your trip?

Say something

## FAQ 问答

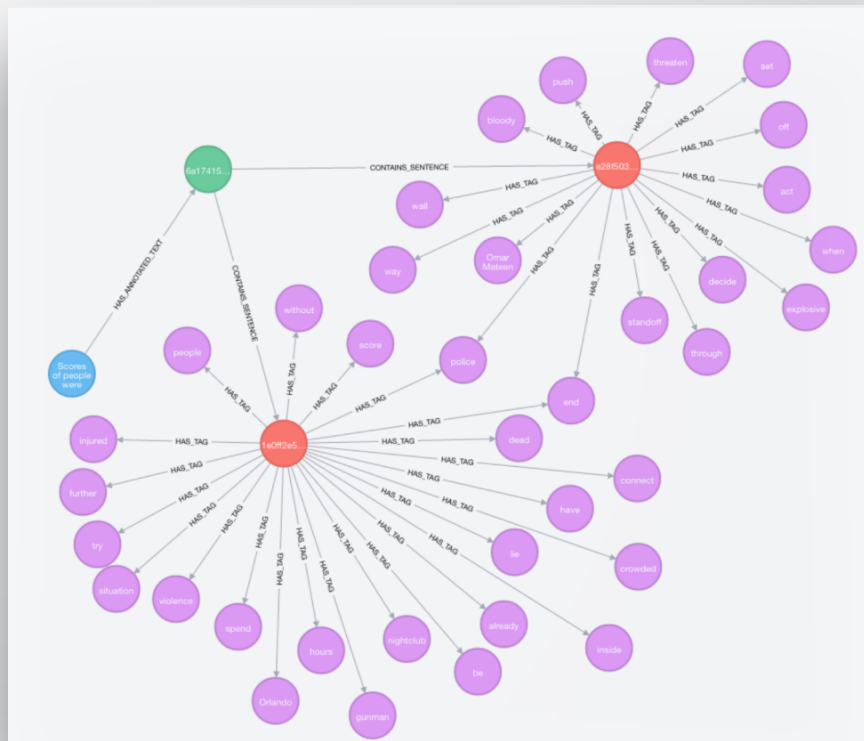
- 问题匹配: 相似度算法 + 组合系统
- 新问题的发现: 聚类算法
- 知识库的维护: 人工参与和协作



## 基于知识图谱的问答

- NLU, KB query
- Search & Rank
- NLG

```
{
  Subject: "Alice"
  Relation: "friend"
  Object: Person {
    Name: ?
    Gender: "male"
    Age: "42"
    Graduate_from: {
      School: "Nanjing University"
      School: "Stanford University"
    }
  }
  Work_for: {}
}
```





# 教学机器人

## 评测打分

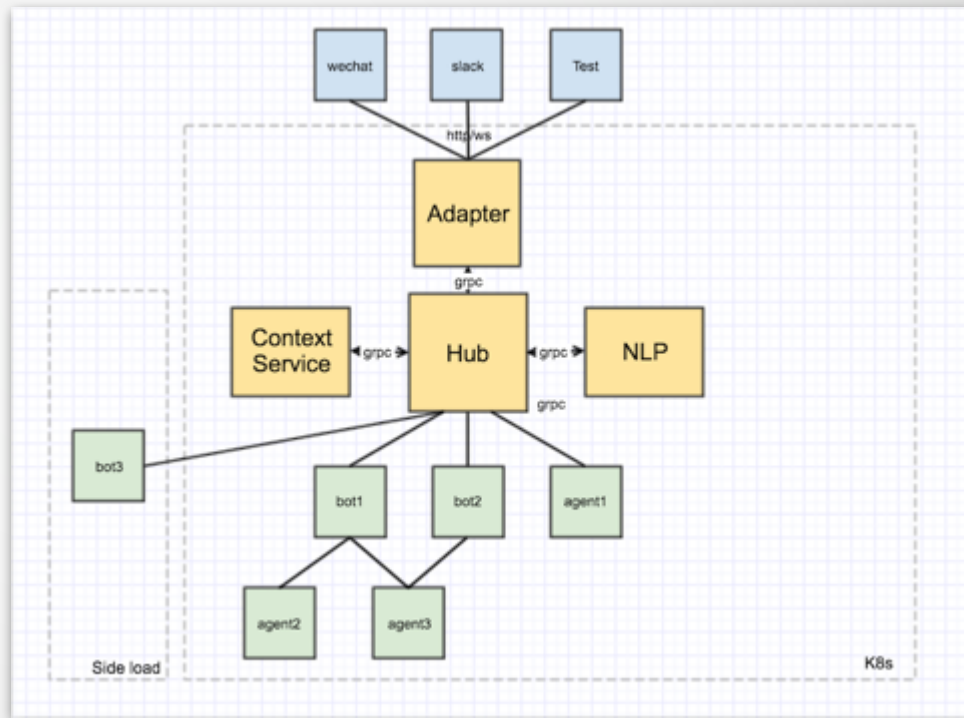
- 发音: 句子, 单词, 音节/ 音素, 连读, 重读, 语调
- 语法检测
- Topic检测

## 对话管理和‘生成’

- 教学知识点触发
- 讲解的录制和生成

# Bot 开发平台

- 统一通讯标准，复用 **Bot** 能力
- 快速开发原型、迭代
- 统一接入各类前端平台
- 托管部署和发布流程
- 共享服务
  - Context
  - NLU
  - 日志、安全



# Bot 开发平台

	Microsoft Luis	Api.ai (DialogFlow)	LLS Bot Framework
<b>Platform</b>	No wechat, hard to customize	No wechat, not customizable	Wechat, Slack, http, customizable
<b>Language</b>	C#, Node.js	Quite a lot	Any (supports grpc)
<b>Deployment</b>	Azure	Google Cloud	Docker + Kubernetes
<b>Streaming</b>	No	No	Yes
<b>Reusability</b>	N/A	N/A	Yes
<b>Built-in NLU</b>	Yes	Yes	Not yet
<b>Pricing</b>	Charge per message	Charge per message	VM cost

# 关于学术和产品的一些思考

人工 + 智能

Engineering vs Algorithm

深度学习 vs 传统机器学习 vs 规则

The devil is in the detail

Thank You !