

# 1. 方案设计

## 1.1 方案说明

腾生机器人参考频道中的小念同学和小虾米进行开发，在复现这两个机器人的主要功能的同时加入一点自己的创意

腾生机器人只对AT\_MESSAGE\_EVENT\_HANDLER类型事件绑定了事件处理函数，当频道中有用户@腾生机器人，则会触发对应的监听回调函数。如果用户是第一次访问@腾生机器人，则会根据该用户的id进行初始化，使用哈希表进行记录，正式系统中应该使用数据库。初始化的内容如下：

```
user_dict[user.id] = {  
    "visit_date": datetime.datetime.now().strftime("%Y-%m-%d"), # 第一次访问时间  
    "poetry_status": False, # 默写诗歌状，为true表示正在玩默写诗歌游戏  
    "target_poetry_line": "", # 状态为true的话，表示正确的诗歌字符串  
    "poetry_score": 0, # 用户默写诗歌的得分，默写正确得一分  
    "number_status": False, # 猜数字的状态，为0表示还没开始猜数字  
    "target_number": -1, # 猜数字的目标分数  
    "number_score": 0 # 用户猜数字游戏的得分，猜正确一次则加一分  
}
```

然后获得用户输入的字符串，如果用户输入的字符串包含有7种指令的一种，则会触发对应指令的逻辑处理，对特定指令进行回复；如果用户输入的字符串不包含有7种指令，则会回复机器人的自我介绍。

## 1.2 介绍7条指令

### 1.2.1 /个人信息

当用户输入@腾生 /个人信息时，服务端会生成embed消息，设置消息体的字段主要有用户名、用户当前默写古诗词的积分、用户当前的猜数字积分和第一次访问腾生机器人的时间。

### 1.2.2 /头像素描

当用户输入@腾生 /头像素描时，服务端获得用户头像的url地址，然后通过集成的Image模块进行读取，并通过opencv对读取的头像进行素描风格化处理，然后将生成的头像存储到搭建的应用服务器中，用来生成网络上唯一的url，然后将该url设置为qqbot.MessageSendRequest()返回对象的image属性，这样用户就可以得到这张生成的图像。

### 1.2.3 /请求权限

当用户输入@腾生 /请求权限时，服务端创建 API 接口权限授权链接，该链接指向 guildID 对应的频道，调用成功后，参数指定的子频道会受到一条“申请授权【xxx】权限”消息，管理员点击可进行机器人 API 权限授予。

### 1.2.4 /默写古诗词

demo中，使用哈希表来代替数据库存储了10首古诗词，并且使用一个索引idx用来指向当前访问的古诗。

当用户输入@腾生 /默写古诗词时，如果用户的默写古诗词状态为False，代表用户第一次玩默写古诗词游戏或者又开始了新一轮的游戏，将用户哈希表中的默写古诗词状态设置为True。根据索引idx获得当前访问的古诗，然后将idx+1(如果idx增加到了10，则复位到0)。然后调用随机数生成函数来得到[2, len(古诗词的句数)]之间的任意一个索引，索引指向的古诗句就是返回给用户的古诗句。如果索引%2==0，则让用户猜这句古诗词的下一句，如果索引%2==1，则让用户猜这句古诗词的上一句，同时将目标古诗句存储起来，用来做后续判断。

如果用户输入@腾生 /默写古诗词 提示，后端将目标古诗句中的三个汉字隐藏起来返回给用户。

如果用户输入@腾生 /默写古诗词 结束游戏，将用户哈希表中的默写古诗词状态设置为False。

如果用户输入@腾生 /默写古诗词 古诗词，将用户输入的古诗词和目标古诗词进行对比，如果相等，则告知用户输入正确，并将用户的诗歌积分加1，并将用户哈希表中的默写古诗词状态设置为False；如果不相等，则告知用户回答错误，并且提示用户可以输入提示来获得提示信息或者输入结束游戏来结束默写古诗词游戏。

### 1.2.5 /猜数字

当用户输入@腾生 /猜数字时，如果用户的猜数字状态为False，代表用户第一次玩猜数字游戏或者又开始了新一轮的游戏，将用户哈希表的猜数字状态设置为True。服务端随机生成一个1-100的数字并存储，然后告知用户随机数字已经生成，让用户输入1-100之间的数字。

当用户输入@腾生 /猜数字 结束 时，将用户哈希表的猜数字状态设置为False，并告知用户游戏已结束。

当用户输入@腾生 /猜数字 字符串时，首先判断用户的输入的字符串是否为数字，如果不是告知用户输入的不是数字；如果是数字，用户比较输入的数字和实际的随机数的大小，如果不相等，提示用户猜测的数字时太大还是太小；如果相等，提示用户输入正确，将用户哈希表的猜数字状态设置为False，并将用户的猜数字积分加1。

### 1.2.6 /计算器

当用户输入@腾生 /计算器 计算表达式时，首先验证用户输入的表达式是否正确，包括检查表达式中的括号是否为英文括号、表达式中的左括号和右括号数量是否相等、输入的表达式是否是一个合法的数学表达式，如果有一个不满足则告知用户相应的错误。如果通过验证，则调用eval()函数计算结果

### 1.2.7 谢谢 | 真棒

当用户输入@腾生 /计算器 字符串，字符串中包括“谢谢”或者“真棒”时，腾生机器人会进行引用回复。

## 2. 使用说明

## 2.1 频道

沙箱频道ID: 4294624748

## 2.2 指令使用

### 1.2.1 /个人信息

用户输入@腾生 /个人信息，腾生机器人会回复用户当前的状态：



Andy

创建者

23:04

@腾生-测试中 /个人信息



腾生-测试中

管理员

机器人

23:05

您的个人信息如下：

用户名：Andy

当前的默写古诗词积分：0

当前的猜数字积分：0

第一次访问腾生的时间：2022-05-20

### 1.2.2 /头像素描

用户输入@腾生 /头像素描，服务端返回用户头像的素描风格化图像：



Andy 创建者 23:07

@腾生-测试中 /头像素描




腾生-测试中 管理员 机器人 23:07



1.2.3 /请求权限

用户输入@腾生 /请求权限，回复“申请授权【xxx】权限”消息，管理员点击可进行机器人 API 权限授予：




Andy

创建者

23:12

@腾生-测试中 /请求权限



腾生-测试中

管理员

机器人

23:12

申请授权【获取当前频道成员信息】权限

允许授权后才能正常使用机器人「」功能

1.2.4 /默写古诗词

用户输入@腾生 /默写古诗词，@腾生 /默写古诗词 提示，@腾生 /默写古诗词 结束游戏，@腾生 /默写古诗词 古诗词，腾生机器人会回复不同的消息：



Andy

创建者

23:18

@腾生-测试中 /默写古诗词



腾生-测试中

管理员

机器人

23:18

@Andy 请问陶渊明创造的《饮酒·结庐在人境》一诗中:采菊东篱下 的下一句是?

-----



如果您不知道，可以输入"/默写古诗词 提示"来获得提示信息

如果您想结束游戏，可以输入"/默写古诗词 结束游戏"来随时结束默写古诗词游戏



Andy 创建者 23:19

@腾生-测试中 /默写古诗词 提示



腾生-测试中 管理员 机器人 23:19

@Andy \_\_然\_\_南\_\_



Andy 创建者 23:20

@腾生-测试中 /默写古诗词 悠然见南山



腾生-测试中 管理员 机器人 23:20

@Andy ，真棒，回答正确，诗歌积分加1



Andy 创建者 23:20

@腾生-测试中 /默写古诗词



腾生-测试中

管理员

机器人

23:20

@Andy 请问李白创造的《望庐山瀑布》一诗中:疑是银河落九天 的上一句是?

-----

如果您不知道，可以输入"/默写古诗词 提示"来获得提示信息

如果您想结束游戏，可以输入"/默写古诗词 结束游戏"来随时结束默写古诗词游戏



Andy

创建者

23:20

@腾生-测试中 /默写古诗词 结束游戏



腾生-测试中

管理员

机器人

23:20

@Andy，默写古诗词游戏已结束

### 1.2.5 /猜数字

用户输入@腾生 /猜数字，@腾生 /猜数字 结束，@腾生 /猜数字 字符串，腾生机器人会回复不同的消息：



Andy

创建者

23:25

@腾生-测试中 /猜数字





腾生-测试中 管理员 机器人 23:25

@Andy，随机数字已生成，请输入1-100之间的数字

-----

如果您想结束游戏，可以输入"/猜数字 结束"来随时结束猜数字游戏



Andy 创建者 23:25

@腾生-测试中 /猜数字 50



腾生-测试中 管理员 机器人 23:25

@Andy，您输入的数字比目标数字小！  
请重新输入1-100之间的数字

-----

如果您想结束游戏，可以输入"/猜数字 结束"来随时结束猜数字游戏



Andy 创建者 23:25

@腾生-测试中 /猜数字 80



腾生-测试中

管理员

机器人

23:25

@Andy，您输入的数字比目标数字大！  
请重新输入 1-100 之间的数字

-----

如果您想结束游戏，可以输入"/猜数字 结束"来随时结束猜数字游戏



Andy

创建者

23:26

@腾生-测试中 /猜数字 77



腾生-测试中

管理员

机器人

23:26

@Andy，太棒了！正确数字就是 77，您的  
猜数字积分加 1



Andy

创建者

23:26

@腾生-测试中 /猜数字



腾生-测试中

管理员

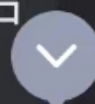
机器人

23:26

@Andy，随机数字已生成，请输入 1-100  
之间的数字

-----

如果您想结束游戏，可以输入"/猜数字 结束"来随时结束猜数字游戏



Andy 创建者 23:26

@腾生-测试中 /猜数字 你好



腾生-测试中 管理员 机器人 23:26

@Andy，不好意思，您输入的不是数字，请重新输入



Andy 创建者 23:27

@腾生-测试中 /猜数字 结束



腾生-测试中 管理员 机器人 23:27

@Andy，猜数字游戏已结束

此时查询用户的个人信息，可以看到默写古诗词积分和猜数字积分都为1



Andy 创建者 01:09

@腾生-测试中 / 个人信息



腾生-测试中 管理员 机器人 01:09

您的个人信息如下：



用户名：Andy



当前的默写古诗词积分：1



当前的猜数字积分：1



第一次访问腾生的时间：2022-05-21

### 1.2.6 / 计算器

用户输入@腾生 / 计算器 计算表达式时，根据输入的表达式是否是一个合法的数学表达式，来回复相应的结果：



Andy 创建者 昨天23:31

@腾生-测试中 / 计算器  $(2 + 3) * 6$



腾生-测试中 管理员 机器人 昨天23:31

@Andy, 表达式需要英文括号



Andy 创建者 00:46

@腾生-测试中 / 计算器  $(5 + 4)) * 10$



腾生-测试中 管理员 机器人 00:46

@Andy, 请检查表达式的左右括号数量



Andy 创建者 00:55

@腾生-测试中 / 计算器  $(5 + 4) * 3$



腾生-测试中 管理员 机器人 00:55

@Andy,  $(5+4)*3$ 的结果是: 27

### 1.2.7 谢谢 | 真棒

用户输入@腾生 /计算器 字符串，字符串中包括“谢谢”或者“真棒”时，腾生机器人会进行引用回复



Andy 创建者 00:57

@腾生-测试中 /计算器 谢谢你，你真棒



腾生-测试中 管理员 机器人 00:57

Andy: @腾生-测试中 /计算器 谢谢你，你真棒

☀️没关系，这些都是腾生应该做的，如果满意的话，就发个offer吧