

## Práctica 04

**Alumno:** Paul Sebastian Aguilar Enriquez **Número de cuenta:** 415028130

### Nota al lector

Este documento fue escrito originalmente en **Markdown** y posteriormente exportado a un PDF, por lo cual, para una mejor lectura, revisar el documento original en [https://github.com/mnegretev/MobileRobots-2020-2-for-Covid19/blob/aguilar\\_enriquez/Entregables/practica\\_04/README.md](https://github.com/mnegretev/MobileRobots-2020-2-for-Covid19/blob/aguilar_enriquez/Entregables/practica_04/README.md).

### Objetivo

- Reconocimiento de voz usando *pocketsphinx*.
- Realizar los ejercicios de la diapositiva 19.

### Entregables

- Ejemplos de frases que se pueden reconocer de acuerdo con la gramática `restaurant.gram`.
- Explicación breve de lo que significan los cuatro parámetros mencionados en el punto 5 de la diapositiva 19.
- Capturas de pantalla donde se observen las frases reconocidas.
- Copia del archivo launch con los parámetros modificados.

### Desarrollo

#### Frases que se pueden reconocer de acuerdo con la gramática

Las siguientes frases se generan por la gramática y fueron reconocidas por `pocketsphinx`:

- JUSTINA YES
- JUSTINA NO
- JUSTINA WAIT
- JUSTINA START
- JUSTINA TAKE A ORDER
- JUSTINA THIS IS THE ORDER
- I WANT A TEA
- I WANT A BEER
- I WANT A COKE
- I WANT A WATER

Las siguientes frases se generan por la gramática y pero no fueron reconocidas por **pocketsphinx**:

- I WANT [A] PRINGLES
- I WANT [A] CHIPS
- I WANT [A] PASTA
- I WANT [A] COOKIES
- I WANT [A] NOODLES
- I WANT [A] TUNA FISH
- I WANT [A] PICKLES
- I WANT [A] CHOCO FLAKES
- I WANT [A] ROBO O'S
- I WANT [A] MUESLI
- I WANT [A] M AND M

### Parámetros modificados en el archivo launch

Del aarchivo `catkin_ws/src/bring_up/launch/pocketsphinx_text.launch` se modificaron los siguientes parámetros:

- **gram**: Indica la ruta del archivo con la gramática a utilizar por pocket-sphinx.
- **dict**: Indica la ruta del archivo con el diccionario a utilizar por pocket-sphinx.
- **grammar**: Indica el nombre de la gramática a utilizar para el reconocimiento de voz.
- **rule**: Indica la regla inicial con la cual se haran las derivaciones de gramatica para el reconocimiento de voz.

```
<launch>
<node name="speech_recog" pkg="pocketsphinx" type="asr_test.py" output="screen">
  <remap from="jskf_audio" to="sphinx_audio" />
  <param name="gram" value="$(find pocketsphinx)/vocab/voice_cmd"/>
  <param name="dict" value="$(find pocketsphinx)/vocab/voice_cmd.dic"/>
  <param name="grammar" value="voice_cmd"/>
  <param name="rule" value="move2"/>
  <param name="lm" value=":default"/>
  <param name="hmm" value=":default"/>
</node>

<node name="audio_control" pkg="pocketsphinx" type="send_audio.py" output="screen">
  <param name="input" value=":default"/>
</node>
</launch>
```

Figure 1: parametros\_originales

Parámetros originales.

Parámetros modificados.

```

<launch>
  <node name="speech_recog" pkg="pocketsphinx" type="asr_test.py" output="screen">
    <remap from="jskf_audio" to="sphinx_audio" />
    <param name="gram" value="$(find pocketsphinx)/vocab/restaurant"/>
    <param name="dict" value="$(find pocketsphinx)/vocab/restaurant.dic"/>
    <param name="grammar" value="restaurant"/>
    <param name="rule" value="command"/>
    <param name="lm" value=":default"/>
    <param name="hmm" value=":default"/>
  </node>

  <node name="audio_control" pkg="pocketsphinx" type="send_audio.py" output="screen">
    <param name="input" value=":default"/>
  </node>
</launch>

```

Figure 2: parametros\_modificados

### Frases reconocidas

Frases reconocidas (01)

Frases reconocidas (02)

### Copia del archivo launch con las modificaciones hechas

- Copia de pocketsphinx\_text.launch

```

INFO: fsg_search.c(869): fsg 0.23 CPU 0.149 xRT
[INFO] [1587527962.003915]: OUTPUT: "JUSTINA YES"
INFO: cmn_live.c(138): Update to < 49.80 0.44 8.21 15.39 -4.34
INFO: fsg_search.c(859): 137 frames, 1205 HMMs (8/fr), 4800 senones

INFO: fsg_search.c(869): fsg 0.15 CPU 0.109 xRT
[INFO] [1587527964.737263]: OUTPUT: "JUSTINA NO"
INFO: cmn_live.c(138): Update to < 49.81 0.86 7.78 15.02 -3.81
INFO: fsg_search.c(859): 149 frames, 957 HMMs (6/fr), 4321 senones

INFO: fsg_search.c(869): fsg 0.19 CPU 0.125 xRT
[INFO] [1587527967.012940]: OUTPUT: "JUSTINA WAIT"
INFO: cmn_live.c(138): Update to < 47.90 -0.79 5.87 11.13 -3.62
INFO: fsg_search.c(859): 212 frames, 1104 HMMs (5/fr), 4872 senones

INFO: fsg_search.c(869): fsg 0.21 CPU 0.098 xRT
[INFO] [1587527969.785612]: OUTPUT: "JUSTINA START"
INFO: cmn_live.c(105): Update to < 48.25 -0.89 5.40 11.28 -3.67
INFO: cmn_live.c(120): Update from < 48.25 -0.89 5.40 11.28 -3.67
INFO: cmn_live.c(138): Update to < 48.39 1.55 3.66 11.40 -2.61
INFO: fsg_search.c(859): 229 frames, 2170 HMMs (9/fr), 7446 senones

INFO: fsg_search.c(869): fsg 0.26 CPU 0.112 xRT
[INFO] [1587527972.562696]: OUTPUT: "JUSTINA TAKE A ORDER"
INFO: cmn_live.c(138): Update to < 48.69 2.20 4.86 12.10 -1.20
INFO: fsg_search.c(859): 187 frames, 1692 HMMs (9/fr), 6499 senones

INFO: fsg_search.c(869): fsg 0.22 CPU 0.119 xRT
[INFO] [1587527975.931221]: OUTPUT: "JUSTINA THIS IS THE ORDER"

```

Figure 3: frases\_reconocidas\_01

```
INFO: fsg_search.c(869): fsg 0.50 CPU 0.385 xRT
[INFO] [1587528092.376986]: OUTPUT: "I WANT A TEA"
INFO: cmn_live.c(138): Update to < 47.28 3.48 2.61 1
INFO: fsg_search.c(859): 174 frames, 3126 HMMs (17/fr),
INFO: fsg_search.c(869): fsg 0.18 CPU 0.104 xRT
[INFO] [1587528095.414337]: OUTPUT: "I WANT A BEER"
INFO: cmn_live.c(138): Update to < 46.80 3.99 2.37 1
INFO: fsg_search.c(859): 132 frames, 3633 HMMs (27/fr),
INFO: fsg_search.c(869): fsg 0.21 CPU 0.161 xRT
[INFO] [1587528097.413638]: OUTPUT: "I WANT A COKE"
INFO: cmn_live.c(138): Update to < 46.92 6.82 1.34 1
INFO: fsg_search.c(859): 161 frames, 2412 HMMs (14/fr),
INFO: fsg_search.c(869): fsg 0.20 CPU 0.123 xRT
[INFO] [1587528100.779446]: OUTPUT: "I WANT A WATER"
```

Figure 4: frases\_reconocidas\_02