

## ***Documentación***

### **Introducción:**

Lo que está por ver a continuación es un paso a paso de como crear un chatbot utilizando únicamente el lenguaje Python, este documento contiene tanto descripciones e imágenes, con el fin de mostrar el desarrollo de este chatbot. Esta guía y el proyecto fueron creados con fines académicos y de práctica para futuros proyectos.

El chatbot puede proveer información referente al Instituto Tecnológico de las Américas (Itla) con el fin de conocer más acerca de la institución, de una manera en la que sea visto como un reto personal, una forma divertida de aprender programación o una forma de conocer datos particulares de la institución.

**Nota:** Los datos presentes e ingresados en el chatbot pueden cambiar o variar con el tiempo dependiendo de las decisiones administrativas de la institución. Se agradece la comprensión.

**Desarrollado por:** Gilberto Hernandez

## **Como hacer un chatbot para responder preguntas sobre el ITLA**

**1:**

```
Chatbot.py > message_probability
1 import re
2 import random
3 from responses import responses # Importar las respuestas del archivo aparte
4
5 def get_response(user_input):
6     split_message = re.split(r'\W+', user_input.lower())
7     response = check_all_message(split_message)
8     return response
9
10 def message_probability(user_message, recognized_words, single_response=False, required_words=[]):
11     message_certainty = 0
12     has_required_words = True
13
```

*Primero se importa todo lo que necesitamos. re sirve para manejar expresiones regulares, útil para procesar texto como dividir frases. random nos ayuda a elegir respuestas al azar cuando no entendemos algo. Finalmente, responses parece ser un archivo separado donde guardamos las posibles respuestas del bot. Es como nuestra "base de datos" de interacciones.*

*La primera función recibe lo que el usuario escribe (user\_input). Lo convierte todo a minúsculas y divide el texto en palabras separadas usando una expresión regular (\W+, que separa por espacios o caracteres no alfábéticos). Luego llama a check\_all\_message, que básicamente decide cuál respuesta del bot será la mejor.*

*Y en la segunda función comienza la magia de calcular qué tan probable es que lo que el usuario dijo coincida con algo que el bot entienda.*

## 2:

```
14     # Contar cuántas palabras reconocidas están en el mensaje del usuario
15     for word in user_message:
16         if word in recognized_words:
17             message_certainty += 1
18
```

Recorremos cada palabra del mensaje del usuario. Si esa palabra está en `recognized_words`, sumamos uno a `message_certainty`. Este número nos dice cuántas palabras del usuario "entiende" el bot.

## 3:

```
19     # Calcular el porcentaje de coincidencia
20     percentage = float(message_certainty) / float(len(recognized_words)) if recognized_words else 0
21
22     # Verificar si las palabras requeridas están presentes
23     for word in required_words:
24         if word not in user_message:
25             has_required_words = False
26             break
27
```

Primero calculamos un porcentaje: ¿Qué tanto del mensaje del usuario coincide con las palabras que el bot conoce?

Luego verificamos si están las palabras obligatorias (`required_words`). Si falta alguna, marcamos que no cumple.

## 4:

```

28     # Ajustar la condición para permitir coincidencias parciales con palabras requeridas
29     if has_required_words and percentage > 0.2 or single_response:
30         return int(percentage * 100)
31     else:
32         return 0
33
34 def check_all_message(message):
35     highest_prob_list = {}
36
37     for response in responses:
38         bot_response = response["bot_response"]
39         list_of_words = response["list_of_words"]
40         single_response = response["single_response"]
41         required_words = response["required_words"]
42
43         highest_prob_list[bot_response] = message_probability(message, list_of_words, single_response, required_words)
44

```

*Si se cumplen las condiciones (tiene las palabras obligatorias y al menos un 20% de coincidencia, o si no se necesita nada obligatorio gracias a single\_response), devolvemos el porcentaje convertido a entero. De lo contrario, el bot descarta esta respuesta.*

*En la tercera función analizamos todas las posibles respuestas del bot (responses). Usamos message\_probability para cada una, guardando la probabilidad en un diccionario llamado highest\_prob\_list con el texto de la respuesta como clave y su probabilidad como valor.*

## 5:

```

45     # Seleccionar la mejor coincidencia
46     if not highest_prob_list:
47         return unknown()
48
49     best_match = max(highest_prob_list, key=highest_prob_list.get)
50     return unknown() if highest_prob_list[best_match] < 20 else best_match
51
52 def unknown():
53     response = ["Lo siento, no entiendo tu pregunta.", "Por favor repite eso.", "No estoy seguro de a qué te refieres."]
54     return random.choice(response)
55
56 while True:
57     print('Bot: ' + get_response(input('You: ')))

```

*Primero verificamos si el bot tiene opciones para responder. Si no, usamos unknown() (que devuelve respuestas genéricas).*

*Luego buscamos la respuesta con la probabilidad más alta usando max(). Si esa probabilidad es menor a 20%, seguimos con una respuesta genérica.*

*La última función devuelve una respuesta aleatoria de entre varias opciones genéricas. Es el plan B del bot cuando no entiende.*

*Por último el bot entra en un bucle infinito, esperando que escribas algo. Cada vez que lo haces, llama a get\_response para calcular una respuesta y te la muestra. ¡Es la interacción en tiempo real!*

## *Archivo para las preguntas y repuestas:*

```
❶ responses.py > ...
1  responses = [
2      # 1. Saludos
3      {
4          "bot_response": "¡Hola! ¿Cómo puedo ayudarte hoy?",
5          "list_of_words": ["hola"],
6          "single_response": True,
7          "required_words": []
8      },
9      {
10         "bot_response": "¡Buenas! Estoy aquí para ayudarte con cualquier consulta sobre el ITLA.",
11         "list_of_words": ["buenas", "buenos dias", "buenas tardes", "buenas noches"],
12         "single_response": True,
13         "required_words": []
14     },
15     {
16         "bot_response": "¡Muy bien, gracias por preguntar! ¿En qué puedo asistirte sobre el ITLA?",
17         "list_of_words": ["como", "estas"],
18         "single_response": True,
19         "required_words": []
20     },
21     {
22         "bot_response": "¡Saludos! Soy el asistente del ITLA. Estoy listo para responder tus preguntas.",
23         "list_of_words": ["saludos"],
24         "single_response": True,
25         "required_words": []
26     },
27 ]
```

```
28 # 2. Historia del ITLA
29 {
30     "bot_response": "El ITLA fue fundado en el año 2000 y se especializa en educación tecnológica.",
31     "list_of_words": ["cuando", "fue", "fundado", "año"],
32     "single_response": False,
33     "required_words": []
34 },
35 {
36     "bot_response": "Nuestro instituto comenzó su misión educativa en el año 2000, enfocándose en formar profesionales",
37     "list_of_words": ["cuando", "misión", "año"],
38     "single_response": False,
39     "required_words": []
40 },
41 {
42     "bot_response": "El ITLA nació en el año 2000 con el objetivo de ser un referente en educación tecnológica en Repúb",
43     "list_of_words": ["año", "nació"],
44     "single_response": False,
45     "required_words": []
46 },
47 {
48     "bot_response": "Fundado en el año 2000, el ITLA ha sido pionero en la formación de profesionales tecnológicos en e",
49     "list_of_words": ["historia"],
50     "single_response": False,
51     "required_words": []
52 },
53 }
```

```
54 # 3. Carreras
55 {
56     "bot_response": "Ofrecemos carreras en Desarrollo de Software, Redes de Información, Seguridad Informática, y más.",
57     "list_of_words": ["carreras", "ofrecen", "estudiar"],
58     "single_response": False,
59     "required_words": []
60 },
61 {
62     "bot_response": "Nuestras carreras incluyen Desarrollo de Software, Redes, Ciberseguridad, Multimedia y Sistemas de",
63     "list_of_words": ["carreras", "incluyen", "estudiar"],
64     "single_response": False,
65     "required_words": []
66 },
67 {
68     "bot_response": "Tenemos programas académicos en áreas como Tecnología de Software, Infraestructura Tecnológica y D",
69     "list_of_words": ["carreras", "programas", "estudiar"],
70     "single_response": False,
71     "required_words": []
72 },
73 {
74     "bot_response": "Puedes estudiar carreras de alta demanda como Desarrollo Web, Redes Computacionales, Seguridad Dig",
75     "list_of_words": ["carreras", "estudiar"],
76     "single_response": False,
77     "required_words": []
78 },
79 }
```

```

80  # 4. Contacto
81  {
82      "bot_response": "Puedes contactarnos al (809) 738-4852, atravez de nuestro instagram o por email a educapermanente@itla.edu.do",
83      "list_of_words": ["contacto", "teléfono", "email","itla", "disponibles", "redes sociales", "contactarlos"],
84      "single_response": False,
85      "required_words": []
86  },
87  {
88      "bot_response": "Nuestros canales de contacto son: Teléfono (809) 738-4852, Instagram @itla.edu.do, y email instituto@itla.edu.do",
89      "list_of_words": ["contacto", "teléfono", "email","itla", "disponibles", "redes sociales", "contactarlos"],
90      "single_response": False,
91      "required_words": []
92  },
93  {
94      "bot_response": "Puedes comunicarte con nosotros por teléfono, email o redes sociales. Estamos disponibles para responder a través de estos canales",
95      "list_of_words": ["contacto", "teléfono", "email","itla", "disponibles", "redes sociales", "contactarlos"],
96      "single_response": False,
97      "required_words": []
98  },
99  {
100     "bot_response": "Contáctanos al (809) 738-4852, escríbenos a educapermanente@itla.edu.do o sigue nos en nuestras redes sociales",
101     "list_of_words": ["contacto", "teléfono", "email","itla", "disponibles", "redes sociales", "contactarlos"],
102     "single_response": False,
103     "required_words": []
104 },
105

106 # 5. Agradecimiento
107 {
108     "bot_response": "Gracias por tu interés en el ITLA.",
109     "list_of_words": ["gracias", "thank you"],
110     "single_response": True,
111     "required_words": []
112 },
113 {
114     "bot_response": "Estamos encantados de poder ayudarte. ¡Que tengas un excelente día!",
115     "list_of_words": ["gracias", "thank you"],
116     "single_response": True,
117     "required_words": []
118 },
119 {
120     "bot_response": "Ha sido un placer poder asistirte. ¡Que tengas éxito!",
121     "list_of_words": ["gracias", "thank you"],
122     "single_response": True,
123     "required_words": []
124 },
125 {
126     "bot_response": "Gracias por elegir el ITLA. Esperamos poder seguir ayudándote.",
127     "list_of_words": ["gracias", "thank you"],
128     "single_response": True,
129     "required_words": []
130 },
131

```

```
132     # 6. Despedida
133     {
134         "bot_response": "¡Hasta luego! Si necesitas más información, no dudes en preguntar.",
135         "list_of_words": ["hasta luego"],
136         "single_response": True,
137         "required_words": []
138     },
139     {
140         "bot_response": "Fue un gusto atenderte. Que tengas un excelente día.",
141         "list_of_words": ["adiós"],
142         "single_response": True,
143         "required_words": []
144     },
145     {
146         "bot_response": "¡Cuidate! Esperamos verte pronto en el ITLA.",
147         "list_of_words": ["me voy"],
148         "single_response": True,
149         "required_words": []
150     },
151     {
152         "bot_response": "Gracias por tu tiempo. Estaremos aquí cuando me necesites.",
153         "list_of_words": ["Eso fue todo"],
154         "single_response": True,
155         "required_words": []
156     },
157
158     # 7. No entendido
159     {
160         "bot_response": "Lo siento, no entiendo tu pregunta. ¿Podrías reformularla?",
161         "list_of_words": ["no", "entender", "perdón"],
162         "single_response": True,
163         "required_words": []
164     },
165     {
166         "bot_response": "Disculpa, ¿podrías ser más específico? No logro comprender completamente tu pregunta.",
167         "list_of_words": ["no", "entender", "perdón"],
168         "single_response": True,
169         "required_words": []
170     },
171     {
172         "bot_response": "Necesito más contexto para poder ayudarte. ¿Podrías explicar tu duda con más detalle?",
173         "list_of_words": ["no", "entender", "perdón"],
174         "single_response": True,
175         "required_words": []
176     },
177     {
178         "bot_response": "Parece que hay algo que no quedó claro. ¿Quieres intentar preguntar de otra manera?",
179         "list_of_words": ["no", "entender", "perdón"],
180         "single_response": True,
181         "required_words": []
182     },
183
```

```

184 # 8. Ubicación
185 {
186     "bot_response": "Esta ubicado en Las Américas, Km. 27, Santo Domingo",
187     "list_of_words": ["ubicacion", "dónde", "localización", "encontrar", "llegar", "ubicado", "itla"],
188     "single_response": False,
189     "required_words": []
190 },
191 {
192     "bot_response": "Nuestro campus principal se encuentra en la Autopista Las Américas, Kilómetro 27, Santo Domingo.",
193     "list_of_words": ["ubicacion", "dónde", "campus", "localización", "encontrar", "llegar", "ubicado", "itla"],
194     "single_response": False,
195     "required_words": []
196 },
197 {
198     "bot_response": "Estamos ubicados en la zona de Las Américas, específicamente en el Kilómetro 27 de la autopista.",
199     "list_of_words": ["dónde", "campus", "localización", "encontrar", "llegar", "ubicado", "itla"],
200     "single_response": False,
201     "required_words": []
202 },
203 {
204     "bot_response": "Puedes encontrarnos en Autopista Las Américas, Km. 27, Santo Domingo. Estamos bien comunicados y c",
205     "list_of_words": ["ubicacion", "dónde", "campus", "localización", "encontrar", "llegar", "itla", "como"],
206     "single_response": False,
207     "required_words": []
208 },
209 }

210 # 9. Educación Continua
211 {
212     "bot_response": "El ITLA ofrece educación continua en cursos y talleres de tecnología, entre ellos estan: Desarroll",
213     "list_of_words": ["educación", "continua", "cursos", "talleres", "itla", "ofrece"],
214     "single_response": False,
215     "required_words": []
216 },
217 {
218     "bot_response": "Nuestros cursos de educación continua incluyen programación, diseño digital, seguridad informática",
219     "list_of_words": ["educación", "continua", "cursos", "talleres", "itla"],
220     "single_response": False,
221     "required_words": []
222 },
223 {
224     "bot_response": "Tenemos una amplia oferta de talleres y cursos cortos en diferentes áreas tecnológicas para tu des",
225     "list_of_words": ["educación", "continua", "cursos", "talleres", "itla", "disponibles"],
226     "single_response": False,
227     "required_words": []
228 },
229 {
230     "bot_response": "Ofrecemos capacitación continua en tecnologías de vanguardia para que te mantengas actualizado.",
231     "list_of_words": ["educación", "continua", "cursos", "talleres", "itla", "capacitacion", "ofrecen"],
232     "single_response": False,
233     "required_words": []
234 },
235

```

```

236     # 10. Inscripciones
237     {
238         "bot_response": "Las inscripciones se abren varias veces al año. Puedes visitar nuestra página web o nuestro instagram",
239         "list_of_words": ["inscripciones", "cuando", "matricula", "registrarse", "itla", "son", "las", "abren", "inscribirme"],
240         "single_response": False,
241         "required_words": []
242     },
243     {
244         "bot_response": "Abrimos periodos de inscripción trimestralmente. Te recomendamos estar pendiente de nuestras redes",
245         "list_of_words": ["inscripciones", "cuando", "matricula", "registrarreme", "itla", "inscribirme", "abren"],
246         "single_response": False,
247         "required_words": []
248     },
249     {
250         "bot_response": "Puedes inscribirte en diferentes momentos del año. Visita nuestra web o contáctanos para conocer los",
251         "list_of_words": ["inscripciones", "cuando", "matricula", "registrarreme", "itla", "inscribirme", "disponibles"],
252         "single_response": False,
253         "required_words": []
254     },
255     {
256         "bot_response": "Los procesos de inscripción son frecuentes. Te recomendamos seguir nuestras redes para no perderte",
257         "list_of_words": ["inscripciones", "cuando", "matricula", "itla", "inscripcion", "inscribirme", "disponibles", "procesos"],
258         "single_response": False,
259         "required_words": []
260     }
261 ]

```

## Interacción con el chatbot:

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\Visitante\Downloads\ProyectoFinal> & "C:/Program Files/Orange/python.exe" c:/Users/Visitante/Downloads/ProyectoFinal/Chatbot.py

You: Hola

Bot: ¡Hola! ¿Cómo puedo ayudarte hoy?

You: Como estas?

Bot: ¡Muy bien, gracias por preguntar! ¿En qué puedo asistirte sobre el ITLA?

You: Queria saber que cursos o talleres tienen disponibles?

Bot: Tenemos una amplia oferta de talleres y cursos cortos en diferentes áreas tecnológicas para tu desarrollo profesional.

You: Y tienen carreras?

Bot: Por favor repite eso.

You: Que carreras tienen?

Bot: Puedes estudiar carreras de alta demanda como Desarrollo Web, Redes Computacionales, Seguridad Digital y Multimedia.

You: Y donde esta ubicado el campus del itla?

Bot: Estamos ubicados en la zona de Las Américas, específicamente en el Kilómetro 27 de la autopista.

You: Cuando son las inscripciones?

Bot: Las inscripciones se abren varias veces al año. Puedes visitar nuestra página web o nuestro instagram para más información.

You: Puedes hablarme un poco sobre la historia del itla?

Bot: Fundado en el año 2000, el ITLA ha sido pionero en la formación de profesionales tecnológicos en el país.

You: Gracias

Bot: Gracias por tu interés en el ITLA.

You: Y de que manera puedo contactarlos?

Bot: Contáctanos al (809) 738-4852, escríbenos a educapermanente@itla.edu.do o síguenos en nuestras redes sociales.

You: Bueno eso fue todo

Bot: Gracias por tu tiempo. Estaremos aquí cuando me necesites.