

Programación Exploratoria

# Inteligencia Artificial: Argumentación

Tobías Romano, Curti Francisco.

---



En el entendimiento de los conceptos de habilidades colaborativas y la definición de conflicto de grupo se implementó una inteligencia artificial con la capacidad de interpretar hilos de conversación e intervenir en situaciones que se consideren necesarias. En este informe se detallan los factores tenidos en cuenta a la hora de desarrollar este proyecto.

---

---

Dominio	3
Conflicto	3
Implementación	3
Evaluación de conductas	4
Recopilación de Datos	5
Intervenciones	6
	6
<b>Funcionamiento</b>	7
Iniciar el bot	
<b>Conclusión</b>	8

---

## **Dominio**

Aunque se puede trabajar con diferentes ámbitos, este proyecto fue pensado para un grupo de estudiantes a los cuales les fue conferido un trabajo. El objetivo del bot es mejorar la habilidad de cada estudiante para colaborar con sus compañeros.

Para que el bot sea efectivo, este se comunica con los estudiantes mediante intervenciones. Estas pueden suceder por diferentes razones y pueden llevarse a cabo de diferentes maneras, sin embargo, sólo debe intervenir en caso de que exista un conflicto entre los estudiantes.

## **Conflicto**

Previo a definir un conflicto, es importante conocer sobre las habilidades de colaboración. Según Costaguta(2008) los estudiantes al trabajar juntos tienden a realizar actitudes que los incentivan a construir su aprendizaje colaborativamente, estas actitudes pueden ser acciones tales como explicar y justificar sus opiniones, articular su razonamiento, incentivar a sus compañeros a participar, entre otros. (p. 2). Las habilidades colaborativas facilitan el desarrollo del trabajo grupal mientras que la deficiencia de alguna de ellas en uno o más estudiantes puede perjudicar significativamente el trabajo del mismo.

Entendemos un conflicto como “la manifestación inadecuada de ciertas habilidades de colaboración por parte de los integrantes del grupo” (Costaguta 2008, p. 5). Para identificar un conflicto el bot realiza un análisis de los mensajes enviados al grupo buscando desequilibrio en los datos de cada alumno. En un principio decidimos recopilar datos que consideramos relevantes de los mensajes de cada persona (como la cantidad de preguntas que hicieron, o cuántas veces estuvieron de acuerdo o no de una propuesta, entre otros). A partir de ahí podemos armar los perfiles de cada estudiante, monitorear su interacción con los otros integrantes del grupo e intervenir en caso de manifestarse una desregularización en los datos.

## **Implementación**

El proyecto fue implementado utilizando el framework RASA, al cuál lo vinculamos con un bot de telegram. Utilizamos esta herramienta porque nos provee la capacidad de identificar diferentes alumnos o grupos y nos facilita la recopilación de datos además de darnos la capacidad de intervenir enviando mensajes por privado a los alumnos, o por otro lado, al grupo en sí mismo.

---

## Evaluación de conductas

La recopilación de datos la hacemos mediante histogramas. Cada mensaje que envía un alumno se puede clasificar en alguna de las diferentes conductas que hemos establecido. El bot es el encargado entonces de agregar esa interacción al histograma similar al del siguiente esquema.

Alumnos	Conducta 1	Conducta 2	Conducta n	Total de mensajes enviados por alumno.
Alumno 1	Nº mensajes de conducta 1 del alumno 1.	Nº mensajes de conducta 2 del alumno 1.	Nº mensajes de conducta n del alumno 1.	Mensajes alumno 1
Alumno 2	Nº mensajes de conducta 1 del alumno 2.	Nº mensajes de conducta 2 del alumno 2.	Nº mensajes de conducta 2 del alumno n.	Mensajes alumno 2
Alumno n	Nº mensajes de conducta 1 del alumno n.	Nº mensajes de conducta 2 del alumno n.	Nº mensajes de conducta n del alumno n.	Mensajes alumno n

Utilizamos el total de mensajes enviados del alumno para controlar en forma de porcentaje cada conducta. Al encontrar un valor considerado arbitrariamente alto o bajo de alguna conducta o conductas en particular, el bot envía al usuario un mensaje con el objetivo de que el alumno corrija ese desbalance. Por otro lado, también registramos el total de mensajes de todos los alumnos para considerar el nivel de participación del alumno en el grupo, si no participa o no deja participar al resto también es un motivo especial para interferir.

En implementación, un conflicto ocurre cuando una o más conductas específicas se desnormaliza. Las conductas que recopilamos para esta instancia las resumimos en la siguiente tabla.

C1-Solidaridad	Ayuda o tranquiliza a sus compañeros de grupo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dejame ayudarte</li><li>- Esto es así</li></ul>
C2-Relajamiento	Demuestra que el grupo se puso de acuerdo o el entendimiento de un concepto.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Genial</li><li>- Buenísimo</li><li>- Gracias chicos</li></ul>
C3-Acuerdo o Aprobación	Está de acuerdo con alguna propuesta en particular	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estoy de acuerdo</li><li>- Correcto</li></ul>

---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Me parece bien</li> </ul>
C4-Opinión	El alumno brinda su opinión sobre algún concepto, idea o modo a seguir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenemos que hacer esto</li> <li>- Propongo que</li> <li>- Mi idea es</li> </ul>
C5-Información	El alumno brinda información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La profe dijo...</li> <li>- Acuerdense que...</li> <li>- Resumiendo...</li> </ul>
C6-Pide información - Tensión	El alumno pide ayuda a sus compañeros con un concepto o información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tengo una duda</li> <li>- No entendí</li> <li>- Me explicas de nuevo?</li> </ul>
C7-Pide opinión	El alumno quiere ver que piensan sus compañeros previo a seguir trabajando.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coinciden ?</li> <li>- Alguien piensa distinto?</li> <li>- Estan de acuerdo?</li> </ul>
C8-Pide sugerencia u orientación	El alumno está pidiendo un curso de acción a seguir para el grupo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que hacemos ahora?</li> <li>- Que quieren hacer?</li> <li>- Que nos falta?</li> </ul>
C9-Desacuerdo- Antagonismo	El alumno discrepa con sus compañeros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No</li> <li>- No estoy de acuerdo</li> <li>- Tengo otra idea</li> <li>- No esta bien</li> </ul>

## Recopilación de Datos

Con cada intervención el bot también realiza una declaración en un registro justificando los términos de su accionar, indicando qué alumno tuvo el problema, en qué grupo ocurrió el problema y la fecha. También se recopila esta información en una matriz a forma de resumen llamada matriz de grupos, la cuál utilizando el id de grupo podemos contabilizar que tan bien trabaja cada alumno en un grupo. La información de cada alumno respecto al grupo es permanente, distinto del histograma el cual podemos reiniciar si así quisiéramos.

Podemos definir el perfil del estudiante como el balance de sus conductas y los valores matriciales que referencian su posible relación con el grupo o los grupos al que pertenece.

---

## Intervenciones

En una primera instancia diseñamos distintas funciones que representan diferentes intervenciones. Todas tienen en común que en caso de considerarse positivas se realiza una suma en la matriz de grupo y por otro lado, de considerarse negativas, una resta. En una segunda instancia, cada vez que se detecta una falla en una conducta específica, el bot enviará al usuario un mensaje tratando de ayudarlo de la mejor manera posible. Si no es solo una sino varias razones por las cuales intervenir, el bot enviará múltiples mensajes en una misma instancia.

Para evitar que el bot intervenga múltiples veces por el mismo problema, cada persona cuenta con un valor entero al que llamamos umbral de intervención. Es simplemente un valor entero asociado al usuario el cuál se decrementa cada vez que este envía un mensaje. Mientras ese número sea positivo, el bot se limitará a recopilar la información conductual sin intervenir. Este umbral se inicia cuando el usuario envía su primer mensaje y se reinicia cada vez que el bot decide intervenir. De esta forma evitamos que el bot intervenga múltiples veces por la misma causa en un periodo corto de tiempo y se le da la oportunidad al usuario de enviar mensajes que balanceen sus datos.

En el caso especial mencionado anteriormente donde el alumno no está comunicándose con sus compañeros, el umbral no sirve dada la situación del problema. El alumno no manda mensajes entonces nunca su umbral puede llegar a cero. Esto fue solucionado utilizando como medida que el porcentaje de mensajes enviados por un alumno respecto de total sea menor a determinado valor, pero solamente cuando el total de mensajes supera una cantidad acorde determinada por la cantidad de miembros del grupo.

Por último, se diseñó también una intervención grupal especial, la cuál solo puede ocurrir cada cierta cantidad de días. Esta intervención es especial dado que es un mensaje al grupo y solo ocurrirá en el caso donde la suma de las relaciones de cada alumno con un grupo sea menor a un número arbitrario. Esto quiere decir que si se ve reflejada algún tipo de tensión por parte de más de un alumno, el bot considerará como opción válida intervenir en el grupo directamente.

---

## Funcionamiento

En este apartado indicamos cómo iniciar y utilizar el bot desde el punto de vista de un administrador y un usuario.

### Iniciar el bot

#### Pasos para iniciar el bot

1. Iniciar dos consolas “Anaconda Prompt”. Luego con el comando `cd` (nombre del directorio de los archivos de rasa) nos desplazamos a esa dirección.
2. Activar el entorno virtual en ambas consolas.
3. Iniciar el archivo `ngrok`.gs (hace falta tener una cuenta para utilizarlo). Escribir entonces el siguiente comando:
  - a. `ngrok http 5005`
4. Hay que reemplazar en el archivo `credentials.yml` la dirección `forwarding https` mostrada (zona marcada con x)
  - a. `webhook_url: "https://x-x-x-x/webhooks/telegram/webhook"`
5. Por último, se deben ejecutar los comandos, uno en cada consola.
  - a. `Rasa run actions`
  - b. `rasa run --enable-api --cors "*"`

Aclaración : Cada usuario, en caso de querer recibir una respuesta del bot, debe enviar primero un mensaje con el comando `“/start”`. Esto funciona de la misma forma para los grupos donde el bot fue agregado. Basta con hacerlo una única vez.

---

## Conclusión

El trabajo es ampliamente mejorable en muchos de sus aspectos dado que el tema en cuestión no se limita solamente por el área de ingeniería, sino también las sociales o incluso las ramas del psicoanálisis. Se puede mejorar la identificación correcta de los conflictos y se puede extender a más conductas que las analizadas en este proyecto.

Finalizamos este trabajo habiendo logrado identificar conflictos de grupo por medio de las conductas de cada alumno. A su vez registramos esos datos en función de que luego se puedan realizar diferentes análisis y mejorar el desempeño general. Logramos implementar la inteligencia artificial sin haber tenido conocimientos previos sobre el tema y utilizando ideas básicas sobre la definición de conflictos grupales y habilidades colaborativas.