



INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO
DE TECNOLOGIA

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título

De:

TECNOLOGIA EN ANALISIS DE SISTEMAS

TEMA:

DISEÑAR UNA APLICACIÓN DE MENSAJERÍA AUTOMÁTICA
POR MEDIO DE TELEGRAM PARA LA ATENCIÓN DE
ASUNTOS ESTUDIANTILES Y DE COORDINACIÓN
ACADÉMICA UAECAC DEL INSTITUTO SUPERIOR
UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE TECNOLOGIA AÑO
2020.

AUTOR: DANIEL FERNANDO ZAVALA RAMOS

TUTOR: BOLIVAR SOLANO MORALES

GUAYAQUIL – ECUADOR

2020

RESUMEN

En la actualidad en el ITB y más concreto en la carrera de Análisis de Sistemas la forma de comunicarse con el instituto usa métodos tradicionales para los diferentes comunicados e informativos que permiten que lo que se desea transmitir llegue ya sea por correo electrónico, mensajes grupales de WhatsApp reenviados manualmente u obtenidos mediante llamada telefónica al mismo ITB. Dentro de este proceso se pierden datos por lo que este proyecto de tesis trataría de resolver las dudas que ciertos estudiantes se llevan y que planteamos responder por medio de un chatbot el cual se alimentaría para responder temas específicos como horarios, sedes, ubicación de maestros, entre otros.

Para este trabajo se trató de idear la forma de como un chatbot podría adaptarse a las necesidades que tiene un estudiante que no necesariamente se encuentre dentro de la ciudad donde se encuentran las sedes de la carrera sino más bien pensando en todos los que viven lejos con poco o nada para tener contacto directo con las oficinas administrativas y de la forma más simple para poder ser utilizado. Como parte del desarrollo de este proyecto aprovechamos también herramientas lenguajes de programación muy robustas como Python y PostgreSQL con las que se espera que tanto como lo que se propone en la tesis, así como también futuras actualizaciones tenga la estabilidad que toda una gran institución necesita. Sumado a esto nos apoyamos en Telegram y las API que nos facilitan el trabajo de integración con la información que deseamos mostrar y para lo que se requiere también tenemos mucha información en línea sobre estos asistentes virtuales para fines educativos que junto con la técnica de la encuesta se armará una base de conocimientos para la usabilidad y funcionalidad del Chatbot.

ABSTRACT

Currently having a chatbot within any business is considered as a very useful tool in attracting new clients who see in automated attention an important consideration for those looking for improvements in this topic, being able to have this service at any time of the day and the low cost of investment added to this easy access to be able to keep the student community informed about different topics within the ITB , would help traditional channels such as emails, phone calls or direct window care. With the implementation of these programs it is only expected that the information thread will not be lost and that in the student field where we find people traveling from other places can receive attention to their doubts and requirements regarding topics of student affairs or academic coordination. As part of the development of this project, robust tools are required both for the database as PostgreSQL and for programming as Python of which it is hoped that in conjunction with an integration with the institute you can feed on as much data as necessary for students. In addition, we rely as a means of communication to Telegram and the range of APIs it has to be able to work on this famous program, since for future updates the set of the above would allow to have a robust and easy-to-understand code. This will feed on a survey conducted towards the same end users that are the students of the institute, who will let us know that they want or search in an application like the one that is proposed.

CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	iv
CLÁUSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN.....	v
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
1. CAPÍTULO I.....	1
Planteamiento del problema	1
1.1. Ubicación del problema en un contexto.....	1
1.1.1. Situación conflicto.....	2
1.1.2. Planteamiento del problema	4
1.1.3. Variables de la investigación.....	4
1.2. Delimitación del problema.....	4
1.3. Objetivos	5
1.3.1. Objetivo general:.....	5
1.3.2. Objetivos específicos:	5
1.4. Justificación e importancia	5
2. CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1. Fundamentación Teórica	7
2.2. Antecedentes históricos	8
2.2.1. Historia de los chatbots	8

2.2.2.	Clasificación de los chatbots	9
2.3.	Antecedentes referenciales	10
2.4.	Fundamentación legal.....	12
2.5.	Variables de la investigación.....	15
2.5.1.	Variable independiente.....	16
2.6.	Glosario de términos.....	16
3.	CAPÍTULO III	19
	METODOLOGÍA	19
3.	Presentación de la Empresa.....	19
3.1.	Objeto social	19
3.1.1.	Misión.....	19
3.1.2.	Visión.....	20
3.1.2.	Principios.....	20
3.1.3.	Valores	20
3.1.4.	Organigrama	21
3.1.5.	Carreras unidad académica de educación comercial, administración y ciencias (UAECAC)22	
3.1.6.	Rendición de cuentas 2019	22
3.2.	Diseño de la investigación.....	24
3.2.1.	Tipo de estudio:	25
3.3.	Población y muestra.....	26
3.3.1.	Población.....	26
3.3.2.	Muestra.....	26
3.4.	Pasos o procedimiento de la investigación.....	27
3.5.	Técnicas y herramientas de investigación	30
3.6.	Encuesta.....	31
4.	CAPÍTULO IV	35
	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	35
	Interpretación de resultados	35
4.1.	Diseño	35
4.2.	Costos.....	35

4.3.	Ventajas esperadas con la implementación del chatbots	36
4.4.	Justificación del proyecto	37
4.5.	Descripción del proyecto	38
4.6.	Requerimientos.....	39
6.6.1.	Python	39
6.6.2.	PostgreSQL	40
6.6.3.	API's.....	40
4.7.	Diseño de diagrama de clases.....	40
4.8.	Procesamiento y análisis de datos.....	53
4.8.1.	Pregunta #1	53
4.8.2.	Pregunta #2.....	54
4.8.3.	Pregunta #3.....	55
4.8.4.	Pregunta #4.....	56
4.8.5.	Pregunta #5.....	57
4.8.6.	Pregunta #6.....	58
4.8.7.	Pregunta #7.....	59
4.8.8.	Pregunta #8.....	60
4.8.9.	Pregunta #9.....	61
4.8.10.	Pregunta #10.....	62
4.9.	Conclusiones	63
4.10.	Recomendaciones	64
4.11.	Aportación para diseño.....	64
4.12.	Bibliografía	69

1. CAPÌTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Ubicación del problema en un contexto

Dados los avances tecnológicos que se presentan de manera constante y en los que ciertas empresas e instituciones están obligados de llevar la iniciativa con la presentación de sus servicios, noticias de última hora, promociones y eventos hacia sus consumidores o clientes. Entre esta gama de servicios el ITB ya cuenta con un portal web y noticias en sus redes sociales en los que sus estudiantes y personas en general acceden a esta información por medio de sus dispositivos móviles o fijos desde cualquier lugar del país y así poder satisfacer sus dudas y requerimientos.

Con este afán nace la necesidad de tener una opción adicional para que los estudiantes y personas externas a la institución puedan acceder a tener una mejora en la opción de no tener que acercarse a una ventanilla para realizar preguntas más específicas y adicionalmente hacer llegar comunicados vía correo electrónico que en algún momento no son recibidos por las personas que necesitan saber acerca de temas sobre coordinación académica o asuntos estudiantiles por los que por ejemplo el estudiante necesita saber datos de los profesores o la ubicación de los mismos dentro de algún campus, horarios o aulas asignadas para clases, promociones o comunicados en general.

Con esta idea nace la necesidad de mantener la vanguardia en los avances tecnológicos que se presentan y actuar en el mejoramiento de los servicios que actualmente se ofrecen viendo que en el país que ha crecido el número de estudiantes que lucha por un cupo universitario a las distintas carreras que desean estudiar y cada vez es más difícil conseguir un cupo en las distintas universidades en el país, con lo asequible que es poder estudiar en el Instituto ya que posee cómodas cuotas y las facilidades de poder obtener una beca por distintos motivos socio-económicos y académicos.

En la actualidad se vive lo difícil que es mantener una comunicación fluida con todas las personas y aún más los que viven fuera de la ciudad, en la que obtener información sobre temas de distinta índole como: noticias o sucesos de relevancia para nuestra comunidad y en especial para nosotros los estudiantes aún más estar al día con temas referentes con cualquier entidad educativa.

En ciertos momentos los resultados que obtenemos de llamadas o mensajes se ven distorsionados con lo que pudo entender otra persona o simplemente un mensaje falso no proveniente de una fuente poco confiable, estos más que todo provenientes de las redes sociales, donde cualquiera puede escribir lo que se le ocurra sin tener responsabilidad de lo que se publique. Una problemática en la que se ha estado trabajando para que todos seamos responsables de lo que decimos o publicamos con repercusiones legales.

1.1.1. Situación conflicto

La falta de un sistema automatizado de mensajería que maneje la coordinación académica y en la que se centralice la información necesaria para que los estudiantes y personas en general que requieran saber de distintos temas de una institución educativa, puedan tener a la mano datos de forma directa y de primera mano. Existen distintos escenarios en la que algunos estudiantes no

llegan a sus cursos a tiempo, donde es imposible poder ubicar a un docente específicamente, horarios de clase, o simplemente la que información de los servicios que ofrece el ITB sobre las carreras y distintos comunicados no son difundidos de la mejor manera.

Es de esta forma que implementando un software tipo robot de mensajería vía Telegram con una base de datos alimentada por personal administrativo y en los que se podrá responder muchas inquietudes, con el afán de poder llegar a todos los estudiantes que tiene el instituto no solo en Guayaquil sino también en distintos cantones y provincias aledañas donde se encuentren.

En distintos factores lo que se busca es que un responsable del área de asuntos estudiantiles sea quien ingrese los datos que alimentarán al robot para que cada vez pueda responder más tópicos a tratar, a la vez comunicar y resolver distintos inconvenientes sobre noticias de la institución, eventos y otras más. Viéndolo de manera general este nuevo tipo de comunicación se realizaría con el afán de que el flujo de comunicación se mas optimo, ágil y automático que un correo electrónico ya que muchos estudiantes prefieren una herramienta que les evite estar llamando vía telefónica al instituto.

En el instituto se encuentra como parte de la problemática de no poder contar con un sistema automático de mensajería para la coordinación académica UAECAC la situación que se presenta es la perdida de personas externas a la institución que en el afán de saber sobre las distintas carreras que ofrece, así como también sobre beneficios y eventos en genera se pierden en el camino, este tipo de servicio incrementaría el número de estudiantes.

Los estudiantes que actualmente están matriculados harían uso de esta herramienta que les ayudaría a obtener una información en general sobre horarios, seminarios, foros, ubicación de docentes. Evitando pérdida de tiempo en el trámite de preguntar vía telefónica o acercándose a las personas encargadas en las puertas del instituto.

1.1.2. Planteamiento del problema

Con el diseño de un programa de mensajería para la gestión académica se busca que la institución llegue con sus informativos y comunicados a todos los estudiantes a cualquier hora del día en cualquier lugar del mundo y tratar de responder a través de un banco de preguntas cerradas alimentadas por el departamento de Coordinación Académica Unidad Académica de Educación Comercial, Administración y Ciencias (UAECAC), de esta forma resolver dudas y consultas de forma automática.

1.1.3. Variables de la investigación

Variable Independiente: Diseño de una aplicación chatbot de mensajería automática

Variables Dependiente: Información oportuna de comunicados de coordinación académica.

1.2. Delimitación del problema

Aspectos: Información Automática

Campos: Robot de Mensajería para Gestión Académica

Área: Python, Telegram, Postgresql.

Periodo: 2020

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general:

Diseñar una aplicación de mensajería automática por medio de TELEGRAM para la atención de Asuntos Estudiantiles y de Coordinación Académica UAECAC del Instituto Superior Universitario Bolivariano de Tecnología año 2020.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Fundamentar teóricamente los aspectos relacionados a la mensajería robótica instantánea vía Telegram y la necesidad de establecer su instalación para comunicados a estudiantes del ITB.
- Diagnosticar los problemas relacionados por la falta de medios para el envío de comunicados realizado por el ITB sobre distintos caracteres a los estudiantes.
- Diseño de sistema de mensajera tipo Robot que por medio de Telegram pueda atender de forma automática y rápida sobre inquietudes y noticias en general.

1.4. Justificación e importancia

Este programa de mensajería ayudaría a resolver inconvenientes sobre comunicados e información solicitada por estudiantes o personas externas a la institución tratados vía llamada telefónica, correos electrónicos que en ocasiones no llegan a la bandeja principal sino más bien a los no deseados y en otros casos acercándose a las ventanillas de la institución.

En nuestra sociedad con el uso de las distintas redes sociales y lo necesario que es mantenerse informado de lo que pasa en nuestra sociedad ya que nos acercan a temas de actualidad que nos ayudan a saber de algunos temas de

nuestro país, del mundo y de personalidades que influyen a una gran cantidad de personas (influencer's) y que forman tendencias.

Con esta interfaz realizada para TELEGRAM se busca que, de manera autónoma por medio de una herramienta de programación muy poderosa y de uso libre como Python con librerías especiales para crear un robot y una base de datos en PostgreSQL donde se guardarán los registros que se necesitará informar, con una interfaz para que un responsable ingrese todos los ítems a tratar, respondiendo inquietudes sobre diferentes temas que se alimentarán.

Este tipo de herramientas ya se utiliza en grandes empresas que necesitan de atención para sus clientes o usuarios y que utilizan inteligencia artificial para acercarse lo más humano posible de entender a las preguntas que se realicen por medio de un chat y que en su mayoría no satisfacen lo que se requiere cuando se busca que sea una persona la que nos responda.

2. CAPÌTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentación Teórica

Gracias a los avances tecnológicos actuales ya tenemos la posibilidad de poder comunicarnos con de manera rápida y autónoma con nuestros dispositivos móviles con distintas organizaciones y servicios que se ofrecen en el internet. Al poder contar con un robot que responda sobre distintos temas concernientes a la parte de la coordinación académica o informativos generales que pueda ayudar a todos los usuarios del instituto de la carrera de análisis de sistemas.

Ayudaría de gran manera para poder evitar largas filas en ventanilla, mails o llamadas telefónicas donde se podría auspiciar la aplicación que por medio del uso de una Telegram para teléfonos móviles y una persona encargada dentro del departamento de mantener al día los comunicados harán que el instituto muestre el nivel de grandes empresas en el país. Los usuarios de forma general serían beneficiados de acceder en todo momento desde cualquier parte del mundo a las últimas novedades.

Históricamente el primer Chatbot creado en los años 60's por el profesor de informática Joseph Wiezenbaum, en los laboratorios de inteligencia artificial del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) desde ahí la evolución nos ha respondido con conceptos como eficacia, efectividad, disponibilidad 24/7.

Con la única desventaja de que los usuarios no tienen un trato sensible hacia sus preguntas como lo haría otra persona en el otro lado del teléfono.

2.2. Antecedentes históricos

2.2.1. Historia de los chatbots

Este viaje de los Chatbot comienza en los años 60 con Joseph Weizenbaum, en el MIT para la IBM 7094 con un Bot que permitía un dialogo en ingles sobre cualquier tema, cuyo nombre era ELIZA, capaz de tomar el rol de un psiquiatra y hablar con distintos usuarios. Continuamos después en 1989 con TinyMud programado dentro de un juego multiusuarios sobre calabozos, creado para conversar con otros jugadores con la idea de ELIZA, ayudando a los usuarios del juego durante su estadía en la plataforma.

En 1995 llega ALICE (Artificial Linguistic Internet Computer Entity) basado también en ELIZA que colectaba ejemplos de lenguaje natural en la web, utilizando patrones para administrar una conversación con los usuarios y que poseían categorías. Dos años más tarde en 1997 Microsoft presenta Clippy un amistoso asistente que ayudaba a los usuarios a conocer y utilizar las herramientas dentro de los paquetes de Microsoft Office con distintas presentaciones aparte de un clip como un gato, un perro y un mago sin quedarse hasta la versión 2003.

Apple en el 2011 nos presentó a SIRI asistente virtual para su línea de celulares Iphone, asociados con la empresa Nuance quienes aportaron un reconocimiento de voz, que respondía preguntas asociados con distintos temas de interés (música, historia, clima, matemáticas, etc.). Ese mismo año llega de la mano de IBM, WATSON capaz de crear hipótesis y responder cualquier pregunta con un mínimo margen de error.

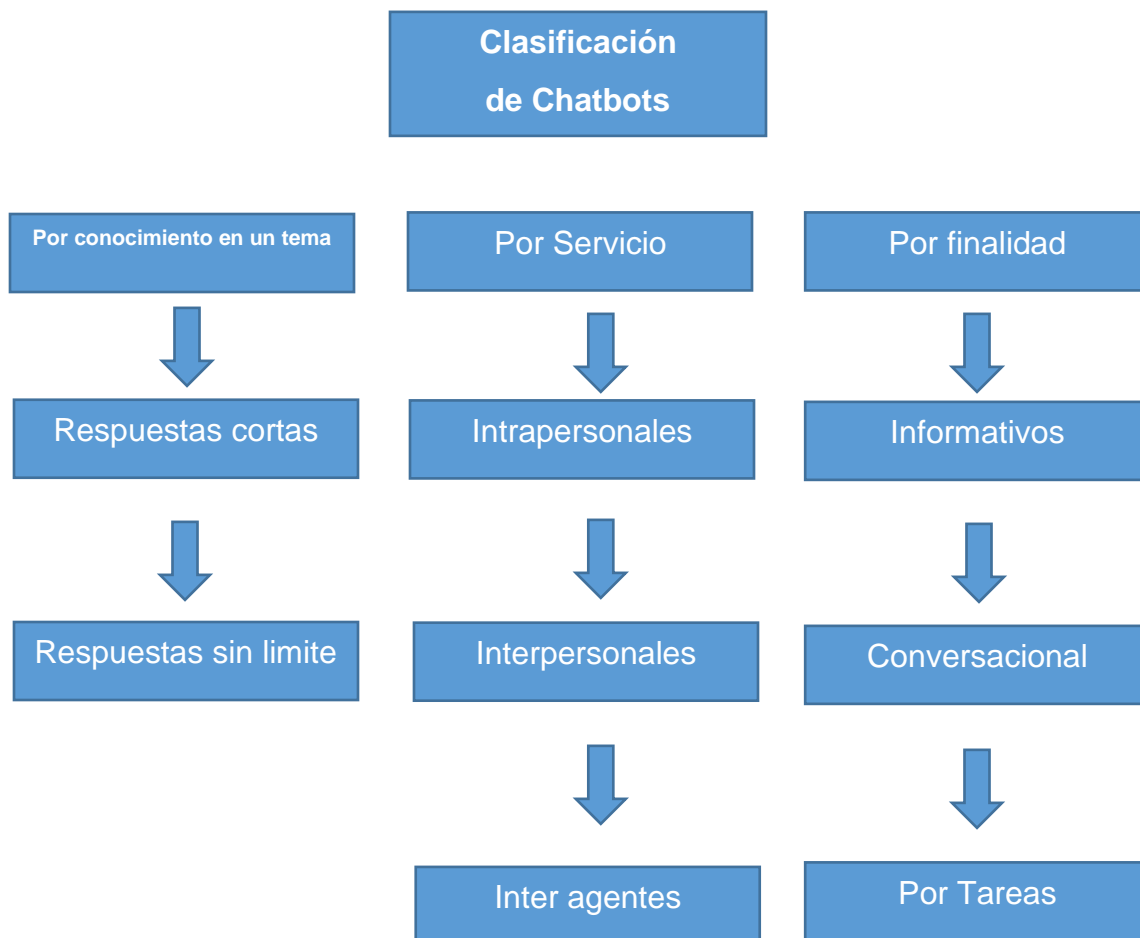
En el 2014 Microsoft se renueva y junto con Windows 10 llega CORTANA un asistente capaz de interactuar en distintos dispositivos por medio de la cuenta de correo de Outlook, incluso en los Xbox. Este nuevo asistente contiene el

nuevo concepto de IA. En este año Amazon saca a la luz a ALEXA incorporado en parlantes inteligentes como su asistente virtual y capaz de ofrecer distintos temas de información.

El ultimo de todos ha sido Google Assistant en el 2016 disponibles en parlantes Google Home y celulares, este asistente tiene como características poder mantener una conversación, guía de direcciones e información de negocios.

2.2.2. Clasificación de los chatbots

Se puede clasificar por las diferentes tareas que cumplen o la finalidad del propósito sus servicios se pueden resumir en un solo gráfico:



2.3. Antecedentes referenciales

- Catalina One Million Bot S.L. (2020). Catalina Chatbot asistente sobre el COVID-19 en Ecuador. Madrid.

Catalina ofrece información dentro de las páginas web del estado con respecto a tramites y preguntas en general haciendo las veces de un servicio al cliente, capaz de resolver cualquier inquietud y gozando de un muy buen porcentaje de respuestas solucionadas, lo que es el objetivo del proyecto de tesis que se presenta en este escrito. Con la diferencia de estar basado en preguntas y respuestas cerradas definidas por temas más solicitados.

- El programa es capaz de analizar las peticiones del usuario en lenguaje natural para intentar ofrecer respuestas que satisfagan sus necesidades. Cubero Caba, L (2014-2015). Asistente Virtual (Chatbot) para la Web de la Facultad de Informática de la Universidad Complutense, Proyecto De Sistemas Informáticos. Universidad Complutense, Madrid.

El objetivo de este software es facilitar la búsqueda de información dentro del dominio de la Facultad de Informática de la Universidad Complutense. Al igual que en esta facultad la idea de poder contar con un Chatbot que ayude a los estudiantes del ITB de la carrera de Sistemas se podría presentar como una herramienta eficaz para estar a la altura de grandes instituciones.

- Anrango Perugachi J, Berrezueta Carmona H (2019). Chatbot para el aprendizaje del idioma Kichwa basado en Random Forest. Titulación modalidad Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título de Ingeniero Informático. Universidad Central Del Ecuador, Quito.

En este proyecto se presenta la innovación de un Chatbot creado para que sus usuarios tengan a la mano un asistente de ayuda en el momento de aprender una lengua autóctona y mantener la tradición de un idioma que no debería perderse.

- Cevallos Toala M, Dela Indio J. (2017). Propuesta Tecnológica De Una Página Web Con La Implementación De Bots Para La Gestión De Relaciones Con El Cliente En La Empresa Vipcell Electronics. Trabajo De Titulación Presentada Como Requisito Para Optar Por El Título De Ingeniería En Sistemas Administrativos Computarizados. Universidad De Guayaquil, Guayaquil.

En este proyecto se muestra un Chatbot integrado a una página web que gestionara la atención de los clientes para una empresa. Lo que se espera del proyecto en esta tesis es que también se integre a la página web del Instituto Superior Bolivariano de Tecnología, así como ya existen los vínculos para WhatsApp y otras redes sociales.

- Estrada Cutimbo L. (2018). Implementar Chatbot Basado En Inteligencia Artificial Para La Gestión De Requerimientos E Incidentes En Una Empresa De Seguros. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Empresarial y de Sistemas. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.

Al atender requerimientos de personas externas al Instituto se podrá salvar una parte importante que por medio de mensajes de textos automáticos se liberen líneas telefónicas o una persona designada para satisfacer a clientes que buscan información de carreras, malla de materias, direcciones y ubicación de las distintas sedes.

2.4. Fundamentación legal

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR Art. 322.- Se reconoce la propiedad intelectual de acuerdo con las condiciones que señale la ley. Se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos colectivos, en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales. Se prohíbe también la apropiación sobre los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad.

En el artículo 322 de la Constitución de la República del Ecuador guarda conexión con el artículo 22 de la misma Carta Magna que, en resumen, protege el derecho moral y patrimonial sobre producciones científicas, literarias o artísticas que sean de nuestra autoría.

Registro Oficial No 320 Ley de Propiedad Intelectual: Art. 28. Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa.

Art. 29. Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual.

Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación.

El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programas derivados del mismo. Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo entre los autores y el productor.

Art. 30. La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente, autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:

a) Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo;

b) Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa; y,

c) Salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin

autorización expresa, según las reglas generales. Se requerirá de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el aprovechamiento del programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse.

Art. 31. No se considerará que exista arrendamiento de un programa de ordenador cuando éste no sea el objeto esencial de dicho contrato. Se considerará que el programa es el objeto esencial cuando la funcionalidad del objeto materia del contrato, dependa directamente del programa de ordenador suministrado con dicho objeto; como cuando se arrienda un ordenador con programas de ordenador instalados previamente.

En resumen, para estos artículos en la actualidad con un mundo lleno de creaciones intelectuales y con la importancia que van teniendo los bienes intangibles junto con su valor que en ciertas ocasiones puede ser mayor o igual a los tangibles es adecuado blindar el avance tecnológico y económico de un país.

Por lo cual tanto la observancia como el cumplimiento de los derechos de propiedad intelectual de interés público y el Estado Ecuatoriano por medio del Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual tienen como responsabilidad el vigilar y perseguir los desacatos a los derechos de la propiedad intelectual a través de la tutela administrativa regulada en el Libro V de la ley.

2.5. Variables de la investigación

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
APLICACIÓN CHATBOT DE MENSAJERÍA AUTOMÁTICA	Software que hace uso de la aplicación Telegram para la responder de mensajes obtenidos de una base de conocimientos.	Ausencia o Presencia de un Chatbot como canal de información para Asuntos Estudiantiles Y De Coordinación Académica UAECAC Del Instituto Superior Universitario Bolivariano de Tecnología Año 2020.
NIVEL DE USO DE LA APLICACIÓN	Medir el nivel del uso de la aplicación como fuente de consulta de horarios de docentes, aulas, laboratorios, calendario académico, y datos en general de autoridades.	Evaluar el nivel del uso de la aplicación por medio de una encuesta a los estudiantes donde se evaluará el nivel de satisfacción, usabilidad, y disponibilidad. Ayudados en los logs de los chats se evaluarán: número de usuarios, frecuencia de uso, porcentaje de repuestas correctas y categorías de consultas.

2.5.1. Variable independiente

Implementar Chatbot de mensajería automática a través del software de mensajería Telegram, en la que cualquier usuario tenga acceso desde cualquier dispositivo móvil dentro y fuera de la institución para realizar preguntas sobre diversos temas sobre la carrera de Tecnología en Análisis de Sistemas del ITB, este software guardará los datos del usuario como por ejemplo las consultas realizadas, dará respuestas de los requerimientos y debido a que estará conectada con una base de datos.

2.6. Glosario de términos

Chatbot

Un Chatbot es un programa de computadora con el que puedes hablar. Puede entablar una conversación con un Chatbot utilizando una interfaz de texto o de voz. Algunos, pero no todos, los Chatbots usan una forma de inteligencia artificial.

Canal

Un canal, también conocido como plataforma, es donde vive el Chatbot. Hoy en día, los Chatbots pueden vivir en casi cualquier canal donde pueda tener lugar una conversación bidireccional.

Auto responder

Un auto responder es un mensaje que se activa automáticamente cuando un usuario envía su primer mensaje, o palabra clave específica, al Bot.

Entidad

Una entidad es una variable que complementa o modifica la intención. Es un fragmento de información que el Chatbot necesita comprender para servir la respuesta correcta.

Interacción

Una interacción es la comunicación que se genera ya sea verbal o escrita entre un chatbot y una persona.

Interface

Una aplicación que permite interactuar con los usuarios y son utilizadas para ingresar, procesar y entregar los datos.

Machine learning (ML)

Se denomina así al aprendizaje automático, o ML, es un campo en la inteligencia artificial que se dedica a hacer que las máquinas aprendan. El Machine Learning tiene un papel fundamental en la evolución de los Chatbots porque le permite al sistema aprender de cada conversación a base de analizar grandes cantidades de datos.

NLP (Natural language processing) - Procesamiento de lenguaje natural

Piloto

Es la etapa de desarrollo en la que un grupo limitado de usuarios testean el chatbot que estamos creando.

Respuesta: Cualquier cosa que diga el Bot en respuesta a la entrada del usuario.

Agente: un agente es un conjunto de intenciones sobre un tema.

Algoritmo: un algoritmo es un conjunto específico de pasos matemáticos o comandos operativos que se utilizan para resolver un problema.

Interfaz de programación de aplicaciones (API): un conjunto de definiciones, protocolos y herramientas para crear software de aplicaciones.

Broadcast: un mensaje que se envía de manera proactiva a los usuarios, de forma similar a un mensaje push en una aplicación móvil.

Registros de chat: datos de chat de conversiones de bots humanos.

Contexto: los datos contextuales son información del chatbot relacionada con conversaciones específicas y pueden tener una importancia relativa.

Interacción: una comunicación verbal o escrita entre un chatbot y un humano.

3. CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3. Presentación de la Empresa

Bajo el nombre de Instituto Técnico Superior Matercomp iniciaron en el año de 1996 el fundador Roberto Tolozano junto con su hermana Elena el cual solo contaba con 20 estudiantes en la carrera de Análisis en Sistemas que años más tarde cambiaría el nombre a Instituto Técnico Superior Megacompu. Este nombre en honor a una empresa que tenían en el año 1994.

El 25 de septiembre del 2003 el CONESUP, con resolución RCP.S21 N°368.08, autoriza el cambio de nombre de Instituto Superior Tecnológico Megacompu a Instituto Superior Tecnológico Bolivariano. Desde esa época hasta la fecha se ha mantenido ofreciendo educación a más de 10 mil estudiantes y con las mejores calificaciones con órganos acreditadores de calidad educativa en el país, en muchas carreras entre ellas enfermería, podología, gerontología, contabilidad y auditoría, administración de empresas, análisis de sistemas, etc.

3.1. Objeto social

3.1.1. Misión

Somos una Institución de Educación Superior acreditada, inclusiva, reconocida por su liderazgo, comprometida con la calidad académica y la excelencia en la formación de profesionales técnicos y tecnólogos críticos,

innovadores y responsables con el desarrollo del entorno, el progreso económico y el bienestar social del Ecuador.

3.1.2. Visión

Ser una institución caracterizada por su autonomía de pensamiento y de desarrollo interno como elementos distintivos de su posicionamiento dentro del Sistema de Educación Superior del Ecuador que:

- Sea reconocida como un aliado estratégico de instituciones educativas, empresas y otros actores sociales para avanzar conjuntamente en los procesos de formación, investigación, innovación y vinculación con la sociedad.
- Implemente políticas de atracción y formación para consolidar su claustro académico y su equipo de trabajo.
- Promueva actuaciones en términos de accesibilidad, igualdad de oportunidades, políticas de acción afirmativa, sostenibilidad y cooperación internacional para el desarrollo.

3.1.2. Principios

Cogobierno, Igualdad de Oportunidad, Calidad, Pertenencia, Integralidad.

3.1.3. Valores

Valores: Responsabilidad Social, Liderazgo, Compromiso Social, Respeto a la Persona, Honestidad, Imparcialidad, Solidaridad.

3.1.4. Organigrama

Organigrama



Figura 1 Organigrama ITB

Fuente: <http://www.itb.edu.ec>

3.1.5. Carreras unidad académica de educación comercial, administración y ciencias (UAECAC)

Tecnología en Administración de Empresas, Tecnología en Análisis de Sistemas, Tecnología en Contabilidad y Auditoría, Tecnología Superior en Administración, Tecnología Superior en Contabilidad, Tecnología Superior en Desarrollo de Software, Tecnología Superior en Planificación y Gestión del Transporte.

3.1.6. Rendición de cuentas 2019

CARRERAS	MATRICULADOS	
	MARZO 2018 AGOSTO 2018	SEPTIEMBRE 2018 FEBRERO 2019
TÉCNICO SUPERIOR EN ENFERMERÍA	3.919	3.987
TÉCNICO SUPERIOR EN GERONTOLOGÍA	47	50
TÉCNICO SUPERIOR EN PODOLOGÍA	57	72
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN TRICOLOGÍA Y COSMIATRÍA	0	89
TECNOLOGÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	1.841	1.580
TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS	691	478
TECNOLOGÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	1.269	1.025
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ADMINISTRACIÓN	580	835
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN CONTABILIDAD	321	361
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE	201	161
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE	96	272
TOTALES	9.022	8.910

Figura 2 Estudiantes

Fuente: Rendición de cuentas del ITB 2019

Uno de los fuertes del Instituto Superior Universitario Bolivariano de Tecnología ha sido desde sus inicios la carrera de Técnico Superior en Enfermería y como se ven en la figura anterior sigue siendo la más solicitada, de la misma forma se observan la cantidad de estudiantes por carrera en comparación con el año anterior.

Nivel Socio-económico de estudiantes becados

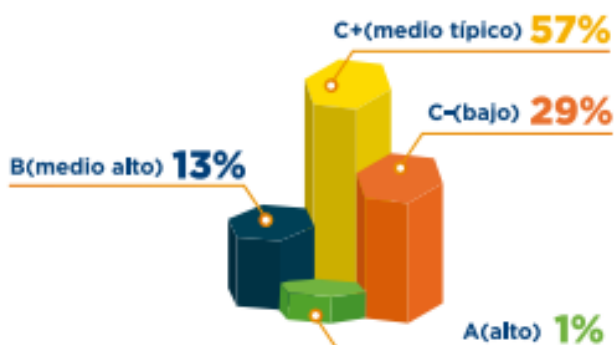


Figura 3 Perfil socioeconómico del alumno

Fuente: Rendición de cuentas del ITB 2019

En la figura 3 se muestra que la mayor parte del estudiantado que recibieron ayudas con becas, se encuentra dentro de la categoría C el 86% (57% + 29%)



Figura 4 Empleados ITB

Fuente: Rendición de cuentas del ITB 2019

En la gráfica 4 se detalla la cantidad de personas que constituyen el personal de trabajadores y colaboradores del ITB

INGRESOS PROMEDIOS 2018

ACTIVIDAD	INGRESOS PROMEDIOS
PERSONAL ACADÉMICO -----	\$ 1442,52
PERSONAL ADMINISTRATIVO -----	\$ 546,70
AUXILIAR DE MANTENIMIENTO INTEGRAL -----	\$ 514,28
AUXILIAR DE LIMPIEZA -----	\$ 391,88




Figura 5 Ingresos ITB

Fuente: Rendición de cuentas del ITB 2019

En la imagen anterior se presentan los ingresos promedios que perciben los empleados en el año 2018.

3.2. Diseño de la investigación

Cuantitativo. - Es el que permite tener la información adecuada acerca de la situación y quienes conforman el personal laboral de la empresa para proporcionar la manera de establecer, formular, fortalecer y revisar la teoría existente en el departamento de Coordinación. (Denzin 1994)

Basándose en este diseño se busca establecer un cálculo de datos recabados para calificarlos, describir una realidad y formular una explicación acerca de los servicios que se proporciona en la actualidad y mejorarlos. De otra forma mostraríamos los análisis de los resultados organizados por características específicas sobre variables que se pueden determinar previamente gracias a la encuesta que se realizará a los estudiantes de la carrera de Análisis de Sistemas y Desarrollo de Sistemas.

Cualitativo. - Es el que se realiza con el propósito de poder preparar según el análisis de investigación, un manual de funciones con responsabilidad y desde luego respondiendo a las necesidades del personal laboral teniendo en cuenta los objetivos planteados. (Denzin 1994)

La investigación cualitativa resulta muy importante ya que nos permite interpretar la realidad y comprender los datos que se han obtenido mediante un análisis exhaustivo que cuentan con finalidad de una buena comprensión de lo obtenido. Es necesario una fijar que la entrevista se realizará a un grupo de estudiantes de la carrera de sistemas para generalizar datos y al momento de la entrega llegar a algo realmente medible para calificar lo ofrecido.

3.2.1. Tipo de estudio:

Los tipos de Investigación para el desarrollo del proyecto se han utilizado:

- Investigación Aplicada: En este tipo de proyecto se busca una herramienta tecnológica que se utilizará para mejorar un proceso de atención por información y que se encuentran establecidos y funcionando hasta este momento.
- Investigación de Campo: La utilidad del proyecto servirá para reforzar las necesidades y problemas que afrontan los estudiantes.
- Investigación Exploratoria: Ya en la exploratoria se determinará cuáles son las debilidades en el proceso de atención que se tiene actualmente y mejorarlos.

Para estos tipos de investigación nos permite saber el estado actual del servicio que brinda el instituto, saber específicamente cuales son los procesos cuando se solicita atención. Esto permitirá obtener mejor panorama de los requerimientos a mejorar.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

Es todo un conjunto de elementos, finito o infinito, definido por una o más características, de las que gozan todos los elementos que lo componen, y solo ellos. En un muestreo se entiende por población a la totalidad del universo que interesa considerar, y es necesario que este bien definido para que sepa en todo momento que elementos lo componen. (Cuesta & Herrero)

Para hallar la población de los estudiantes del ITB que solicita la atención de asuntos estudiantiles y de coordinación académica UAECAC del instituto superior universitario bolivariano de tecnología, se promediará la cantidad de requerimientos que se atiendan en un mes, ya sea por información, grado de satisfacción, tipo de temas recurrentes y contar con solo una mesa de ayuda.

3.3.2. Muestra

En todas las ocasiones en que no es posible o conveniente realizar un censo, lo que hacemos es trabajar con una muestra, entendiendo por tal una parte representativa de la población. Para que una muestra sea representativa, y por lo tanto útil, debe de reflejar las similitudes y diferencias encontradas en la población, ejemplificar las características de la misma. Cuando decimos que una muestra es representativa indicamos que reúne aproximadamente las características de la población que son importantes para la investigación. (Marcelino Cuesta y Fco. J. Herrero)

$$n = \frac{N * Z\alpha^2 * p*q}{d^2 * (N-1) + Z\alpha^2 * p*q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal.
Llamado también nivel de confianza.

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia.

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio ($1 - p$).

d = nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio.

3.4. Pasos o procedimiento de la investigación

En los procedimientos de la investigación se determina la finalidad de cumplir con el objetivo específico: Elaborar un manual de procedimientos en el que se indica el funcionamiento de la interfaz de la aplicación en la que se realizarán los comunicados y respuestas predefinidas con el afán de un óptimo funcionamiento para el Instituto Superior Universitario Bolivariano de Tecnología.

1. Elaborar el cuestionario de la encuesta.
2. Aplicación y tabulación sobre la encuesta según su información.
3. Establecer los lineamientos para elaborar un manual de perfiles y funciones.
4. Determinar la estructura del manual de perfiles y funciones para el aplicativo.

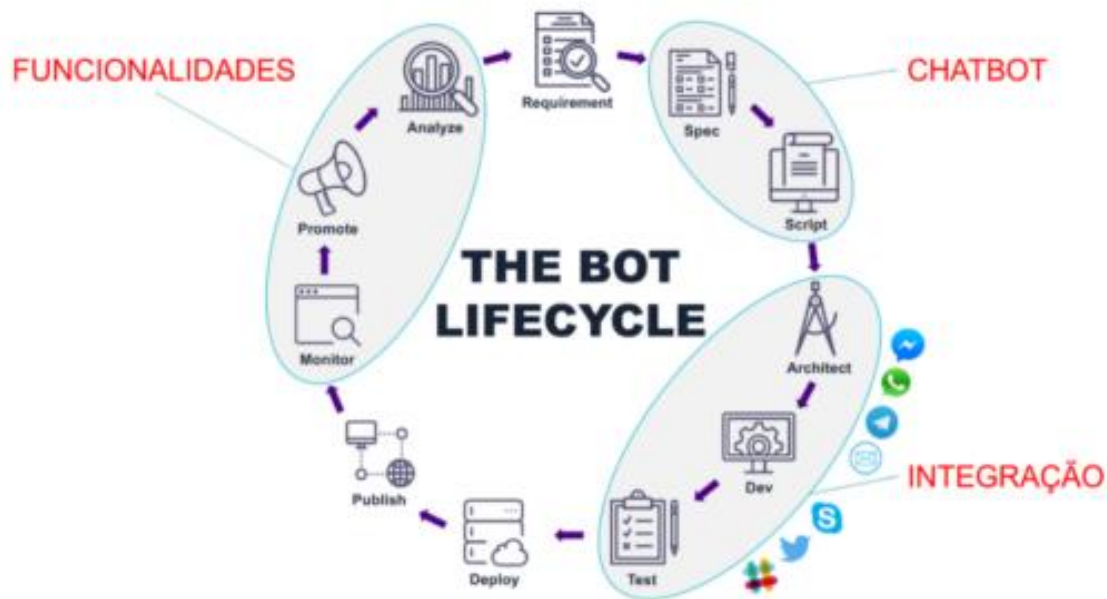


Figura 6 Ciclo de vida de un Bot

Fuente: <https://planetachatbot.com/entre-tantas-plataformas-de-chatbots-por-que%C3%A9-blip-a961c376bcc9>

Etapa de requerimientos: Estableciendo todos los requisitos, los resultados y las restricciones, las cuales son solicitados por los usuarios del sistema.

Especificaciones del sistema y scripts de software: En esta etapa se definen los procesos del diseño y los requisitos necesarios para el sistema en cuanto a hardware y software, así como también establecer la arquitectura global del sistema. Al mismo tiempo en los scripts que es altamente dinámico con la construcción de maquetas o prototipos de lo que se espera del producto tanto en configuraciones como en procesos para la gestión y validación de los datos que se utilizarán.

La arquitectura: Está definida para la satisfacción de las necesidades funcionales y también la flexibilidad en cuanto a la posterior evolución del sistema.

Desarrollo de software: En el de desarrollo de programas el objetivo es la designación de las actividades que se relacionan exclusivamente con el desarrollo del software en un sistema informático. En su gran mayoría se considera la etapa más desgastante en cuanto al esfuerzo como solo físico sino también mental en el programador.

Test: La fase de Test no es otra sino en la que se verifican si el prototipo satisface lo requerido con los elementos que se han diseñado y establecido por lo que se ha solicitado el producto. Demostrando que todas las interfaces o elementos que comprende el proyecto operan satisfactoriamente junto con las restricciones que se han definido en él, si esta etapa reporta errores estos deben ser analizados con la finalidad de corregir.

Implementación y Publicación: En esta etapa se pone a disposición el producto final al cliente en la que están incluidas las actividades de: compilación, instalación y personalización ya que luego de las mismas se tendrá una migración de datos, capacitación y documentación para que los usuarios puedan trabajar de manera más oportuna y eficaz en el sistema.


Monitoreo, Promoción y Análisis: Ya en la funcionalidad estas etapas son importantes para que con el monitoreo se reporte cualquier novedad respecto a mejora o corrección, y en la promoción a tratar de que nuestro proyecto se sociabilice con todos a quienes lo usen para luego analizar los resultados obtenidos según los fines para lo que fue requerido este proyecto.

3.5. Técnicas y herramientas de investigación

Encuesta: Dentro de una composición de preguntas que se realizará a un grupo de estudiantes de la carrera de sistemas del Instituto Bolivariano, se formará un cuestionario de preguntas cerradas que servirán para la obtención de la opinión que se tiene de los procedimientos que se manejan en la actualidad con el afán de tener una medición de variables que de manera objetiva muestre el sentimiento de la población.

Análisis: Como conclusión a lo antes resumido sobre las herramientas de investigación que se utilizaran podríamos decir que se escogió de estas dos con el fin de mejorar la eficiencia con respecto a los comunicados realizados por estos departamentos de asuntos estudiantes y coordinación académica para la carrera de sistemas hacia los estudiantes a los que se espera llegar a un mayor número con información de primera mano para satisfacer a todos los que requieren saber sobre distintos temas y ya usan los canales tradicionales dejando un análisis de las dificultades o incidencias ocurridas en el proceso, para poder llegar el único objetivo de que todos reciban un mejor servicio y de calidad.



3.6. Encuesta



Instituto Superior
Universitario
Bolivariano
de Tecnología

Encuesta Chatbot ITB

Proyecto de tesis Daniel Zavala

 dannyzav@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#) 

*Obligatorio

¿Vive o se domicilia en la ciudad de Guayaquil? *

Sí

No

Que nivel educativo cursa ud en la actualidad dentro del ITB? *

0 - 2 NIVEL

3 - 5 NIVEL

EGRESADO

NO PERTENECE A LA INSTITUCIÓN

A que rango de edades Ud. pertenece? *

- 18 – 26 años
- 27 – 35 años
- 36 – 44 años
- Más de 44 años

¿Cree Ud. que una aplicación de mensajería automática mejoraría la atención de preguntas y comunicados en el instituto? *

- Sí
- No

¿Como cataloga hasta ahora la atención recibida en los canales normales(mails, teléfono y ventanillas)? *

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Malo

¿Durante el último año con qué frecuencia ha usado los canales de información o atención al estudiante? *

- 1 - 2
- 3 - 4
- Más de 6
- Nunca

Conoce Ud. sobre la tecnología de Chatbots para atención de mensajería automática? *

- Sí
- No

¿Con qué frecuencia usarías el sistema de mensajería automática (Chatbots) que tenga dentro de sus opciones atender temas sobre asuntos estudiantiles y coordinación académica?? *

- 1 - 2
- 3 - 4
- Más de 6
- Nunca

Cual de estos temas es más importante al tratar en un Chatbots de atención de asuntos estudiantiles y coordinación académica? *

Choose

horarios de clases, ubicación de profesores, cambios de sede

comunicados sobre cursos, foros, capacitaciones

temas de exámenes atrasados, recuperación, notas

Valore el uso de la tecnología de la información y la comunicación TIC como nuevo método de comunicación dentro de una institución

- Bueno
- Regular
- Malo

4. CAPÌTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Interpretación de resultados

4.1. Diseño

En el desarrollo de este proyecto se detallarán las características correspondientes a las fases que el diseño conlleva dentro de lo que podría ser la composición de todos los factores que intervienen en el mismo ya que significaría para la institución un gran impacto tecnológico, dentro de lo que se espera poder contar con una herramienta que sería esencial para la atención de la población estudiantil ya que sería una gran muestra incluso a las personas externas al ver que se cuenta con este asistente virtual.

4.2. Costos

Se detalla en cuadro de presupuesto los gastos representativos del proyecto en funcionamiento el mismo que tendría gastos fijos para su funcionamiento.

Presupuesto de Chatbot ITB		
Detalle	Cantidad	Costo Estimado
Computadoras	1	\$ 550
Python	1	0
PostgreSQL	1	0
Api Telegram	1	0
Bot	1	0
Mantenimiento	1	\$ 80 x hora
Total		\$ 630

4.3. Ventajas esperadas con la implementación del chatbots

Es de mucha importancia el servicio de atención para los estudiantes ya que es determinante que todos reciban de la manera más eficaz el resultado de comunicados y solicitudes hechas por medio de una herramienta como un Chatbot que determinaría una experiencia efectiva y eficaz al reducir no solo costos sino un horario de atención de 24/7 lo cual conlleva a asegurar una información leal hacia los que utilizaría el proyecto.

En el caso de una posible implementación del Chatbot ITB considerando que se brindará información y atención personalizada en cualquier momento es de muy importante que esto vaya de la mano con un acceso por medio de registro de la persona que se conecte a solicitar información, y con esto poder seguir obteniendo más datos de los usuarios para mantener una coherencia con que se solicita y quien lo hace se necesitaría datos como: correo electrónico, nombres y número de teléfono. A futuro esto implicará que una actualización podría manejar mediante inteligencia artificial y hacer mediante lenguaje natural un trato más coherente con los estudiantes.

En la actualidad es cada vez en más común poder encontrarse con herramientas que permiten de manera automática la atención de clientes o usuarios de algún servicio en especial, ya que se pueden viralizar al combinarse con la página web de la institución lo cual conectaría a diferentes usuarios que pertenecen o no a la institución y se destacaría la frecuente interacción de que un asistente virtual pueda despejar dudas o preguntas que se procesan a diario con métodos tradicionales.

Esto sumado a que en el presente se vive una pandemia la cual nos tiene alejados de los establecimientos educativos por normas de salud y leyes que hicieron que se tenga que recibir clases de forma virtual y con un aforo disminuido dentro de locales y edificios a los que habitualmente concurrimos para distintas actividades tanto personales como laborales, en este caso la implementación de este proyecto sería ideal tanto para la institución como para

estudiantes y el público en general. Ya que gran parte de la población de estudiantes viven fuera de la ciudad o pertenecen a otras provincias.

Dentro de las ventajas se puede determinar las siguientes:

- Reducir el tiempo de espera por parte del estudiante.
- Total, privacidad de los datos consultados.
- Mejorar el servicio al cliente en los canales tradicionales.
- Contar con una nueva herramienta de trabajo el cual mejorará el desempeño de los trabajadores del área.

4.4. Justificación del proyecto

Como justificación de nuestro proyecto y en base a la investigación realizada gracias a los datos obtenidos en la encuesta, se puede llevar a la conclusión que la implementación de un Chatbot como tecnología para la optimización del servicio al cliente es muy importante en el crecimiento de una empresa o negocio, ya que el uso de una herramienta tecnológica hará que el servicio de atención al cliente sea más eficaz y eficiente a la hora de resolver alguna pregunta de parte de los estudiantes.

Con este tipo de proyectos se espera que el ITB se caracterice por una excelente atención a los estudiantes ya que con las facilidades que otorga tener un software de mensajería automática le daría un plus hacia nuevos estudiantes o personas que se interesen por saber más acerca de los servicios que se ofrece en temas de educación ya que se facilitaría o mejoraría lo que se obtiene ya con los canales actuales de atención resolviendo dudas e inquietudes.

Este programa tendrá dentro de sus opciones poder llevar un registro de las quienes lo usarían para poder después personalizar el uso de la herramienta y poder incluso poder hacer minería de datos con los temas que más se traten

ya que con informes que se realicen de forma mensual o semestral tomar soluciones determinantes para esas preguntas frecuentes y avanzar mucho con los procesos donde se requiera la atención de clientes o estudiantes, aumentando la credibilidad y confianza en quienes usen el programa.

4.5. Descripción del proyecto

Este proyecto significaría pensar en una mejora absoluta en cuanto a calidad de servicio en la atención de estudiantes, incluso generando reportes como en anteriores ocasiones hemos dicho que podrían hacer un seguimiento de la información más buscada o solicitada, brindando con esto una herramienta que nos dé como resultado una automatización para un proceso que realizan ciertos empleados departamentales que se encargan actualmente de resolver cualquier duda o inquietud que se presente, disminuyendo la cantidad de tiempo que se invierten en la atención.

En el mismo momento en el que se ponga a consideración el poseer una herramienta de Chatbot para el instituto se podría también pensar en la idea de reforzar su uso para personas externas ya que esto podría atraer interés de los servicios educativos que se ofrecen a nivel general y dar a conocer incluso el avance a través del tiempo con la comunidad estudiantil y los convenios con distintas entidades dentro y fuera de la ciudad de Guayaquil.

Específicamente tener un asistente virtual que por medio de una aplicación que atienda temas acerca de información académica, informativa y de coordinación estudiantil permitirá tener un espacio en el que se comparta información en el momento preciso en el que se genera y la facilidad de tenerla disponible en cualquier dispositivo electrónico con conexión a internet.

4.6. Requerimientos

Detalle	Descripción
Computadora	Conectada al internet tendrá conexión con Telegram mediante APIS y una interfaz de usuario en Python
Interfaz Python	Tendrá en su código las pantallas y procesos para el ingreso información que se alimentarán al BOT
PostgreSQL	Tendrá en sus tablas la información que se mostrará al BOT
Api Telegram	Permitirá la conexión de nuestro aplicativo con TELEGRAM
Registro de Usuarios	Se podrá realizar mediante la interfaz de usuarios y en un futuro en la página web del instituto
Listado de servicios	Se desplegará toda la información solicitada mediante ítems por tema

6.6.1. Python

Se tiene preferencias hacia este lenguaje su principal característica es ser open source de esto se espera una gran cantidad de aportes en cuanto a mejoras y cambios para la obtención de nuevos recursos, cabe resaltar su capacidad de flexibilidad y versatilidad en el momento de crear un Chatbot o nuevos proyectos ya que se puede realizar cualquier cambio en el código fuente y ver los resultados de estos sin la necesidad de volver a compilar todo el proyecto. Cabe resaltar que puede ejecutarse en cualquier plataforma de SO (Mac, Windows o Linux). Esta herramienta es de fácil aprendizaje y se puede conseguir muchas librerías en comunidades de programadores en la web que facilitan aún más su usabilidad.

6.6.2. PostgreSQL

Es un conocido gestor de base de datos, como dato primordial para cualquier proyecto universitario podemos rescatar que es de código abierto dentro de una gran comunidad de participantes y organizaciones que permiten que se mantenga, está dentro del grupo de los que son multiplataforma y se puede utilizar en cualquier sistema operativo. Lo que lo ubica dentro de los gestores de bases de datos más robustos en la actualidad ya que se pueden enumerar muchas otras cualidades como: poder gozar de alta recurrencia, algo que no muchos tienen es el uso de formato JSON, disparadores, notificaciones y la parte más importante la restauración de la base de datos hacia puntos previamente guardados.

6.6.3. API's

Dentro de las bondades que Telegram como programa de mensajería ofrece a las personas que realizan desarrollo de aplicaciones son las llamadas API's que no es otra cosa que la ventaja de crear sus propios servicios o cualquier evento dentro de la plataforma como tal para la programación de un Bot propio. Ya como dato principal en lo que a bots corresponde Telegram ofrece crear cuentas para que estas aplicaciones sean ejecutadas sin la necesidad de un dispositivo móvil en la que tienen la capacidad de enviar dentro de un mensaje de texto imágenes y videos dentro de su trabajo principal de interactuar con los usuarios.

4.7. Diseño de diagrama de clases

Como ya se comentó en ocasiones anteriores, la finalidad del proyecto consiste en la capacidad de poder obtener de un listado de ítems con información de que se alimentará de comunicados y novedades de los distintos curso o eventos que se presenten a lo largo del año en las diferentes localidades del instituto y del que se crea con la relevancia necesaria para que

la comunidad estudiantil tenga a la mano, de horarios, ubicación de los docentes, cambio de sedes, etc.

Por lo cual se busca especificar de manera más concreta los usos específicos que se podrían presentar de manera general y describir detalladamente su funcionalidad. A continuación, se detallará la arquitectura a seguir que será MVC o Modelo Vista Controlador. El cual nos permite tener separados los datos que se obtienen con lo que tendrá en su núcleo el funcionamiento de la aplicación Chatbot, en tres partes muy importantes que son: modelo, vista y controlador. Una de las cosas más importante es reconocer el procesamiento que le daremos a los datos de la aplicación y lo que se muestre a los usuarios de la misma.

El controlador nos permitirá mostrar un menú de opciones que desplegarían temas variados que el usuario escogerá según la información que se busque y procesarlos según el tema del que se necesite saber. El controlador realiza todas estas operaciones necesarias para responder las peticiones del usuario, en donde las clases del modelo y los gestores de datos pueden devolver en pantalla el resultado del tema solicitado al controlador de vista y este a su vez lo muestra en la vista.

En nuestro caso será Telegram quien muestre la capa de vista ya que se encargaría de mostrar los datos al usuario, por lo que estaría demás decir que se desarrollaría alguna interfaz con estilos ya que todo esto no lo manejara el desarrollador es propio de la aplicación de mensajería. Con la ayuda de algunos frameworks se puede elegir algunos componentes en cuanto a la presentación de los mensajes que se muestran mediante botones, menús o popups, sin tocar el formato de la letra o estilo.

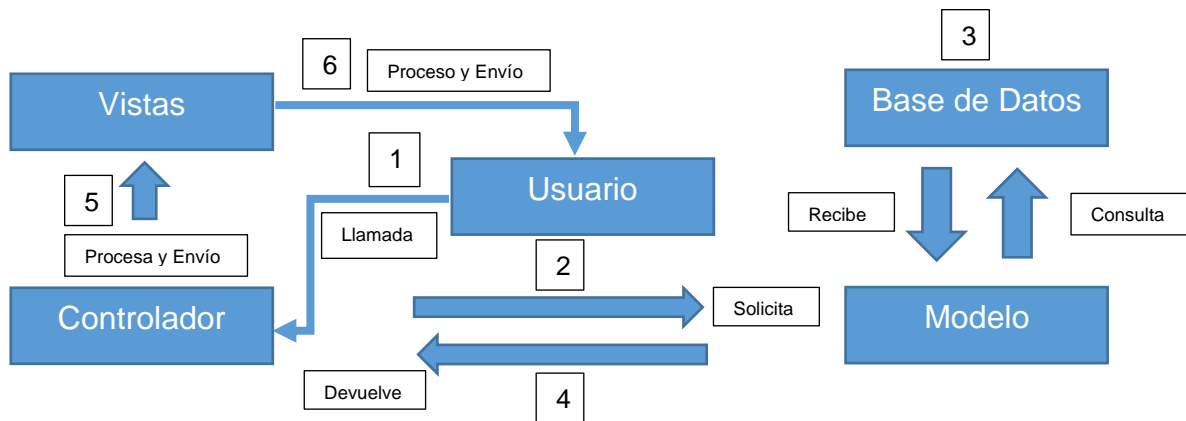


Figura 7 Etapas De Modelo MVC

Cabe destacar que este tipo de esquema separa los modelos en las distintas capas donde corresponden ya sea el caso en el trabajo de la base de datos como también en la lógica del negocio que se encuentra en los controladores. Donde el modelo de la vista es el encargado de tomar las solicitudes de los usuarios y enviarlas al controlador correspondiente y enviar una respuesta a la vista que no es otra cosa más que el Telegram del usuario. En la nuestra comunicación se realizará exclusivamente por nuestro controlador como se observa en la figura 8.

La cantidad de controladores quedaran en la etapa de análisis con 5:

- controlador de vistas,
- controlador menú,
- controlador de mantenimiento de datos,
- controlador de mensajes y
- controlador de seguridad

Con esta cantidad se atenderá temas todos los temas que se vayan a consultar debido a la poca complejidad que tendrá dentro de su uso, en un futuro se podrían ampliar servicios y más controladores con cada uno de ellos. Ya en la base de datos encontraremos que cada petición se realizará mediante una consulta por medio de webservice que servirán para funciones tales que permitan lectura, escritura, creación, modificación y eliminación, funciones básicas dentro de todas las bases de datos.

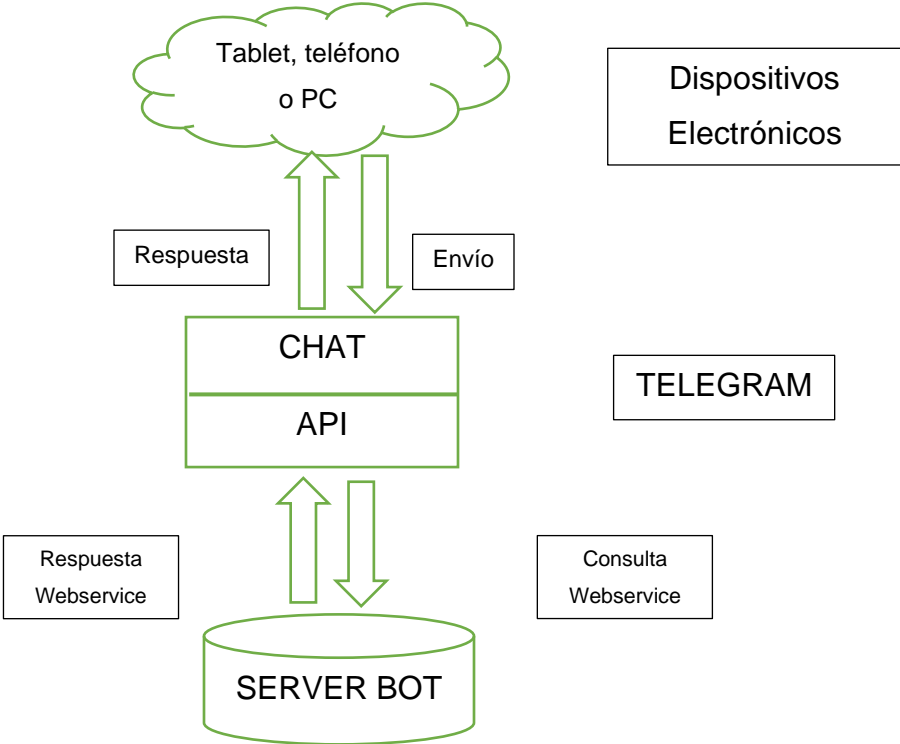
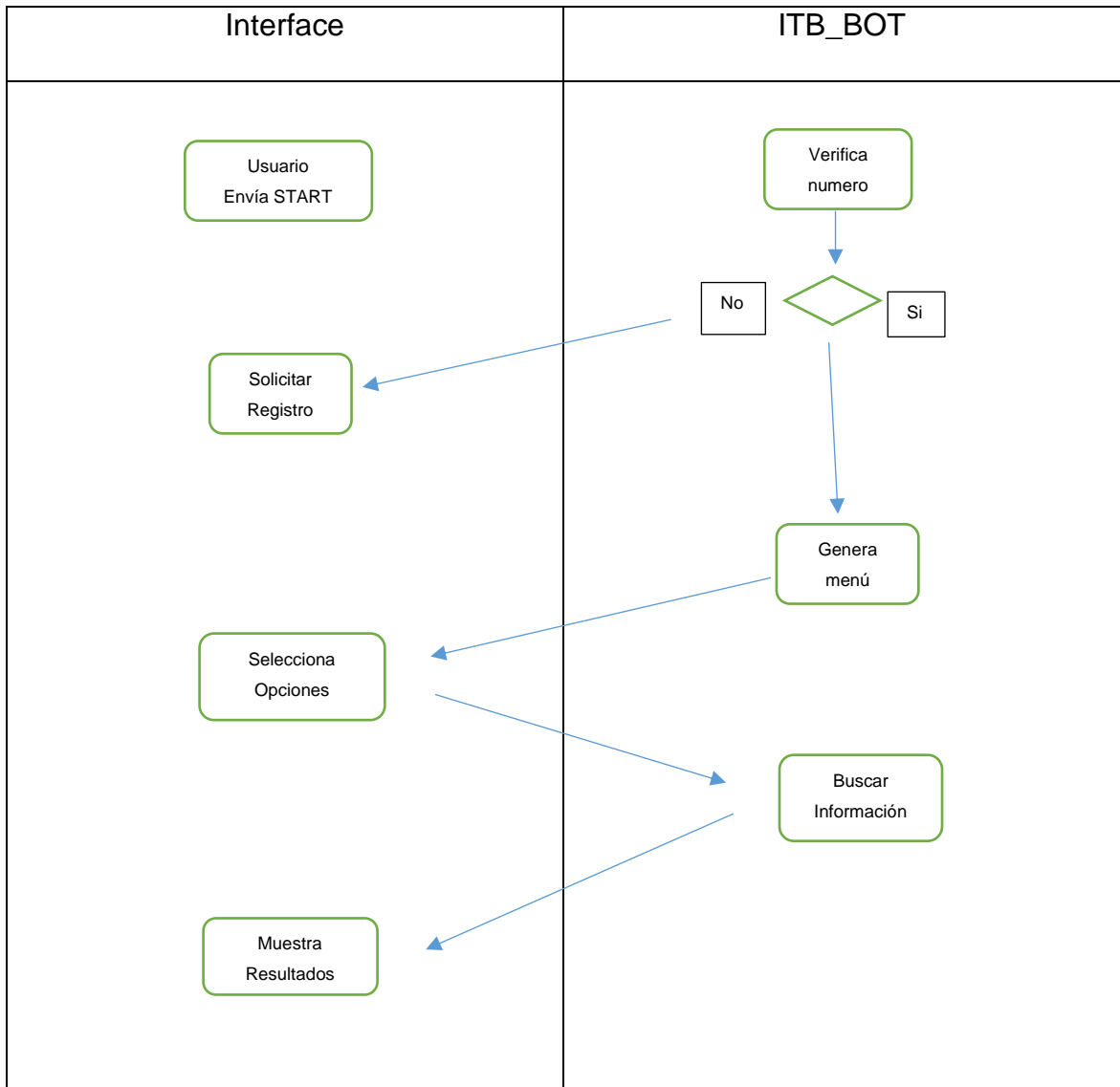


Figura 8 Seguimiento de la información

Diagrama de Flujo de Información



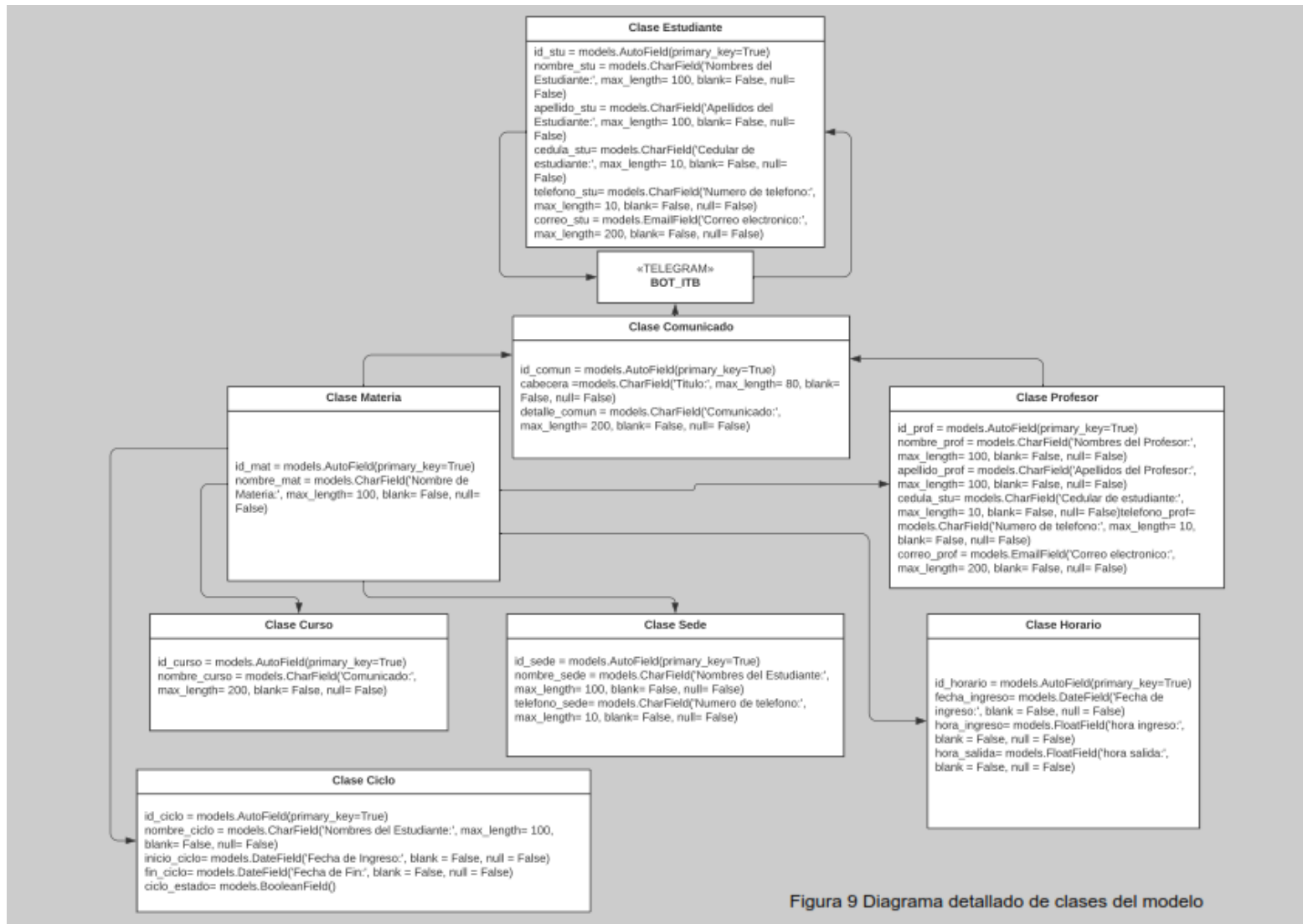


Figura 9 Diagrama detallado de clases del modelo

A continuación, se presentará un análisis detallado de la figura 9 en la que se facilitará la lectura del proyecto:

Clase Estudiante

Tiene un atributo estático y pertenece a la clase que creamos de ella.

- id_stu: Es de tipo autofield, actúa como identificador y es incremental automáticamente. Como clave primaria se evitará duplicidad.
- cedula_stu: De tipo carácter con un rango de 10, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- nombre_stu: De tipo carácter con un rango de 100, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- apellido_stu: De tipo carácter con un rango de 100, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- telefono_stu: De tipo carácter con un rango de 10, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- correo_stu: De tipo carácter con un rango de 100, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- La actividad de esta clase será permitir identificar los datos de los alumnos y tener una base de datos de los números telefónicos que tendrá la opción de acceder al ChatBot.

Clase Profesor

Tiene un atributo estático y pertenece a la clase que creamos de ella.

- id_prof: Es de tipo autofield, actúa como identificador y es incremental automáticamente. Como clave primaria se evitará duplicidad.
- cedula_prof: De tipo carácter con un rango de 10, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.

- nombre_prof: De tipo carácter con un rango de 100, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- apellido_prof: De tipo carácter con un rango de 100, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- telefono_prof: De tipo carácter con un rango de 10, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- correo_prof: De tipo carácter con un rango de 100, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- Con esta clase guardaremos la información de los docentes con los datos necesarios para que las consultas realizadas sobre los maestros vayan de la mano con lo que el usuario del ChatBot necesita conocer junto con las materias, sedes y horarios.

Clase Comunicado

- id_comun = Es de tipo autofield, actúa como identificador y es incremental automáticamente. Como clave primaria se evitará duplicidad
- cabecera = De tipo carácter con un rango de 80, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo
- detalle_comun = De tipo carácter con un rango de 100, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo
- Esta clase tendrá la actividad de mostrar todos los comunicados generales para los alumnos del instituto tendrá como formato dos partes: la cabecera, para un título y el detalle: para una descripción del tema a mostrar.

Clase Curso

- id_curso = Es de tipo autofield, actúa como identificador y es incremental automáticamente. Como clave primaria se evitará duplicidad.
- nombre_curso = De tipo carácter con un rango de 200, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- Esta clase permite identificar los cursos a los que se registrarán los estudiantes que usarán el ChatBot.

Clase Ciclo

- id_ciclo = Es de tipo autofield, actúa como identificador y es incremental automáticamente. Como clave primaria se evitará duplicidad.
- nombre_ciclo = De tipo carácter con un rango de 100, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- inicio_ciclo= De tipo fecha, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- fin_ciclo= De tipo fecha, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- ciclo_estado= De tipo booleano. Por medio de esta clase se manejarán los estados de los cierres y aperturas de los ciclos electivos de cada curso.

Clase Materia

- id_mat = Es de tipo autofield, actúa como identificador y es incremental automáticamente. Como clave primaria se evitará duplicidad.
- nombre_mat = De tipo carácter con un rango de 100, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.

- La clase materia alojará la información de cada materia de cada curso de los estudiantes registrados en nuestra base de datos.

Clase Horario

- id_horario = Es de tipo autofield, actúa como identificador y es incremental automáticamente. Como clave primaria se evitará duplicidad.
- fecha_ingreso= De tipo fecha, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- hora_ingreso= De tipo fecha, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- hora_salida= De tipo fecha, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- En la clase horario se registrará las fechas y horas destinadas para las materias registradas.

Clase Sede

- id_sede = Es de tipo autofield, actúa como identificador y es incremental automáticamente. Como clave primaria se evitará duplicidad.
- nombre_sede = De tipo carácter con un rango de 100, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- telefono_sede= De tipo carácter con un rango de 10, no se permitirá que sea en blanco ni tampoco nulo.
- La clase sede tendrá en sus registros las distintas sedes y su información necesaria para cualquier tipo de consultas.

Con la finalidad de analizar el grado de aceptación y usabilidad de parte de la comunidad estudiantil hacia el proyecto que se presenta en esta tesis, se realiza un banco de preguntas a estudiantes en diversos niveles, así como también a interesados en ingresar al ITB debido a los avances que presenta la institución y las nuevas carreras.

En estas preguntas se busca:

- Conocer los distintos temas de interés que podría presentar el Chatbot y que son los más requeridos por los estudiantes al momento de cursar una carrera.
- Reforzar las debilidades que se tiene en la actualidad con los servicios de atención tradicionales que ofrece el instituto.
- Tener la seguridad que la información obtenida por medio de la herramienta será de una fuente confiable y de difusión a cualquier hora del día.
- Al alcance por medio de cualquier dispositivo móvil.

En la encuesta se realizan preguntas con respuestas múltiples en las que se espera recolectar y mostrar información de manera tabulada interpretando los resultados obtenidos en cada una de ellas por separado. Esperando que esto mejore con la implementación y puesta en marcha de este proyecto.

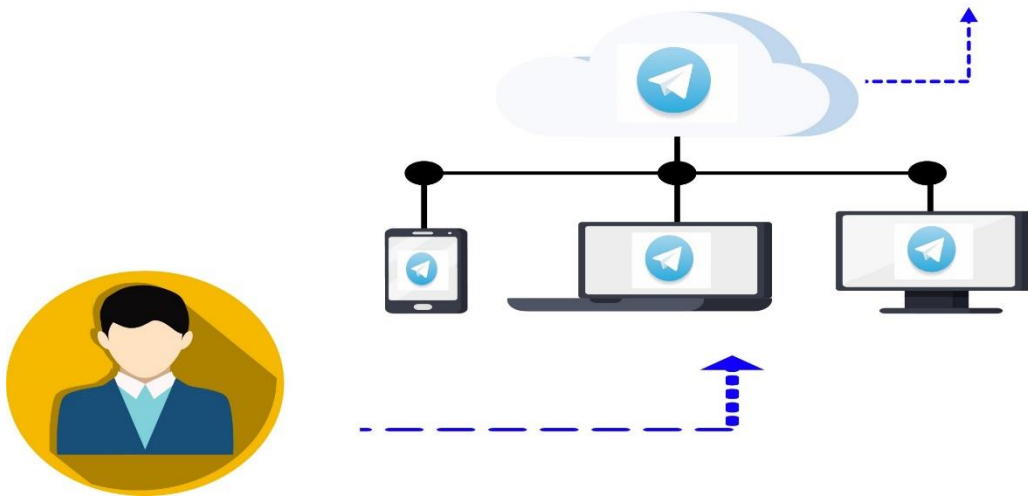
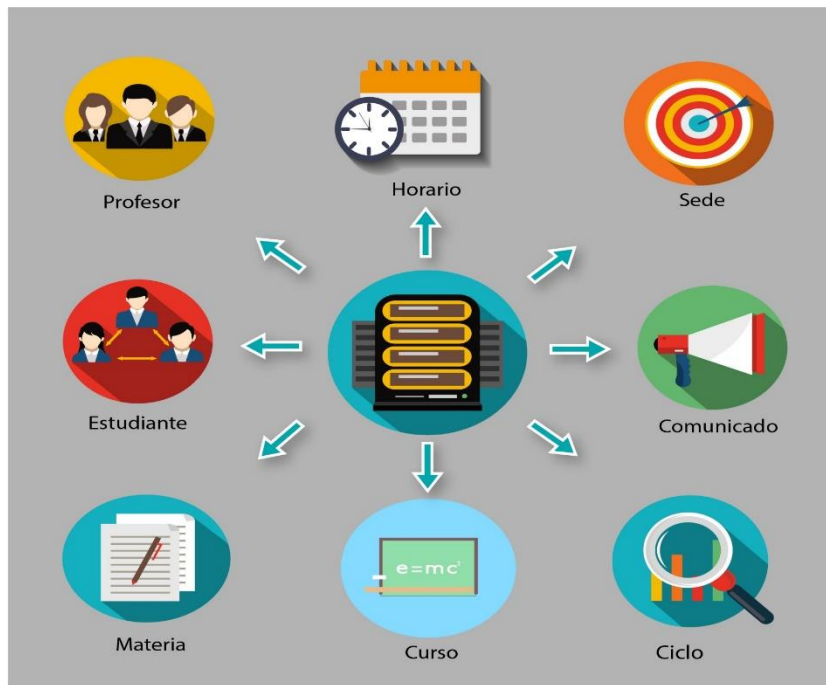


Figura 10 Modelo de Base de Datos

Información almacenada

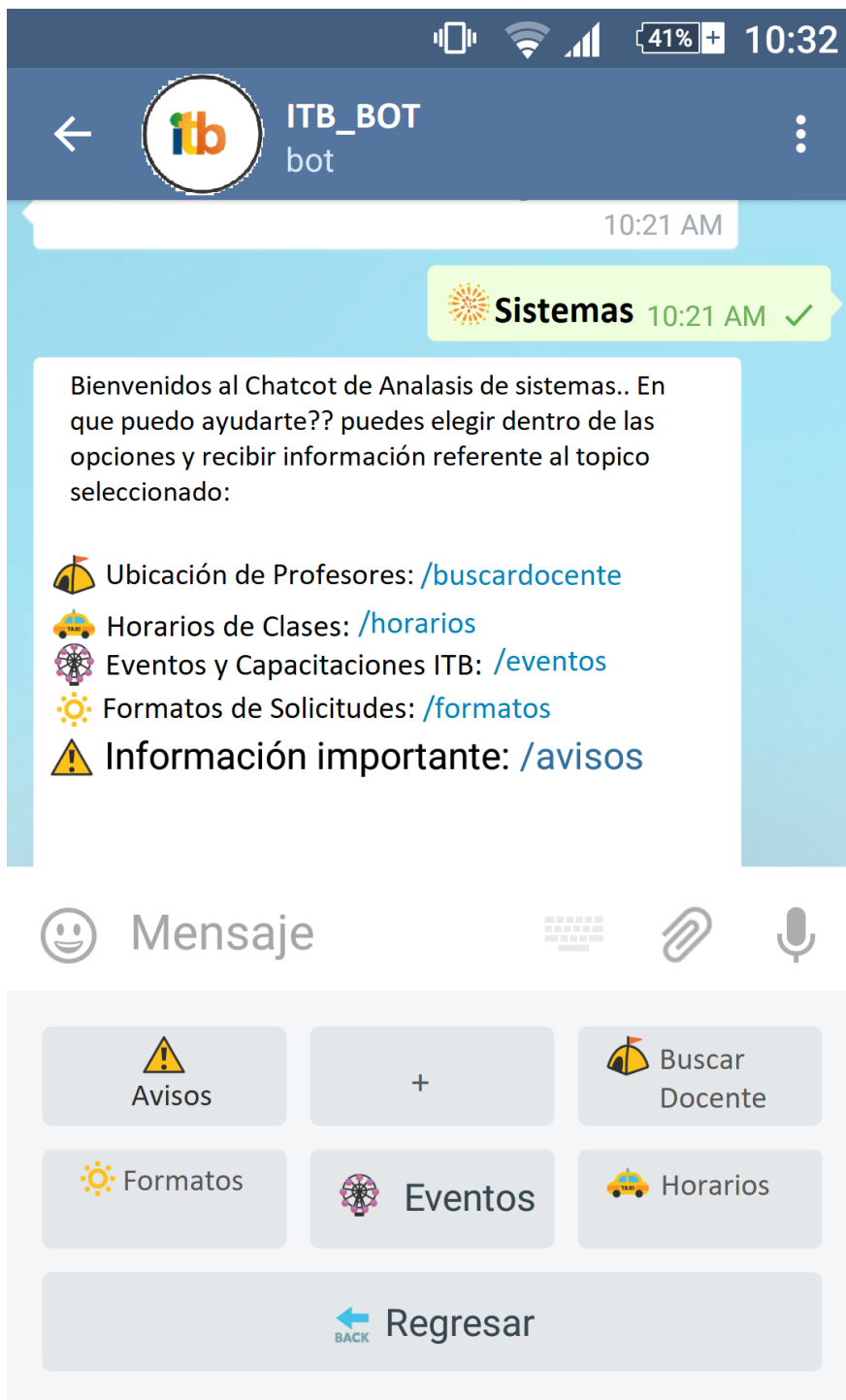


Figura 11 Vista preliminar del Chatbot

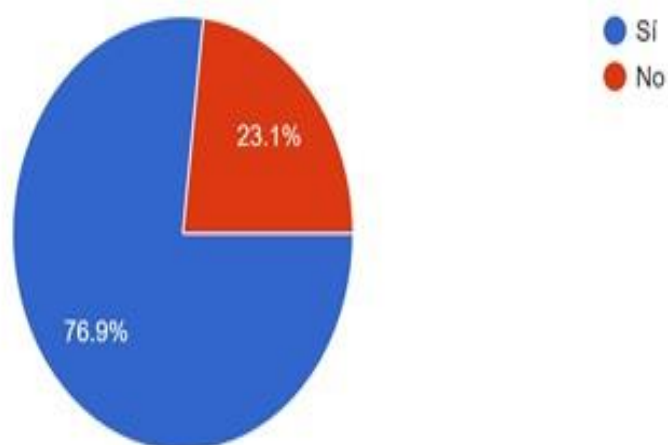
Presentación del chatbot

4.8. Procesamiento y análisis de datos

4.8.1. Pregunta #1

¿Vive o se domicilia en la ciudad de Guayaquil?

39 responses



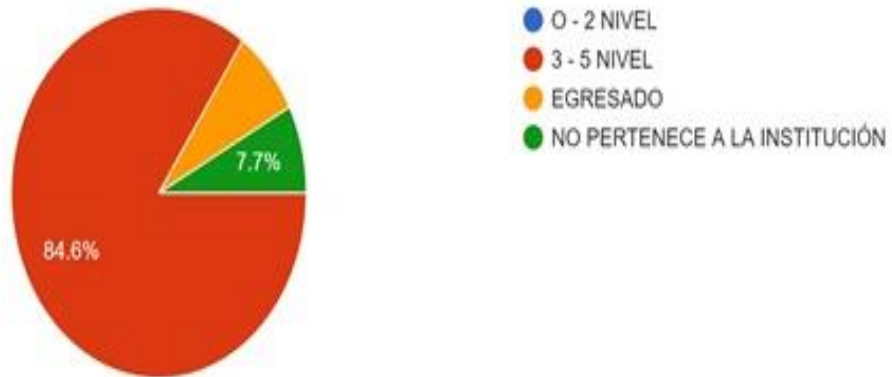
En esta primera interrogante queremos saber cuál es el porcentaje de estudiantes que viven dentro de la ciudad, ya que la institución si tiene un número muy importante de personas que viajan desde cualquier provincia cercana buscando obtener un título que ayude a obtener un buen empleo y mejor su situación económica.

Dentro de esta pregunta podríamos tener en cuenta también lo mucho que ayudaríamos a resolver las diferentes preguntas e inquietudes que tengan los estudiantes que viven fuera de la urbe.

4.8.2. Pregunta #2

Que nivel educativo cursa ud en la actualidad dentro del ITB?

39 respuestas



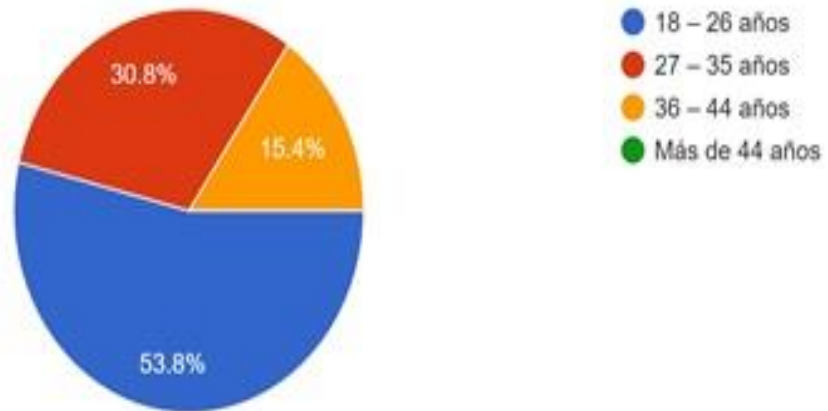
En primera instancia recordemos que el Chatbot está diseñado e ideado para los estudiantes de la carrera de sistemas, en esta grafica se refleja que en gran mayoría en proyecto será usado por quienes ya se encuentran en niveles superiores y de los que se espera a futuro puedan seguir aportando a este proyecto con mejoras e ideas frescas que ayuden a tener una herramienta cada vez más actualizada y emprender con nuevos retos para el instituto.

Todo esto gracias a que se sigan añadiendo más opciones o incluso temas y novedades que las otras carreras ofrecen, así como también seminarios, maestrías o curso impartidos y de los que se puede globalizar la información de manera automática.

4.8.3. Pregunta #3

A que rango de edades Ud. pertenece?

39 respuestas



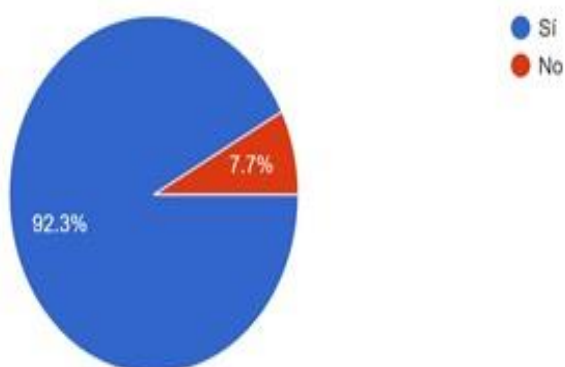
Es muy importante saber para quien puede ir dirigido el proyecto ya que es complicado que una nueva tecnología o proceso de atención dentro del ITB no sea del todo muy aceptado por personas mayores y que buscan siempre un canal tradicional para poder buscar respuesta a sus diferentes inquietudes o consultas con lo relacionado a temas que se puede resolver mediante una asistente virtual que tenga la habilidad de atender a estudiantes y público en general.

En gran porcentaje sabremos que todos aún son personas no mayores a 30 y en el que se podría tener mayor margen de aceptación ya que son ellos los que manejan ya muchos temas de forma online.

4.8.4. Pregunta #4

¿Cree Ud. que una aplicación de mensajería automática mejoraría la atención de preguntas y comunicados en el instituto?

39 responses



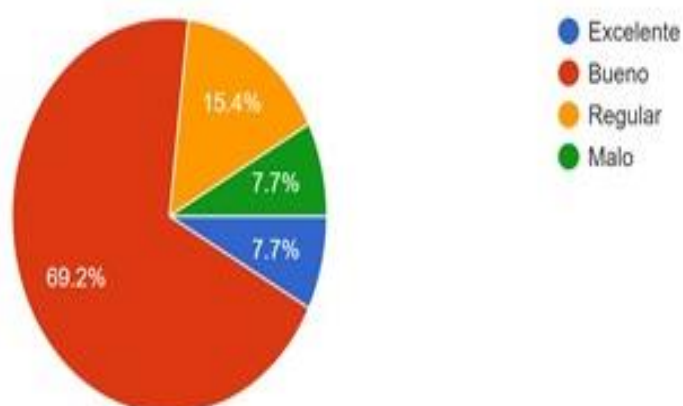
Esta pregunta nos sirve para determinar el nivel de utilidad y viabilidad del proyecto, de esta manera podremos deducir el impacto que pretendemos alcanzar con esta mejora de servicio. Tenemos que reconocer que es de vital ayuda que el estudiante reconozca la necesidad de la automatización de esta asistencia que brinda la institución a cada uno de ellos en pro de mejorar su vida estudiantil y mantenerlos informados de todos los acontecimientos grandes y pequeños que puedan derivar en un mejor nivel de atención.

Y que se pueden ir sumando beneficios a los servicios que ofrece la carrera ya que estaríamos contando con una herramienta que grandes instituciones a nivel mundial tienen dentro de lo que ofrecen a su selecta lista de clientes para poder satisfacer cada duda dentro de la atención en general.

4.8.5. Pregunta #5

¿Como cataloga hasta ahora la atención recibida en los canales normales(mails, teléfono y ventanillas)?

39 responses



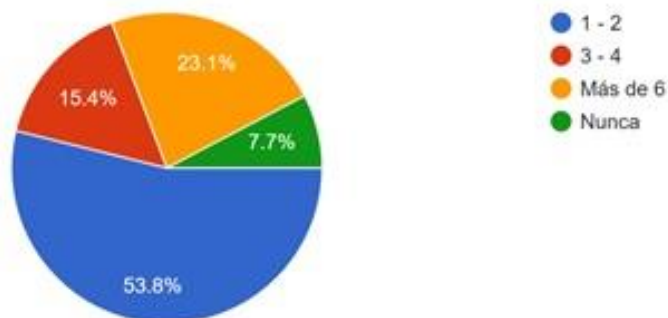
Representa un punto clave que nos servirá de partida para medir y consolidar nuestra mejora del servicio del que ya está dándose a los estudiantes y del que se puede esperar aún más sabiendo que estaría en funcionamiento las 24 horas de día, sin importar feriados o algún periodo de vacaciones, además de generar una buena muestra del nivel de satisfacción que hasta ahora ha venido recibiendo el estudiante.

Nos ayudara a realizar el análisis luego de implementar el proyecto y comprobar su porcentaje de crecimiento y progreso de la atención que el instituto en base a este indicador del que se espera poder llegar a la mejor de las calificaciones.

4.8.6. Pregunta #6

¿Durante el último año con qué frecuencia ha usado los canales de información o atención al estudiante?

39 respuestas

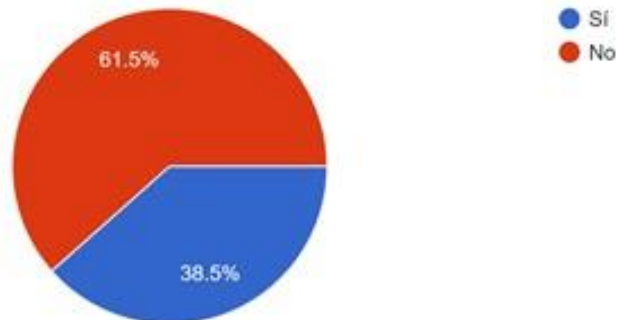


El cuerpo estudiantil y los futuros estudiantes de la institución deben determinar la frecuencia de uso de los canales de información que ofrece la institución en la actualidad, a fin de acondicionar un mejor ambiente en el que se pueda cumplir con todas sus expectativas y más que nada la veracidad sobre la información obtenida que será de primera mano y con total fidelidad ya que podríamos incluso en un futuro rotular los temas más buscados según lo que se pueda analizar. Este factor también nos indica las razones de por qué se amerita una sistematización de la forma de comunicar y mantener informado no solo a los actuales estudiantes activos de la institución, sino también a los nuevos prospectos.

4.8.7. Pregunta #7

Conoce Ud. sobre la tecnología de Chatbots para atención de mensajería automática?

39 responses



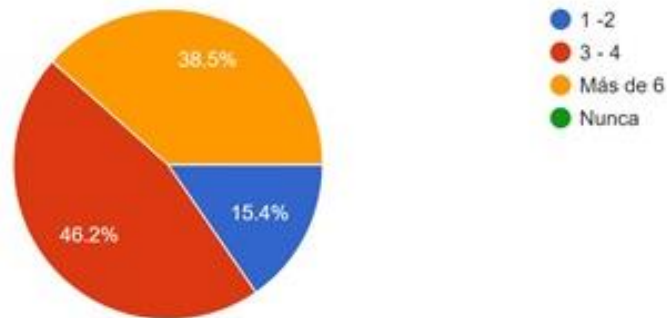
Nos enfrentamos a un nuevo tiempo de grandes cambios, donde la tecnología no solo debe ser parte de nuestra vida diaria, sino que además se nos exige de una u otra manera mantenernos en constante actualización, mucho más si tratamos de socializar la idea de un asistente virtual ya que si bien esta herramienta puede resultar desconocida para muchos estudiantes, no significa que no llegara a ser manejada y aceptada en un corto o mediano plazo, siempre pensando en el futuro y estar preparados para los nuevos retos que nos pone la vida es deber de la institución mantener esa constante adaptación y que en un principio se podrá tener una sola carrera dentro del plan de implementación, esperando que su uso vaya en aumento progresivamente.

Aclarando más que todos los conceptos que se tiene y despejando dudas de todos los alcances que tendría este proyecto y lo mucho que mejoraría la vida estudiantil de cada una de las personas que forma parte del instituto y que también quiere saber desde afuera cualquier novedad para poder inscribirse, ya que un Chatbot debe enfocarse en un lenguaje natural y socialmente aceptable para nuestra realidad ya todos lo que lo aceptarán así de mejor manera.

4.8.8. Pregunta #8

¿Con qué frecuencia usarías el sistema de mensajería automática (Chatbots) que tenga dentro de sus opciones atender temas sobre asuntos estudiantiles y coordinación académica??

39 respuestas



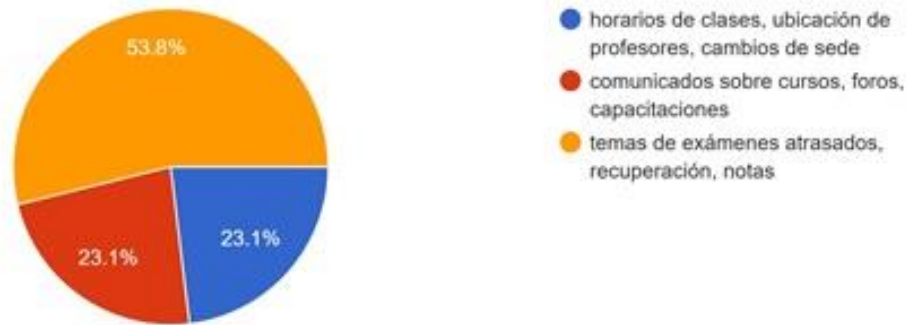
Demostrando de esta manera la necesidad que se tiene de concebir un proyecto de Chatbot como un servicio más de atención y que ha sido creada a partir de la comodidad y seguridad que se le puede ofrecer a todos los estudiantes o personas externas, esta herramienta promete brindar más información y una amplia muestra de estudio para ser refinada y moldeada orientando los esfuerzos a una calidad de servicio.

Considerando el tiempo que le toma a cada estudiante en la actualidad para utilizar los medios de información presentes en la institución la finalidad de tener implementado un proyecto como el que se presenta lo que se espera es reducir el impedimento y facilitar el manejo de información que se da a los usuarios del mismo buscando cada vez más interacciones.

4.8.9. Pregunta #9

Cual de estos temas es mas importante al tratar en un Chatbots de atención de asuntos estudiantiles y coordinación académica?

39 responses



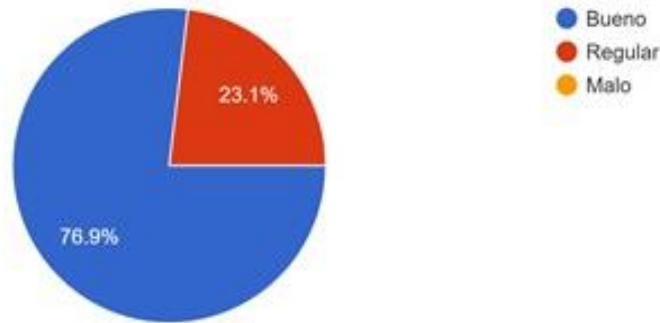
Los temas a ser tratados en este nuevo método de información, deben ser los de mayor influencia dentro de la vida estudiantil de cada persona que busca nuestra institución como forma de seguir adelante y poder culminar una carrera estudiantil, en nuestra muestra se ve reflejado este requisito primordial para el crecimiento y desarrollo de la herramienta y en el que se debe pensar siempre en seguir añadiendo cada vez más productos.

Temas como las notas, exámenes atrasados y de recuperación han sido los de mayor necesidad según nuestra muestra y cabe recordar que actualmente el estudiante promedio se ve sometido a grandes presiones que lograr estresarlo e incluso intimidarlo ya que en un método de estudio cada vez más virtualizado lo que se debería buscar es sostener su voluntad estudiantil, se debe facilitar las herramientas disponibles para lograr el equilibrio deseado en agilidad y tranquilidad a nivel de atención que da la institución a los estudiantes.

4.8.10. Pregunta #10

Valore el uso de la tecnología de la información y la comunicación TIC como nuevo método de comunicación dentro de una institución

39 responses



Siguiendo el análisis hasta ahora planteado, el uso de las TICs en la actualidad pasó de ser algo 'NOVEDOSO' a ser algo esencial y aplicable a todas las áreas de vida que rodean al estudiante ya que como en temas anteriores se ha dicho es hora de inculcar el buen uso de las facilidades informáticas que se nos brinda gracias a las mejoras de la tecnología, ya que como es muy conocido en estos tiempos las personas son fácilmente influenciable y se deja llevar por la información que recibe por cualquier medio, y mantener esta información real y veraz ayudara a la institución a despejar cualquier duda o mala información que haya obtenido el estudiante por un medio no oficial.

Si bien se dice que cualquier tipo de publicidad es buena, considero que si las noticias que reciba el estudiante seas optimas y reales será mejor para mantener y mejorar los estándares de atención más que todo que la institución pueda brindar se tendría como un plus más a todo lo que ya se ofrece y de lo que esperarías de cara a todos los que aún no son parte del instituto.

4.9. Conclusiones

En la presentación del diagrama de este programa de mensajería robótica que usará Telegram como software de comunicación se espera que pueda ser una muy buena solución y establecer un medio atención a los estudiantes del ITB que buscan obtener información sobre distintos temas de sobre Asuntos Estudiantiles o Coordinación Académica UAECAC.

Buscando resolver los temas relacionados a la perdida de información con los medios tradicionales los cuales en algún momento no son del todo viables, por medio del proyecto propuesto mediante Telegram se obtendrá una atención automática, rápida y capaz de estar disponible en cualquier momento, esperando que en un futuro muy cercano este diseño pueda ser implementado muy pronto con la ayuda de futuros estudiantes de la carrera que se vean motivados por aportar algo importante para una institución que nos ha abierto los brazos y del que en devolución se pueda dar una herramienta muy importante para muchos, ya que si quisieran seguir buscando más información de las bondades de un Chatbot hay mucho aun por hacer y no hay que dejarle límites a la imaginación con respecto a lo que se pueda llegar a realizar y de lo duro que pueda ser tener la aceptación de todos en primera instancia.

Personalmente puedo decir que estaría dispuesto a poder seguir aportando con ideas ya que un proceso de implementación de este proyecto de tesis sería un logro muy importante en mi vida como estudiante de la carrera de Análisis de Sistemas.

4.10. Recomendaciones

Como resumen de lo que se espera es que en un futuro es Chatbot permita recibir peticiones en un lenguaje natural ya que ese es la finalidad de su diseño, y donde los usuarios puedan realizar sus preguntas en oraciones legibles y que nuestro asistente virtual responda sin ningún problema y como mucho sentido, no con una simple lista de opciones.

Dentro de otras mejoras se puede enumerar:

- Tener la capacidad de filtrar lenguaje obsceno.
- Incluir comandos de voz para personas que no tengan el sentido de la vista.
- Alimentar frecuentemente su lenguaje con las peticiones que recibe.
- Poder contar con una disponibilidad total, usabilidad y una interfaz cada vez más amistosa.

4.11. Aportación para diseño

A continuación, adjunto capturas de pantalla como aporte para el futuro diseño del proyecto:

- Consola Administrativa Python:

```

from django.db import migrations, models

class Migration(migrations.Migration):

    initial = True

    dependencies = [
    ]

    operations = [
        migrations.CreateModel(
            name='ciclo',
            fields=[
                ('id_ciclo', models.AutoField(primary_key=True, serialize=False)),
                ('nombre_ciclo', models.CharField(max_length=100, verbose_name='Nombres del Estudiante:')),
                ('inicio_ciclo', models.DateField(verbose_name='Fecha de Ingreso:')),
                ('fin_ciclo', models.DateField(verbose_name='Fecha de Fin:')),
                ('ciclo_estado', models.BooleanField()),
            ],
        ),
        migrations.CreateModel(
            name='comun',
            fields=[
                ('id_comun', models.AutoField(primary_key=True, serialize=False)),
                ('cabecera', models.CharField(max_length=80, verbose_name='Titulo:')),
                ('detalle_comun', models.CharField(max_length=200, verbose_name='Comunicado:')),
            ],
        ),
        migrations.CreateModel(
            name='curso',
            fields=[
                ('id_curso', models.AutoField(primary_key=True, serialize=False)),
                ('nombre_curso', models.CharField(max_length=200, verbose_name='Comunicado:')),
            ],
        ),
        migrations.CreateModel(
            name='horario',
            fields=[
                ('id_horario', models.AutoField(primary_key=True, serialize=False)),
                ('fecha_ingreso', models.DateField(verbose_name='Fecha de ingreso:')),
                ('hora_ingreso', models.FloatField(verbose_name='hora ingreso:')),
                ('hora_salida', models.FloatField(verbose_name='hora salida:')),
            ],
        ),
        migrations.CreateModel(
            name='materia',
            fields=[
                ('id_mat', models.AutoField(primary_key=True, serialize=False)),
                ('nombre_mat', models.CharField(max_length=100, verbose_name='Nombre de Materia:')),
            ],
        ),
        migrations.CreateModel(
            name='prof',
            fields=[
                ('id_prof', models.AutoField(primary_key=True, serialize=False)),
                ('nombre_prof', models.CharField(max_length=100, verbose_name='Nombres del Profesor:')),
                ('apellido_prof', models.CharField(max_length=100, verbose_name='Apellidos del Profesor:')),
                ('telefono_prof', models.CharField(max_length=10, verbose_name='Numero de telefono:')),
                ('correo_prof', models.EmailField(max_length=200, verbose_name='Correo electronico:')),
            ],
        ),
        migrations.CreateModel(
            name='sede',
            fields=[
                ('id_sede', models.AutoField(primary_key=True, serialize=False)),
                ('nombre_sede', models.CharField(max_length=100, verbose_name='Nombres del Estudiante:')),
                ('telefono_sede', models.CharField(max_length=10, verbose_name='Numero de telefono:')),
            ],
        ),
    ]

```



```

migrations.CreateModel(
    name='stu',
    fields=[
        ('id_stu', models.AutoField(primary_key=True, serialize=False)),
        ('nombre_stu', models.CharField(max_length=100, verbose_name='Nombres del Estudiante:')),
        ('apellido_stu', models.CharField(max_length=100, verbose_name='Apellidos del Estudiante:')),
        ('telefono_stu', models.CharField(max_length=10, verbose_name='Numero de telefono:')),
        ('correo_stu', models.EmailField(max_length=200, verbose_name='Correo electronico:')),
    ],
),
]

```

- Modelamiento DB

```

from django.db import models

# Create your models here.

class stu(models.Model):
    id_stu = models.AutoField(primary_key=True)
    nombre_stu = models.CharField('Nombres del Estudiante:', max_length= 100, blank= False, null= False)
    apellido_stu = models.CharField('Apellidos del Estudiante:', max_length= 100, blank= False, null= False)
    telefono_stu= models.CharField('Numero de telefono:', max_length= 10, blank= False, null= False)
    correo_stu = models.EmailField('Correo electronico:', max_length= 200, blank= False, null= False)

    def __str__(self):
        return self.nombre_stu, self.apellido_stu

class prof(models.Model):
    id_prof = models.AutoField(primary_key=True)
    nombre_prof = models.CharField('Nombres del Profesor:', max_length= 100, blank= False, null= False)
    apellido_prof = models.CharField('Apellidos del Profesor:', max_length= 100, blank= False, null= False)
    telefono_prof= models.CharField('Numero de telefono:', max_length= 10, blank= False, null= False)
    correo_prof = models.EmailField('Correo electronico:', max_length= 200, blank= False, null= False)

    def __str__(self):
        return self.nombre_prof, self.apellido_prof

class comun(models.Model):
    id_comun = models.AutoField(primary_key=True)
    cabecera =models.CharField('Titulo:', max_length= 80, blank= False, null= False)
    detalle_comun = models.CharField('Comunicado:', max_length= 200, blank= False, null= False)

class curso(models.Model):
    id_curso = models.AutoField(primary_key=True)
    nombre_curso = models.CharField('Comunicado:', max_length= 200, blank= False, null= False)

class ciclo(models.Model):
    id_ciclo = models.AutoField(primary_key=True)
    nombre_ciclo = models.CharField('Nombres del Estudiante:', max_length= 100, blank= False, null= False)
    inicio_ciclo= models.DateField('Fecha de Ingreso:', blank = False, null = False)
    fin_ciclo= models.DateField('Fecha de Fin:', blank = False, null = False)
    ciclo_estado= models.BooleanField()

```

```

class materia(models.Model):
    id_mat = models.AutoField(primary_key=True)
    nombre_mat = models.CharField('Nombre de Materia:', max_length= 100, blank= False, null= False)

class horario(models.Model):
    id_horario = models.AutoField(primary_key=True)
    fecha_ingreso= models.DateField('Fecha de ingreso:', blank = False, null = False)
    hora_ingreso= models.FloatField('hora ingreso:', blank = False, null = False)
    hora_salida= models.FloatField('hora salida:', blank = False, null = False)

class sede(models.Model):
    id_sede = models.AutoField(primary_key=True)
    nombre_sede = models.CharField('Nombres del Estudiante:', max_length= 100, blank= False, null= False)
    telefono_sede= models.CharField('Numero de telefono:', max_length= 10, blank= False, null= False)

```

- Opciones de Mantenimiento

```

from django.contrib import admin
from mantenimiento.models import prof, stu

class stuAdmin(admin.ModelAdmin):
    list_display=("nombre_stu", "apellido_stu", "telefono_stu")
    search_fields=("apellido_stu", "telefono_stu")

class profAdmin(admin.ModelAdmin):
    list_display=("nombre_prof", "apellido_prof", "telefono_prof")
    search_fields=("apellido_prof", "telefono_stu")

admin.site.register(prof, profAdmin)
admin.site.register(stu, stuAdmin)

```

- Vistas

```
from django.shortcuts import render
from django.http import HttpResponse

# Create your views here.

|
def busqueda_stu(request):
    return render(request, "busqueda_stu.html")

def buscar(request):
    mensaje="El estudiantes es: %r"%request.GET["nombre"]
    return HttpResponse(mensaje)
```

- Templates:

```
<html>
<head>
<title>Busqueda de Estudiantes: </title>
</head>
<body>
    <form action="/buscar/"method="GET">
        <input type="text" name="nombre">
        <input type="submit" value="Buscar">
    </form>
</body>
</html>
```

4.12. Bibliografía

Dirección de Investigación e Innovación Tecnológica. (20 de diciembre de 2011). REGLAMENTO DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA. Recuperado el 12 de Julio de 2018, de ITB: https://www.itb.edu.ec/views/layout/default/docs/instituto/ab76aa_9_Reglamento%20del_Sistema_Investigacion_Innovacion_Tecnologica.pdf

J. C. Cobos Torres, "Integración de un Chatbot como habilidad de un robot social con gestor de diálogos," ESPAÑA/Facultad de Ingeniería de Sistemas y Automática-Universidad Carlos III de Madrid/2013, 2013.

A. R. Batista, "Uso de Chatbots como apoyo para la comunicación en el aula," Nov. 2017.

J. Pereira, H. Medina, and Ó. Díaz, "Uso de Chatbots en la Docencia Universitaria."

O. H. Zarabia Zuñiga, "Implementación de un chatbot con botframework: caso de estudio, servicios a clientes del área de fianzas de seguros Equinoccial.," Quito, 2018., 2018.

J. M. Rodríguez, H. Merlino, and E. Fernández, "Comportamiento Adaptable de Chatbots Dependiente del Contexto," Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, vol. 2, no. 2, pp. 115-136, 2014.

A. F. Toledo, "Desarrollo de un chatbot que ayude a responder a preguntas frecuentes referentes a becas en la Universidad Técnica Particular de Loja.," Universidad Técnica Particular de Loja, 2018.

M. Genero, J. A. Cruz, and M. G. Piattini, Métodos de investigación en ingeniería del software. Madrid, 2014.

F. Lirola Sabater and P. Garcias, "La usabilidad percibida y el grado de satisfacción en la plataforma moodle de la UIB a partir del cuestionario SUS," 2015.

C. Ponce, Inteligencia Artificial con aplicaciones a la ingeniería, 1st ed. México DF, 2010.

Fundación Ramón Areces. (2012). ¿Que son los robots conversacionales? "Chatbot:" la máquina que habla en Madrid. Revista informática.

Russell S. J. & Norvig P. (2004) Chatbots en Internet. INTELIGENCIA ARTIFICIAL – Un enfoque moderno. (2da Ed.). Madrid: Pearson Educación.