CONFIDENCIAL

MEMORIA TÉCNICA

Contratación suministro mediante arrendamiento de un asistente conversacional, parametrización y mantenimiento del mismo para los servicios del Ayuntamiento de Fuengirola

EVELB TÉCNICAS Y SISTEMAS

1. INTRODUCCIÓN 4

1.1. DATOS DE LA EMPRESA 4
1.2. EQUIPO 4
1.3. INVESTIGACIÓN 5

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y FUNCIONALES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA 5

2.1. INTEGRACIONES 8

3. FASES DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA 10

4. VERSATILIDAD Y FLEXIBILIDAD DE LA PLATAFORMA EN CUANTO A ESCALABILIDAD DE LA MISMA Y AMPLIACIÓN DE FUNCIONALIDADES 11

5. SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO, ADAPTATIVO Y DE ACOMPAÑAMIENTO . 12

5.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO 12
5.2. MANTENIMIENTO ADAPTATIVO 13
5.3. MANTENIMIENTO EVOLUTIVO 14
5.4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO 16
5.5. ACOMPAÑAMIENTO 17
5.6. PLAN DE PRUEBAS 18

6. PLAN DE FORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PUBLICIDAD DEL PROYECTO 19

6.1. PLAN DE FORMACIÓN 19
6.2. MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS 21
6.3. INFORMES DEL PROYECTO 22
6.4. PUBLICIDAD 23

CONFIDENCIAL

CONFIDENCIAL

Declaración de confidencialidad y protección de datos

La presente documentación es propiedad de evelb Técnicas y Sistemas S.L., tiene carácter confidencial y no podrá ser objeto de reproducción total o parcial, tratamiento informático ni transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, registro o cualquiera otro. Asimismo, tampoco podrá ser objeto de préstamo, alquiler o cualquier forma de cesión de uso sin el permiso previo y escrito de evelb Técnicas y Sistemas S.L, titular del Copyright. El incumplimiento de las limitaciones señaladas por cualquier persona que tenga acceso a la documentación será perseguido conforme a la ley.

Cualquier dato, inclusive de carácter personal, entregado y/u obtenido por las partes como consecuencia de la provisión/recepción del Servicio, única y exclusivamente podrá ser utilizado o aplicado para dicho fin, no pudiendo ser entregados o cedidos a terceros bajo ningún título (salvo el tratamiento o acceso por aquellos terceros relacionados con la recepción/provisión del Servicio o aquellos casos en los que legalmente la parte viniera obligada, sirviendo en dicho caso esta cláusula como consentimiento expreso a tales efectos), ni siquiera a los meros efectos de su conservación. Las partes deberán adoptar las medidas de índole técnico y organizativas necesarias para garantizar la seguridad de los datos y evitar su alteración, pérdida tratamiento o acceso no autorizado, habida cuenta del estado de la tecnología, la naturaleza de los datos suministrados y los riesgos a que están expuestos, ya provengan de la acción humana o del medio físico o natural.

Los datos de contacto de los interlocutores proporcionados por el Cliente para la gestión de la presente solicitud de oferta comercial y/o relación contractual con evelb Técnicas y Sistemas S.L, así como para otras finalidades que nos permita o autorice en virtud de lo establecido en la Política de Datos de Empresa, cuyo contenido íntegro podrá consultar en la web *https://evelb.es/politica-privacidad/*. En este contexto, le rogamos que facilite esta información a los interlocutores cuyos datos se estén tratando por evelb Técnicas y Sistemas S.L.

En caso de que como consecuencia de la provisión del Servicio el proveedor de este accediera o implicara la realización de obligaciones o actuaciones que, según la normativa aplicable en materia de protección de datos, se consideren un encargo de tratamiento de datos de carácter personal, tales actuaciones nunca constituirán una cesión de datos por parte del Cliente a evelb Técnicas y Sistemas S.L, sino un tratamiento de datos personales por cuenta del Cliente que será el único responsable del tratamiento. En tal caso, las Partes formalizarán el correspondiente Anexo de encargo del tratamiento.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Datos de la empresa

EVELB TÉCNICAS Y SISTEMAS es una empresa ubicada en Santiago de Compostela y cuenta con sedes en Vigo, Ourense, A Coruña y Madrid.

Nuestro objetivo principal es dar soluciones objetivas e inmediatas a los problemas y las necesidades tecnológicas de identidades públicas y también de empresas privadas.

Basamos nuestro trabajo en el asesoramiento objetivo ante una necesidad tecnológica en cualquier área de las cuales trabajamos y en las que tenemos una amplia experiencia como son el diseño, desarrollo de software, plataformas web, páginas web, comercio electrónico, aplicaciones móviles, marketing online, posicionamiento web, etc.

Durante estos años, hemos trabajado para tener medios humanos cualificados en las últimas tecnológicas, contando con una formación actualizada para lograr otorgar un servicio de calidad con una perfecta ejecución del trabajo. Si insistimos en algo es en la perfección en los proyectos, que actúe como reflejo del esfuerzo en el día a día y porque creemos y nos responsabilizamos en el mismo.

1.2. Equipo

Pensamos que los buenos proyectos surgen de la colaboración entre profesionales con experiencias y puntos de vista diferentes, por eso nuestro equipo está formado por expertos en diversos campos.

Desde el departamento de sistemas se encargan de gestionar los bienes y servicios que tienen que ver con el software y hardware que una empresa necesita para desarrollar su actividad. Según las necesidades y retos que nos plantean, ellos se ocupan de administrar los sistemas operativos, el software “de base” para que puedan trabajar, la infraestructura de hardware y ofrecen soporte a los usuarios. En definitiva, evalúan las necesidades de la entidad y lo proveen de sistemas e infraestructuras con las que trabajar.

En nuestro departamento de desarrollo hacen todo el trabajo relacionado con las soluciones de software, web y app que ofrecemos a nuestros clientes. Es un proceso que se inicia con el estudio de los objetivos y viabilidad del proyecto; y que se prolonga hasta su puesta en práctica y mantenimiento. Por el camino, son muchos los aspectos sobre los que decidir, como el lenguaje de programación, el tipo de plataforma y cómo será la experiencia de usuario. Con tanto trabajo por delante, es normal que nuestro

equipo nunca deje de formarse para ofrecer nuevas técnicas y perspectivas con las que mejorar lo que hacemos.

El área de marketing online y comunicación es la encargada de la elaboración y ejecución de planes de medios sociales, gestión de redes sociales, así como la creación y mantenimiento de planes SEO y SEM.

1.3. Investigación

En Evelb, contamos con un área específica de I+D+i, apostando por la innovación teniendo como principales objetivos el de aumentar y mejorar nuestra capacidad de respuesta a las necesidades que se plantean tanto en nuestros clientes como en la sociedad en general. Así pues, diferentes miembros de cada departamento disponen de un tiempo asignado para aplicar a la labor de investigación, conformando un equipo compuesto por personas con diferentes conocimientos para obtener un resultado adaptado y completo.

Actualmente, hemos aumentado el nivel de medios y dedicación a la investigación debido al incremento de incógnitas que se plantean en diferentes proyectos que se encuentran en proceso de ejecución. Estos proyectos mezclan conocimientos de Software y Hardware, lo que genera que ambos departamentos se encuentren en continua investigación, comunicación y obtención de soluciones conjuntas.

2. Especificaciones técnicas y funcionales de la solución propuesta

La herramienta que usaremos para el desarrollo del asistente conversacional es la plataforma Dialogflow. Esta plataforma está basada en la inteligencia artificial de Google, utilizando el procesamiento del lenguaje natural (NLP) para comprender y responder a las preguntas y solicitudes de los usuarios en lenguaje natural. La plataforma permite a los desarrolladores crear chatbots, asistentes virtuales y otros tipos de aplicaciones de conversación con una variedad de interfaces, como voz, texto y widgets de chat.

Dialogflow ofrece una serie de herramientas para la creación y gestión de asistentes conversacionales, incluyendo la definición de intenciones y entidades, la creación de diálogos y flujos de conversación, la integración con APIs y servicios externos, y la implementación en múltiples canales de conversación, como aplicaciones móviles, sitios web y plataformas de mensajería. Además, cuenta con la capacidad de aprendizaje automático, lo que permite que el asistente conversacional mejore con el tiempo a

medida que recibe más datos y se adapta a los patrones de conversación de los usuarios.

Existen varias razones por las cuales se apuesta por usar el Diagflow de Google como asistente conversacional:

Integración con múltiples plataformas: Diagflow se integra con múltiples plataformas de mensajería, como Facebook Messenger, Slack, Twitter, entre otras, lo que lo hace una herramienta muy versátil.

Fácil de usar: Diagflow utiliza un lenguaje natural para la creación de los flujos de conversación, lo que permite a los desarrolladores crear chatbots de forma rápida y fácil sin tener que ser expertos en programación.

Inteligencia artificial avanzada: Diagflow utiliza tecnología de inteligencia artificial avanzada para entender el lenguaje natural, lo que permite crear chatbots más inteligentes y eficientes.

Escalabilidad: Diagflow es altamente escalable, lo que significa que puede manejar grandes volúmenes de conversaciones sin ningún problema.

Analítica avanzada: Diagflow proporciona herramientas de análisis avanzadas para medir el rendimiento de los chatbots, lo que ayuda a los desarrolladores a mejorar la calidad de estos.

Estas cualidades hacen de Diagflow una herramienta muy potente y completa para la creación de chatbots, con una fácil integración, tecnología avanzada de inteligencia artificial y escalabilidad, lo que lo hace ideal para las empresas que quieren mejorar su atención al cliente y aumentar su eficiencia en la atención al cliente. Los agentes de conversación inteligentes son capaces de interactuar con los usuarios de manera natural y eficiente. Entre sus principales especificaciones técnicas y funcionales, destacan:

Especificaciones técnicas:

- Dialogflow es compatible con múltiples lenguajes de programación, incluyendo Python, Node.js, Ruby, Java, C#, entre otros.
- Dialogflow se ejecuta en la nube de Google, lo que garantiza un alto rendimiento, escalabilidad y seguridad en la gestión de los datos.
- Procesamiento del lenguaje natural (NLP) basado en aprendizaje automático
- Soporte multilingüe para más de 20 idiomas

- Integración con múltiples canales de conversación, incluyendo aplicaciones de chat, correo electrónico, dispositivos inteligentes y asistentes de voz como Google Assistant, Amazon Alexa y otros.
- Capacidad de definir intenciones y entidades para la comprensión del lenguaje natural y la interpretación de las solicitudes de los usuarios.
- Herramientas de creación de diálogos y flujos de conversación para guiar al usuario a través de diferentes escenarios y opciones.
- Integración con APIs y servicios externos para proporcionar respuestas personalizadas y acceder a información adicional.
- Funciones avanzadas de aprendizaje automático, como la identificación de emociones y la personalización de las respuestas en función del perfil del usuario.
- Herramientas de análisis y seguimiento para evaluar el rendimiento del asistente conversacional y mejorar la experiencia del usuario a lo largo del tiempo.

Estas especificaciones técnicas permitirán crear asistentes virtuales conversacionales sofisticados y altamente personalizados que pueden ser integrados en una amplia variedad de aplicaciones y canales de comunicación. Además, la plataforma se actualiza constantemente con nuevas funcionalidades y mejoras basadas en la retroalimentación de los usuarios y el aprendizaje automático.

Las principales especificaciones funcionales del asistente conversacionales son las siguientes:

- Procesamiento del lenguaje natural: Dialogflow utiliza avanzados algoritmos de procesamiento del lenguaje natural (NLP) para entender el lenguaje humano y proporcionar una experiencia de conversación fluida y natural.
- La Integración con múltiples canales permitirá a los usuarios interactuar con el asistente conversacional con diferentes plataformas.
- Creación de conversaciones complejas: Dialogflow permite crear conversaciones complejas, con múltiples ramificaciones y opciones para los usuarios, utilizando su herramienta de diseño de conversación.
- Creación de respuestas personalizadas: Dialogflow permite crear respuestas personalizadas para diferentes escenarios, lo que permite que el asistente conversacional brinde una experiencia más personalizada a los usuarios.
- Integración con sistemas externos: Dialogflow permite integrarse con sistemas

externos, como bases de datos, APIs, y otros sistemas de terceros, lo que permite crear experiencias más personalizadas para los usuarios.

- Gestión de contexto: Dialogflow puede manejar múltiples conversaciones simultáneas y mantener el contexto de la conversación, lo que permite que el asistente conversacional brinde respuestas más precisas y relevantes.
- Análisis de conversaciones: Dialogflow proporciona herramientas de análisis de conversaciones para que los desarrolladores puedan comprender mejor cómo los usuarios interactúan con el asistente conversacional y mejorar la experiencia del usuario.
- Entidades: Permite definir las entidades y valores de los términos clave que se utilizan en las conversaciones.
- Intenciones: Permite definir las diferentes intenciones de las conversaciones para que el chatbot pueda reconocer la intención del usuario.
- Respuestas: Permite definir las respuestas que se proporcionarán al usuario cuando se realice una determinada consulta o acción.
- Contextos: Permite definir el contexto de la conversación para que el chatbot pueda entender mejor las intenciones y respuestas de los usuarios.
- Acciones: Permite definir las acciones que se llevarán a cabo como respuesta a las diferentes consultas y solicitudes de los usuarios.
- Análisis de sentimiento: Dialogflow cuenta con herramientas de análisis de sentimiento que permiten evaluar la actitud y el estado de ánimo de los usuarios en las conversaciones.

En resumen, Dialogflow es una plataforma muy completa y flexible que permite desarrollar chatbots y agentes de conversación inteligentes con múltiples funcionalidades, con la capacidad de entender el lenguaje humano, integrarse con múltiples canales y sistemas externos, y brindar una experiencia de conversación fluida y natural a los usuarios.

2.1. Integraciones

La integración del asistente conversacional con una centralita telefónica es posible mediante el uso de tecnologías como Voice over IP (VoIP) y Telephony Gateway. Esto permite que los usuarios puedan interactuar con el chatbot mediante una llamada telefónica.

Para la integración de Dialogflow con una centralita telefónica, se seguirán los siguientes pasos:

- Una vez creado el proyecto en Dialogflow, es necesario crear un agente en Dialogflow para manejar las conversaciones con los usuarios a través del teléfono. En el agente se definirán las intenciones, entidades y respuestas que el chatbot ofrecerá a los usuarios.
- Configurar una cuenta de Twilio, una plataforma que permite la integración entre Dialogflow y la centralita telefónica.
- Crear un flujo de conversación para la llamada telefónica y definir las respuestas del chatbot mediante el uso de las herramientas de Dialogflow.
- Configurar la integración entre Dialogflow y Twilio, lo que permitirá que el chatbot pueda interactuar con la centralita telefónica.
- Configurar la centralita telefónica: se debe configurar la centralita telefónica para que envíe las llamadas entrantes al número de teléfono proporcionado por Dialogflow. Dependiendo del sistema de la centralita, esto puede requerir la configuración de un enrutamiento específico o la creación de un número de extensión dedicado para el chatbot.
- Crear respuestas de voz: es necesario crear respuestas de voz que el chatbot utilizará para interactuar con los usuarios a través del teléfono. Esto se puede hacer utilizando herramientas de texto a voz y grabando las respuestas de voz en archivos de audio.
- Probar la integración y ajustar el flujo de conversación según sea necesario.

Con esta integración, los usuarios podrán interactuar con el chatbot a través del teléfono, haciendo preguntas y recibiendo respuestas de voz. Además, se pueden implementar funcionalidades adicionales, como la transferencia de llamadas a un operador humano en caso de que el chatbot no pueda proporcionar una respuesta adecuada.

Para integrar Diagflow con el sistema de cita previa y videotrámite del Ayuntamiento de Fuengirola se optará por la utilización del servicio externo mediante una API siguiendo los siguientes pasos:

- Configurar las intenciones, entidades y respuestas en el agente de Dialogflow según las necesidades de tu integración con el servicio externo.
- Creat una función webhook que se conecte a la API del servicio externo y reciba los datos necesarios para procesar las solicitudes del usuario en Dialogflow.

CONFIDENCIAL

- Implementar la función webhook en el servicio de alojamiento de tu elección (por ejemplo, Firebase Functions o Google Cloud Functions).
- Conectar la función webhook a tu agente de Dialogflow.
- Probar la integración y realizar las pruebas necesarias para asegurarte de que el chatbot funcione correctamente con el servicio externo.

3. Fases de implantación del sistema

Evelb se dedica al desarrollo de soluciones tecnológicas en el sector público y privado.

Evelb tiene una amplia experiencia en desarrollo web y 10 años de experiencia en la construcción de aplicaciones web. Nuestros desarrolladores de aplicaciones web dedicados han completado con éxito más de 100 proyectos para varios con áreas como la gestión de recursos humanos, el comercio electrónico, el aprendizaje electrónico, administraciones públicas, gestión de reservas, webs corporativas, etc.

La implantación de un chatbot en los diferentes portales web constará de varias fases que son las siguientes:

Análisis de necesidades: En esta fase se identificarán las necesidades específicas del negocio y del público objetivo. Se deberán definir los objetivos principales del chatbot, las preguntas frecuentes que los usuarios realizan y el tipo de respuestas que se desean proporcionar.

Diseño de la conversación: En esta fase se diseñarán los flujos de conversación y la estructura del chatbot, definiendo los mensajes de bienvenida, las opciones de menú, las respuestas y el lenguaje utilizado. Es importante diseñar una conversación fluida y coherente que brinde una buena experiencia al usuario.

Desarrollo del chatbot: En esta fase se llevará a cabo el desarrollo técnico del chatbot mediante Diagflow. Se programarán las respuestas y la lógica de conversación, y configurar las integraciones necesarias para que el asistente conversacional tenga todas las funcionalidades solicitadas y funcione correctamente.

Pruebas y ajustes: Es fundamental realizar pruebas exhaustivas del chatbot antes de lanzarlo al público. En esta fase se identificarán y corregirán los errores y ajustar la conversación para que sea más efectiva.

Implementación y lanzamiento: Una vez que se han realizado todas las pruebas y ajustes necesarios, se procederá a la implementación del asistente en la página web. Es importante asegurarse de que el chatbot se integre correctamente y se ajuste a la

interfaz de usuario de la página web. Finalmente, se lanza el chatbot para que los usuarios puedan empezar a utilizarlo.

Monitoreo y mejora continua: Después del lanzamiento, es importante realizar un seguimiento del rendimiento del chatbot y monitorear las conversaciones con los usuarios. Esto permitirá identificar problemas y oportunidades de mejora continua en la conversación, para optimizar su funcionamiento y mejorar la experiencia de los usuarios.

4. Versatilidad y flexibilidad de la plataforma en cuanto a escalabilidad de la misma y ampliación de funcionalidades

Dialogflow es una plataforma de procesamiento de lenguaje natural que ofrece una gran versatilidad y flexibilidad en cuanto a su escalabilidad y ampliación de funcionalidades. La plataforma es capaz de manejar grandes volúmenes de datos y puede ser escalada fácilmente para satisfacer las necesidades de cualquier tipo de proyecto.

Una de las principales ventajas de Dialogflow es su capacidad para integrarse con una amplia variedad de servicios y plataformas de terceros. Esto significa que se puede utilizar para crear chatbots, asistentes virtuales y otros sistemas de inteligencia artificial que se integren con aplicaciones de mensajería populares como Facebook Messenger, Twitter, Slack, entre otros. Además, Dialogflow ofrece una API abierta que permite a los desarrolladores crear sus propias integraciones personalizadas.

La plataforma también ofrece una amplia gama de herramientas para personalizar y mejorar el rendimiento de los chatbots y asistentes virtuales. Por ejemplo, los desarrolladores pueden utilizar el aprendizaje automático para mejorar la precisión de los modelos de lenguaje natural y ofrecer respuestas más precisas y relevantes. Además, Dialogflow ofrece una amplia variedad de opciones de personalización, desde el diseño y la estructura de la conversación hasta la selección de idiomas y la gestión de diferentes plataformas de mensajería.

En cuanto a la escalabilidad, Dialogflow es capaz de manejar grandes volúmenes de datos y soporta miles de solicitudes por segundo, lo que lo hace adecuado para proyectos de cualquier tamaño. La plataforma también permite a los desarrolladores crear agentes que sean capaces de gestionar múltiples canales y plataformas de mensajería, lo que significa que se puede utilizar para crear aplicaciones empresariales y soluciones de atención al cliente de alta escala.

En conclusión, la versatilidad y flexibilidad de Dialogflow hacen que sea una plataforma

líder en el procesamiento de lenguaje natural. La plataforma ofrece una amplia variedad de herramientas para personalizar y mejorar el rendimiento de los chatbots y asistentes virtuales, así como una capacidad de escalabilidad para satisfacer las necesidades de proyectos de cualquier tamaño. Dialogflow es una herramienta valiosa para cualquier organización que busque mejorar su presencia en línea y ofrecer una experiencia de usuario más personalizada y eficiente.

5. Servicio de mantenimiento correctivo, adaptativo y de acompañamiento

5.1. Mantenimiento correctivo

Un plan de mantenimiento correctivo para un chatbot es fundamental para garantizar su correcto funcionamiento a largo plazo. Consistirá en la revisión y corrección de problemas de seguridad, estabilidad, errores en el código, falta de rendimiento a causa del hardware, etc. Nuestro trabajo de mantenimiento preventivo de software permitirá disponer de evaluaciones periódicas que optimicen los resultados de nuestros programas, corrigiendo errores que pudieran producirse gracias al mantenimiento correctivo de equipos, así como en el mantenimiento correctivo de cara a acciones futuras.

A continuación, se presenta el plan de mantenimiento correctivo para el asistente conversacional:

Identificación del problema: Lo primero que se debe hacer es identificar el problema o el fallo que está causando el mal funcionamiento del chatbot. Se puede hacer a través de la revisión de los registros de conversaciones, las estadísticas de uso, los informes de errores y las quejas de los usuarios.

Diagnóstico del problema: Una vez que se ha identificado el problema, se debe realizar un diagnóstico del mismo. Esto implica analizar las posibles causas del problema y determinar la mejor solución para resolverlo.

Solución del problema: Una vez que se ha diagnosticado el problema, se debe proceder a su solución. La solución puede implicar la corrección de código, la modificación de la configuración del chatbot, la actualización de las versiones de las API, la corrección de errores en el servidor, entre otras.

Prueba de la solución: Después de solucionar el problema, se debe realizar una prueba exhaustiva para asegurarse de que el chatbot funcione correctamente. Esto

implica la realización de pruebas de estrés, pruebas de usuario y pruebas de integración.

Documentación del proceso: Es importante documentar todo el proceso de mantenimiento correctivo, desde la identificación del problema hasta la solución y las pruebas. Esto permite tener un registro detallado de los problemas que han surgido y las soluciones que se han aplicado.

Evaluación del impacto: Una vez que se ha solucionado el problema, se debe evaluar el impacto que ha tenido en el asistente conversacional. Esto implica analizar cómo ha afectado el rendimiento del chatbot, la satisfacción del usuario y otros factores relevantes.

Implementación de medidas preventivas: Finalmente, se deben implementar medidas preventivas para evitar futuros problemas. Esto puede implicar la realización de pruebas periódicas, la monitorización continua del chatbot, la implementación de actualizaciones y parches de seguridad, entre otras.

En conclusión, un plan de mantenimiento correctivo para un chatbot hecho con Dialogflow es esencial para garantizar su correcto funcionamiento y la satisfacción del usuario a largo plazo. Este plan debe ser detallado, bien documentado y ejecutado por un equipo especializado en el área para garantizar la efectividad del mismo.

5.2. Mantenimiento adaptativo

El plan de mantenimiento adaptativo es esencial para mantener su funcionamiento óptimo y mejorar la experiencia del usuario. A continuación, se presenta un plan de mantenimiento adaptativo que se puede seguir:

Análisis y evaluación: El primer paso es realizar un análisis y evaluación del chatbot existente para identificar los problemas y las áreas de mejora. Se puede hacer a través de la revisión de los registros de conversaciones de los usuarios y la identificación de los patrones y tendencias en la retroalimentación.

Actualización de la base de conocimientos: La base de conocimientos es el corazón del chatbot. Por lo tanto, es importante actualizarla regularmente para incluir nuevas respuestas, preguntas y soluciones a los problemas más comunes que los usuarios enfrentan.

Evaluación del rendimiento: El rendimiento del chatbot debe ser monitoreado y evaluado regularmente para detectar cualquier problema en su funcionamiento. Las métricas como la tasa de éxito, la tasa de abandono, el tiempo de respuesta y la satisfacción del usuario son importantes para evaluar el rendimiento del chatbot.

CONFIDENCIAL

Monitoreo de la integración con plataformas: Si el chatbot se integra con otras plataformas, es importante monitorear y evaluar regularmente su funcionamiento en estas plataformas.

Pruebas de regresión: Cada vez que se realizan cambios en el chatbot, es importante realizar pruebas de regresión para asegurarse de que no se hayan introducido nuevos problemas o errores.

Mejora continua: La mejora continua es un aspecto importante del mantenimiento adaptativo. Los comentarios de los usuarios deben ser tomados en cuenta y se deben realizar cambios y mejoras en el chatbot para mejorar su funcionamiento.

Actualización de la documentación: Es importante mantener actualizada la documentación del chatbot para que los nuevos desarrolladores y usuarios puedan entender fácilmente su funcionamiento y hacer cambios y mejoras en el futuro.

En resumen, un plan de mantenimiento adaptativo para un chatbot hecho con Dialogflow debe incluir la evaluación regular del rendimiento, la actualización de la base de conocimientos, la evaluación de la integración con plataformas, las pruebas de regresión, la mejora continua y la actualización de la documentación. Esto ayudará a mantener el chatbot funcionando de manera óptima y brindando una experiencia de usuario satisfactoria.

5.3. Mantenimiento evolutivo

El mantenimiento evolutivo comprende las acciones a llevar a cabo en función de determinadas necesidades surgidas a partir de diferentes análisis e indicadores para mejorar su desempeño y agregar nuevas funcionalidades en función de las necesidades del negocio y los usuarios.

Estas tareas para desarrollar pueden ser el resultado del análisis de los logs del portal web, mediante los cuales se tutelará el comportamiento de las mismas y que en un determinado momento puede indicar la necesidad de un cambio o evolución.

Otro factor desencadenante de una tarea evolutiva o adaptativa, puede ser la obsolescencia de alguno de los sistemas o tecnologías, así como la aparición de nuevas versiones de estos.

Por otra parte, además de ofrecer la posibilidad de realizar una evolución sugerida por iniciativa tanto de evelb como del cliente, se propone un análisis mensual de la situación de los sistemas, para determinar necesidades de evolución o adaptación.

Debido a las buenas prácticas de clean code y metodologías ágiles que se emplearán

durante el desarrollo del contrato, las tareas de mantenimiento pueden surgir pueden surgir desde el primer despliegue en pre-producción del producto obtenido en el primer sprint.

Estas acciones de refactorización de código podrían englobarse dentro del denominado mantenimiento perfectivo, que consideramos que debe llevarse a cabo junto al evolutivo y adaptativo. Como mantenimiento evolutivo podríamos calificar las tareas a llevar a cabo para cubrir la expansión o cambio en las necesidades del cliente.

A continuación, se describen los pasos que se pueden seguir para implementar un plan de mantenimiento evolutivo:

Monitoreo y análisis: Es importante monitorear el desempeño del chatbot y analizar los datos recopilados para identificar posibles mejoras y oportunidades de crecimiento. Se pueden usar herramientas como Google Analytics para obtener información sobre el comportamiento de los usuarios y el rendimiento del bot.

Actualización de contenido: El chatbot debe actualizarse constantemente con nuevas respuestas y contenido relevante para mantenerse actualizado y útil para los usuarios. Esto puede incluir agregar nuevas respuestas a preguntas frecuentes, actualizar información sobre productos o servicios y agregar nuevos flujos de conversación.

Integración con nuevas plataformas: Si el negocio expande su presencia en nuevas plataformas, el chatbot también debe ser actualizado para estar disponible en esas plataformas y ofrecer una experiencia de usuario consistente en todos los canales.

Integración con sistemas de terceros: Si el negocio integra nuevos sistemas o herramientas, como un sistema de pago o un CRM, el chatbot debe ser actualizado para integrarse con esos sistemas y ofrecer una experiencia de usuario más fluida.

Mejoras en la experiencia de usuario: Se deben realizar mejoras en la interfaz del chatbot para mejorar la experiencia de usuario y hacer que la interacción con el bot sea más intuitiva y fácil de usar. Esto puede incluir la optimización de la navegación, la mejora de la presentación visual y la incorporación de nuevas funcionalidades.

Pruebas y validación: Antes de lanzar cualquier actualización importante del chatbot, se deben realizar pruebas exhaustivas y validaciones para asegurarse de que todo funcione correctamente y que no haya errores o problemas de rendimiento.

En resumen, un plan de mantenimiento evolutivo para un chatbot hecho con Dialogflow implica la actualización constante del bot para mejorar su desempeño y agregar nuevas funcionalidades en función de las necesidades del negocio y los usuarios. Esto asegura que el chatbot siga siendo relevante y útil para los usuarios y ayude al negocio a

alcanzar sus objetivos.

5.4. Mantenimiento preventivo

Los componentes informáticos que forman una página web reciben periódicamente modificaciones para incrementar su seguridad o corregir posibles riesgos, por lo que un sitio web debe mantenerse al día. Con este tipo de mantenimiento se buscará prevenir posibles problemas en un sitio web, adelantándose a ellos para que no sucedan.

Estas son algunas tareas de mantenimiento preventivo:

Aplicar actualizaciones y parches de seguridad en servidores: con cierta regularidad se descubren problemas de seguridad en el software de los servidores web. Dejarlos sin actualizar supone correr el riesgo de ser atacados y sufrir robos de información, utilizar nuestros servidores web para el envío de correo basura u otras actividades fraudulentas, o simplemente dejar nuestro sitio web fuera de servicio.

Aplicar actualizaciones y parches de seguridad en el software del sitio web: además de los problemas del servidor (por ejemplo, el sistema operativo) pueden descubrirse problemas de seguridad o rendimiento en el software utilizado por el sitio web. En estos casos también hay que aplicar las actualizaciones de seguridad lo antes posible. Esta tarea incluye actualización de Plugins, tema y Wordpress, además se revisará el funcionamiento correcto de la web.

Actualizar versiones obsoletas: las versiones de software utilizadas finalizan su vida (ya no tienen soporte técnico) y deben ser sustituidas por nuevas versiones. Al no tener soporte técnico, los problemas de seguridad que van apareciendo no son corregidos, dejando en riesgo a los sitios web que utilizan esas versiones.

Copia de seguridad: se realizarán copias de seguridad semanales tanto de la web como de la base de datos.

Revisión de seguridad y rendimiento de la web: usando herramientas web que permiten identificar diferentes aspectos del sitio web como SEO, visibilidad en redes sociales, semántica web, calidad de código, optimización para móviles, entre otros.

Analítica web: Revisión Mensual de herramientas Search Console de Google y BING para detectar errores de rastreo. Revisión mensual de visitas de la web con informe de resultados.

Posicionamiento web (SEO): Es imprescindible revisar regularmente el posicionamiento web, estudiar su evolución y analizar las oportunidades existentes para garantizar el tráfico a la página web.

Vigilancia de registros de acceso: lo sitios web crean un registro de todas las solicitudes que reciben. Su uso más habitual suele ser obtener estadísticas de uso, del tráfico web, pero también pueden servir para detectar intentos de acceso fraudulentos, páginas que no se encuentran o páginas que producen algún tipo de error y que requieren alguna corrección en el sitio web.

5.5. Acompañamiento

El servicio de acompañamiento es esencial para asegurar que el bot se mantenga actualizado y efectivo en su función a medida que cambian las necesidades y demandas de los usuarios. Las tareas de acompañamiento incluirán lo siguiente:

Revisión periódica del rendimiento: Es importante supervisar regularmente el desempeño del chatbot para identificar cualquier problema o área de mejora. Se pueden realizar pruebas con usuarios reales para obtener comentarios sobre la efectividad del bot en la resolución de problemas y en la satisfacción del usuario.

Actualizaciones regulares del contenido: A medida que cambian las necesidades de los usuarios o se agregan nuevos servicios o productos, el contenido del chatbot debe actualizarse en consecuencia. Esto puede incluir la actualización de las respuestas a preguntas frecuentes o la incorporación de nuevas funcionalidades.

Optimización del flujo de conversación: La optimización del flujo de conversación puede mejorar la experiencia del usuario y aumentar la eficiencia del chatbot en la resolución de problemas. Esto puede incluir la revisión de los diálogos para identificar áreas donde los usuarios pueden estar confundidos o donde el bot puede ofrecer más opciones para resolver problemas.

Integración con nuevas plataformas o tecnologías: A medida que se desarrollan nuevas tecnologías o se agregan nuevas plataformas de comunicación, es importante asegurarse de que el chatbot esté integrado con ellas para ofrecer una experiencia de usuario coherente y sin interrupciones.

Análisis de datos y estadísticas: El análisis de datos y estadísticas puede proporcionar información valiosa sobre el rendimiento del chatbot, incluida la tasa de éxito en la resolución de problemas, el tiempo promedio de respuesta y la satisfacción del usuario. Esta información puede utilizarse para ajustar y mejorar el chatbot en consecuencia.

El servicio de acompañamiento para el asistente conversacional se irá personalizando según las necesidades específicas del negocio y del usuario. La revisión y actualización regulares del chatbot son esenciales para mantener su efectividad y asegurarse de que

siga siendo relevante para los usuarios.

5.6. Plan de pruebas

Las pruebas son un mecanismo clave que evelb propone específicamente para garantizar los servicios al cliente. Este enfoque define funciones específicas dentro del equipo técnico para los testers y establece cuatro niveles de prueba. Los niveles también definen la distribución de las actividades de prueba en el equipo del proyecto entre los desarrolladores y los testers.

Evelb alineará la adopción de estos cuatro niveles con el marco de desarrollo de software Scrum propuesto para el proyecto y con el entorno de integración continua. La definición de las actividades en el ámbito de cada sprint incluirá los diferentes niveles de pruebas.

El plan de pruebas es un conjunto de casos de pruebas que se encarga de probar una funcionalidad completa de un producto o software en concreto.

Evelb creará un plan de pruebas donde se definirán para cada funcionalidad las pruebas necesarias para su validación. Los casos de prueba a diseñar deben cubrir los aspectos funcionales y no funcionales del sistema. Para el diseño de los casos de prueba el equipo debe utilizar como bases de prueba entregables tales como requerimientos iniciales, historias de usuario, diseños, manuales técnicos, manuales de usuario, …

Cada caso de prueba estará compuesto por:

- El tipo de prueba.
- El tipo de usuario que realizará la prueba (administrador, editor, usuario autenticado, usuario anónimo, …)
- La definición de las condiciones que se deben cumplir para alcanzar las metas y objetivos.
- La definición de lo esperado en la realización de la prueba.
- Resultado esperado.

A continuación, se definirán los cuatro niveles de prueba con una breve descripción de cada uno:

- **Pruebas unitarias o de componente**: son ejecutadas por el equipo de desarrollo en sus entornos locales. Básicamente consisten en comprobar que los componentes unitarios están codificados cumpliendo lo esperado de la funcionalidad, que se validan los datos erróneos o inesperados.

- **Pruebas de integración**: son ejecutadas por el equipo de desarrollo en el entorno de desarrollo. Consisten en comprobar que las funcionalidades que interactúan entre sí funcionan de manera correcta.
- **Pruebas de sistema:** deben ser ejecutadas idealmente por un equipo de pruebas ajeno al equipo de desarrollo. Estas pruebas se realizarán en el entorno de desarrollo o preproducción. Se debe ejecutar el plan de pruebas completo, de esta forma se verifica que la funcionalidad total del sistema fue implementada de acuerdo con el documento funcional definido en el proyecto.
- **Pruebas de aceptación:** deben ser ejecutadas por personal asignado por el cliente. Deben ejecutar todos los procesos de negocio para la ejecución de pruebas de aceptación. Es incluso recomendable que los usuarios finales que participan en este proceso sean independientes al personal que apoyó el proceso de desarrollo. Cuando las pruebas de aceptación son ejecutadas en el entorno de desarrollo, se les denominan pruebas Alpha, cuando son ejecutadas en el entorno de preproducción se les denomina pruebas Beta. En los casos en que las pruebas de aceptación del producto se hayan ejecutado en el entorno de desarrollo, el aplicativo no podrá salir a producción, sin que se hayan ejecutados las respectivas pruebas Beta en el en el entorno de preproducción, en el caso de no existir, deben realizarse directamente en el entorno de producción. Es importante concluir, que las pruebas Alpha son opcionales, pero las pruebas Beta son obligatorias.

6. Plan de Formación, comunicación y publicidad del proyecto

6.1. Plan de formación

Los usuarios recibirán formación o remota presencial, con el objetivo de adquirir un conocimiento funcional sobre la funcionalidad de la plataforma.

En las reuniones iniciales se determinarán si los roles objetivo identificados en la propuesta, se corresponden a las exigencias estimadas por el responsable de los trabajos. Se podrán crear roles específicos de usuarios para funciones determinadas.

Se contempla la posibilidad de crear diferentes grupos dentro de cada uno de los roles, en función de los conocimientos previos estimados. De esta forma se podrán adecuar las formaciones al nivel de los asistentes, abordando temas diferentes y profundizando

en los que más se necesite. Esto redundará en formaciones más fluidas e interesantes para los asistentes.

También se realizará una formación de refuerzo para aquellos usuarios con más dificultades o bien para aquello que deseen ampliar sus conocimientos sobre la gestión del portal web.

El plan de formación será consensuado con los distintos departamentos para adecuar días y horarios, de forma que se evite cualquier interrupción en el trabajo diario de los asistentes.

Se determina un número máximo de 10-12 asistentes a cada formación, para un desarrollo óptimo y una mayor productividad, debido a que las formaciones serán fundamentalmente prácticas.

Debido a la adecuación del número de asistentes y a la adaptación de las formaciones a los horarios que los diferentes departamentos consideren oportunos, para no interrumpir en sus tareas diarias. Por ello ofrecemos disponibilidad de formadores para establecer formaciones simultáneas, en los horarios que mejor se adapten a los asistentes

Evelb aborda este proceso de formación como un proceso de cuatro etapas:

- Definir las necesidades de formación.
- Diseñar y planificar la formación.
- Proporcionar la formación.
- Evaluar el resultado de la formación.
- Definir las necesidades de formación

El propósito general que busca evelb en la primera etapa es:

- Definir las diferencias entre la competencia existente y la requerida.
- Definir la formación que necesita el personal cuya competencia no concuerda con la competencia requerida para la tarea.
- Documentar las necesidades específicas de formación.

Los requisitos de la competencia deben estar documentados y alineados con las necesidades futuras de la organización y estas pueden estar influenciadas por factores internos y/o externos como pueden ser:

- El cambio tecnológico que afecte a los procesos internos.

CONFIDENCIAL

- Los datos registrados de procesos de formación pasados.
- La valoración de las competencias del personal.
- Los registros de los movimientos de personal o cambios estacionales que influyen en personal temporal.
- Las certificaciones necesarias para el desempeño de las tareas.
- Las solicitudes del personal que ejecuta las tareas.

Los métodos potenciales que evelb utilizará con el fin de cumplir con las necesidades de formación serán:

- Taller práctico online para nuevas funciones.
- Aprendizaje a distancia (píldoras formativas, formaciones on-line).

Todas las formaciones serán impartidas sobre un entorno de pruebas totalmente funcional y los asistentes recibirán la documentación necesaria.

6.2. Modelo de gestión de proyectos

Para garantizar el éxito de la ejecución de un servicio es importante definir una estructura para organizar y seguir el trabajo realizado. Basándonos en el contexto actual del proyecto y en nuestras experiencias anteriores en servicios similares para otros clientes, Evelb propone una organización del equipo con varios grupos principales diferenciados para ejecutar nuestros servicios en el marco del contrato actual.

Evelb acepta modificar el modelo actual en función de las necesidades y requisitos del cliente.

El modelo organizativo propuesto para el control y seguimiento de la gestión de proyectos se basa en la siguiente metodología:

- Dirección
- Gestión
- Entrega

Evelb hace una propuesta de la estructura jerárquica con los diferentes componentes que forman parte del grupo de trabajo para las tareas alcance del servicio en el nivel de organización y seguimiento de las mismas.

- Comité de dirección - Junta del proyecto. La junta de proyecto es la encargada de proporcionar al Director de Proyecto las decisiones necesarias para que el

CONFIDENCIAL

proyecto siga adelante y para superar cualquier problema.

- Gestión del proyecto. Un Director de Proyecto se encargará del control y seguimiento periódico de la gestión del proyecto con el cliente. El Director de Proyecto estará disponible para asistir a las reuniones periódicas, informar del estado, gestionar y abordar los problemas y/o riesgos adecuadamente....

También se podría invitar a otras personas a participar en este grupo, por ejemplo, el responsable de la infraestructura o cualquier otra parte interesada del cliente con la que se pueda contactar para tomar decisiones.

- Project Delivery representa el equipo que ejecuta las tareas del servicio, es decir, los profesionales asignados para llevar a cabo el grueso del trabajo que colabora con los usuarios clave del cliente.

Gestión de la calidad. El nivel de gestión de la calidad es un nivel global de gestión de contratos que interactúa con todos los demás niveles definidos en el proyecto.

6.3. Informes del proyecto

6.3.1. Metodología de información y seguimiento para el desarrollo de software

La metodología de entrega de Evelb para el desarrollo de software proporciona suficientes mecanismos para garantizar el seguimiento, el control y la comunicación del estado del proyecto, donde el seguimiento y el control del progreso real y la comunicación del estado del proyecto son actividades clave.

Seguimiento y control

- Seguir los procesos definidos en el Plan de Gestión del Proyecto.
- Medir el progreso y el rendimiento con respecto a los planes.
- Confirmar que los planes de gestión del proyecto se ajustan a los procesos y normas.
- Identificar los problemas potenciales y reales y las barreras al éxito.
- Resolver los problemas y eliminar los obstáculos identificando, evaluando, seleccionando y adoptando las medidas correctivas adecuadas.

Comunicar el estado del proyecto

- Comunicar el estado y el rendimiento del proyecto a todas las partes interesadas de forma recurrente.

- Informar de los avances respecto a los indicadores clave de rendimiento del proyecto.
- Desarrollar el contenido a comunicar en función de las necesidades de la audiencia.

6.3.2. Propuesta del Plan de Comunicación

Evelb propone un Plan de Comunicación mínimo alineado con el modelo de organización para establecer tipo de comunicación, roles involucrados, periodicidad, controles... por nivel de organización.

El modelo de organización y gobierno se basa en tres niveles:

- Nivel de gestión de la calidad, es un nivel de organización transversal que interactúa con todos los demás niveles definidos en el proyecto de seguimiento y auditoría de la calidad.
- El nivel de gestión del proyecto se encargará del seguimiento diario del proyecto, de la organización y coordinación interna, de la comunicación y de informar al cliente.

El nivel de entrega del proyecto representa el equipo que ejecuta las tareas del servicio, es decir, los profesionales asignados para llevar a cabo el grueso del trabajo.

6.4. Publicidad

Para la publicitación del asistente virtual proponemos las siguientes estrategias de difusión:

- Publicidad en redes sociales: las redes sociales son un lugar ideal para publicitar el asistente conversacional. Se podrán crear anuncios en Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn, etc. y dirigirlos a tu público objetivo.
- Integración en la página web: Si el chatbot se integra en una página web, es necesario que esté visible en la página de inicio y en otras áreas importantes de la página. También se podría agregar una sección en la página que explique qué es el asistente conversacional, sus funcionalidades y cómo los usuarios pueden interactuar con él.
- Promoción a través de correo electrónico: si el Ayuntamiento cuenta con una base de datos de correos electrónicos de usuarios, se podría enviar una campaña de correo electrónico anunciando el lanzamiento del asistente y cómo pueden utilizarlo.

CONFIDENCIAL

- Publicidad en medios tradicionales: creación de campañas de publicidad en medios tradicionales como periódicos, radio y televisión. Creación de anuncios en medios locales para llegar a un público más amplio.
- Optimización de motores de búsqueda: es imprescindible que el asistente virtual esté optimizado para que los motores de búsqueda y los usuarios puedan encontrarlo fácilmente cuando busquen temas relacionados.
- Colaboraciones con influencers: Si el público objetivo que se quiere alcanzar sigue a influencers, habría que considerar colaborar con ellos para que promuevan el asistente en sus redes sociales.
- Eventos y conferencias: Creaciones de eventos o conferencias, con el objetivo de promocionar el asistente en tu stand o en cualquier acto del Ayuntamiento.

CONFIDENCIAL

CONFIDENCIAL

Declaración de confidencialidad y protección de datos

La presente documentación es propiedad de evelb Técnicas y Sistemas S.L., tiene carácter confidencial y no podrá ser objeto de reproducción total o parcial, tratamiento informático ni transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, registro o cualquiera otro. Asimismo,tampoco podrá ser objeto de préstamo, alquiler o cualquier forma de cesión de uso sin el permiso previo y escrito de evelb Técnicas y Sistemas S.L, titular del Copyright. El incumplimiento de las limitaciones señaladas por cualquier persona que tenga acceso a la documentación será perseguido conforme a la ley.

Cualquier dato, inclusive de carácter personal, entregado y/u obtenido por las partes como consecuencia de la provisión/recepción del Servicio, única y exclusivamente podrá ser utilizado o aplicado para dicho fin, no pudiendo ser entregados o cedidos a terceros bajo ningún título (salvo el tratamiento o acceso por aquellos terceros relacionados con la recepción/provisión del Servicio o aquellos casos en los que legalmente la parte viniera obligada, sirviendo en dicho caso esta cláusula como consentimiento expreso a tales efectos), ni siquiera a los meros efectos de su conservación. Las partes deberán adoptar las medidas de índole técnico y organizativas necesarias para garantizar la seguridad de los datos y evitar su alteración, pérdida tratamiento o acceso no autorizado, habidacuenta del estado de la tecnología, la naturaleza de los datos suministrados y los riesgos a que están expuestos, ya provengan de la acción humana o del mediofísico o natural.

Los datos de contacto de los interlocutores proporcionados por el Cliente para la gestión de la presente solicitud de oferta comercial y/o relación contractual conevelb Técnicas y Sistemas S.L, así como para otras finalidades que nos permita o autorice en virtud de lo establecido en la Política de Datos de Empresa, cuyocontenido íntegro podrá consultar en la web *https://evelb.es/politica-privacidad/*. En este contexto, le rogamos que facilite esta información a los interlocutores cuyos datos se estén tratando por evelb Técnicas y Sistemas S.L.

En caso de que como consecuencia de la provisión del Servicio el proveedor de este accediera o implicara la realización de obligaciones o actuaciones que, según la normativa aplicable en materia de protección de datos, se consideren un encargo de tratamiento de datos de carácter personal, tales actuaciones nuncaconstituirán una cesión de datos por parte del Cliente a evelb Técnicas y Sistemas S.L, sino un tratamiento de datos personales por cuenta del Cliente que seráel único responsable del tratamiento. En tal caso, las Partes formalizarán el correspondiente Anexo de encargo del tratamiento.