



Docentes:

Gastañaga, Iris Nancy
D'Agostino, José Luis

Integrantes:

Garay, Martín (72685)
Garzón, Albaro (75652)
Lastra, Levián Francisco (72369)
Perazzi, Lucas (72038)

Curso:

5K4

Ciclo lectivo:

2021



Pillbox es una aplicación que permite a farmacias y pacientes llevar un control en la toma de medicamentos y su regularidad en la adquisición de los mismos, funcionando como un sistema de fidelización farmacia-paciente y una ayuda continua en el recordatorio de los medicamentos.



Establecer recordatorios

Solicitar turnos



Fidelizar pacientes

Confirmar las tomas



Herramientas



SCRUM



Google Drive



DISCORD



mongoDB

Proyecto

Producto

Arquitectura



Cliente



Alumnos:

Garay, Martín (72685)

Perazzi, Lucas (72038)

Garzón, Albaro (75652)

Lastra, Levián Francisco (72369)

Docentes:

D'Agostino, José Luis
Gastañaga, Iris Nancy

Proyecto Final Pillbox 5K4 2021



Pillbox

Garzón Albaro, Garay Martín, Lastra Levián, Perazzi Lucas

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

Pillbox es una aplicación web-mobile que surgió con el objetivo de brindar a los usuarios la posibilidad de gestionar sus medicamentos de manera amigable y completa, llevando un control de sus tomas, definiendo sus respectivos recordatorios, y la asignación de turnos en su farmacia de preferencia, en caso de ser necesario, para retirar sus medicamentos. El paciente puede cargar sus propios medicamentos u optar por aquellos que se encuentren disponibles en la farmacia y configurar notificaciones personalizadas para los recordatorios.

El desarrollo se llevó a cabo a través de metodologías ágiles, utilizando el marco de trabajo Scrum.

Es una herramienta que surge al identificar los problemas relacionados con los tiempos de espera por parte de los pacientes en las farmacias, al igual que la dificultad de prever el stock necesario para satisfacer la demanda en cada una de las sucursales.

Esta aplicación nos permite brindarle un mejor servicio al cliente a través de una solución innovadora que les permite a las farmacias una mayor fidelización de los mismos.

A su vez, Pillbox logra resolver la nueva forma de interactuar de los próximos adultos mayores con sus necesidades de medicamentos de toma frecuente utilizando las últimas tendencias de UX/UI.

Palabras Clave

Producto, sistema web, sistema mobile, recordatorios, medicamentos, pacientes, farmacias, turnos, fidelización.

Introducción

Para el año 2050 se estima que uno de cada cinco argentinos tendrá al menos 65 años, duplicando el porcentaje de adultos mayores que existe en la actualidad. Según el último Censo Nacional de Salud, más del 50% de los actuales adultos mayores son consumidores diarios de medicamentos y más del 40% son consumidores frecuentes de medicamentos. Además, tomando en consideración que actualmente el acceso a smartphome de la población argentina es

superior al 75%, y se estima que para el año 2030 el 100% de la población tenga acceso a esta tecnología.

Con este nuevo panorama, es necesario repensar la relación de un nuevo adulto mayor, con alta adopción tecnológica, independiente, con mejor calidad de vida y consumidor frecuente/diario de medicamentos, que lo lleva a convertirse en cliente habitual de las farmacias.

Así nace Pillbox, como plataforma tecnológica que permite a estos nuevos adultos mayores llevar un seguimiento de los medicamentos a tomar y mantener una relación cercana con una Farmacia, comercio que tiene el desafío de cubrir las expectativas de este nuevo tipo de consumidor que entiende el tiempo como la nueva moneda de cambio y valora la relación humana de fidelización.

Pillbox funciona como un pastillero digital que permite a los pacientes contar con varios recordatorios, mediante notificaciones push mobile, según sea la frecuencia de toma de cada medicamento agregado en la aplicación.

Para la farmacia, Pillbox funciona como una plataforma de fidelización, que permite dar de alta pacientes, sus medicaciones y frecuencias de recordatorios con el fin de que la farmacia pueda agregar valor a la transacción de compra y predecir el retorno de dicho paciente al estar próximo de agotar sus medicamentos. Como farmacia además podrán emitir un turno con prioridad a los usuarios de pillbox invitándolos a regresar a la sucursal para la renovación de los medicamentos. Con esto cada sucursal puede pre empaquetar los medicamentos frecuentes del paciente, optimizando el manejo del stock, el tiempo del paciente y la percepción del mismo.

Según la legislación Argentina vigente, el procedimiento de compra de medicamentos debe ser presencial, ya que la farmacia necesita de la receta impresa o manuscrita y con firma y sello del profesional que la emite, y debe autorizar la misma frente a la obra social del paciente. Al indagar sobre los motivos de que el adulto mayor se haga presente en la sucursal y no recurra a un tercero a comprarlo, nos encontramos con que esta actividad repetitiva es un espacio de socialización y recreación de estos consumidores. Esto nos da un marco de gestión para la relación cliente-farmacia en base a nuevos conceptos de fidelización de clientes.

Elementos del Trabajo y metodología

Gestión del Proyecto. La metodología de trabajo que se eligió para el proyecto, es SCRUM[1]. Esta es una metodología ágil, la cual define un marco de trabajo con roles y ceremonias que se toman como punto de partida para el desarrollo del proyecto. Los roles utilizados fueron Scrum Master, el Team encargado del desarrollo, y el Product Owner quien es quien realmente conoce sobre el negocio sobre el cual se desarrolla el producto. Se trabajó en sprints de 2 semanas de duración, en donde se realizaron la ceremonias de planificación, revisión y retrospectivas correspondientes.

Para gestionar el proyecto, se eligió la herramienta Jira[2] la cual permitió realizar un control y seguimiento de features en desarrollo, tareas y bugs.

Para la comunicación del equipo se utilizó Discord[3] que permitió hacer canales de chats diferentes, así como videollamadas, compartir pantalla, entre más funciones.

Para la generación de esquemas, diagramas, dibujos y presentaciones se utilizó tanto de Miro[4] como de Canva[5]

Gestión del repositorio. Se utilizó Bitbucket[6] como repositorio principal. Bitbucket es un servicio de alojamiento basado en web, para los proyectos que utilizan el sistema de control de versiones Mercurial y Git[7].

Documentación. Se decidió utilizar Google Drive[8] para almacenar y editar toda la documentación del proyecto, que permitió compartir archivos de manera eficaz y editarlos de manera simultánea.

Arquitectura. La herramienta seleccionada fue Node.js [9] para el backend, que es un entorno de ejecución de un solo hilo, de código abierto y multiplataforma para crear aplicaciones de red y del lado del servidor rápidas y escalables. Existe una amplia documentación en internet sobre el lenguaje.

Para el frontend, en el ámbito web, se utilizó Angular[10], que es un framework para aplicaciones web desarrollado en TypeScript, de código abierto y mantenido por Google.

La aplicación móvil se desarrolló con Ionic[11], un SDK de frontend de código abierto para desarrollo de aplicaciones híbridas basado en tecnologías web.

En cuanto a la base de datos se contó con MongoDB [12], que es de tipo NoSQL(no relacional), orientado a documentos y de código abierto.

A su vez se combina con Mongoose [13], que es una herramienta de mapeo objeto-documento (ODM) para NodeJS que permite escribir consultas para la base de datos Mongo.

Resultados

En su primera versión, Pillbox cuenta con los siguientes entornos acorde a sus usuarios:

- 1) Panel para la farmacia; que permite:
 - a) Dar de alta un nuevo paciente: permite cargar la información del paciente, sus medicamentos frecuentes y definir la frecuencia y recordatorios.
 - b) Notificaciones de pacientes próximos a quedarse sin stock
 - c) Brindar turnos prioritarios a los pacientes para la renovación de sus medicamentos
- 2) Para el paciente:

- a) Registrarse en la aplicación.
- b) Dar de alta un nuevo medicamento, definiendo su frecuencia y recordatorios.
- c) Marcar los recordatorios como pospuestos o cumplidos.

Además, se cuenta con la alternativa de registrarse como tutor, en caso de que el usuario tenga una o más personas a cargo, ofreciéndole una forma simple de llevar un control de los medicamentos que estas consumen y poder gestionar los respectivos turnos de cada uno.

Para llegar a estas funcionalidades mínimas, debimos investigar las nuevas tendencias de consumo de este nuevo target de clientes y plantear cómo será su interacción con las farmacias. Luego de entrevistas de validación definimos las features necesarias.

A partir de allí definimos las tecnologías a utilizar y las metodologías de trabajo, e iniciamos el backlog, dividiendo las tareas entre los cuatro integrantes del grupo.

Siguiendo la ceremonia propuesta por SCRUM, quincenalmente realizamos el cierre de sprint revisando el valor entregado hasta el momento y definiendo las próximas tareas a desarrollar. Dentro de ellas, nos tocó investigar y estudiar sobre las tecnologías utilizadas para que todos pudiésemos obtener los conocimientos necesarios.

Así fue que pudimos avanzar a paso firme hasta llegar a la versión inicial, la cual cumple con las expectativas propuestas en un principio y que se convirtió en un proceso de aprendizaje continuo y colaborativo.

Discusión

En la actualidad existen varias aplicaciones de acceso gratuito que funcionan como

pastillero digital. El modelo de negocio detrás de estas es publicitario, cada cierto tiempo en la aplicación aparecen banners o publicidades que permiten rentabilizar su uso.

Revisando las redes de farmacias más grandes del país y de la provincia de Córdoba, detectamos que existen distintas implementaciones en fidelización de clientes apuntadas a sumar puntos por compras, pero con poca o nula definición estratégica por parte de las marcas, perdiendo la oportunidad de lograr aumentar la visita de los consumidores y/o el ticket promedio de los mismos.

Esto se debe a que para aplicar correctamente una estrategia de fidelización, es necesario centrar el negocio en cada interacción con los clientes y buscar maximizar las mismas. Las herramientas actualmente usadas tienen poca adopción por parte de las empresas y bajos resultados debido a que implican una gestión estratégica por detrás alejada del conocimiento actual de estas empresas.

La solución que proponemos desde pillbox, permite a la farmacia continuar con sus procesos de trabajo habituales, agregando valor en el momento de la transacción dando una solución real y palpable a su cliente, y dejando en manos de la lógica de recordatorios la función de lograr que ese cliente vuelva, con mayor frecuencia, a la sucursal. Pillbox permite acompañar la adopción de conceptos de fidelización, rentabilidad de cliente y relación a largo plazo con los mismos.

Conclusión

A partir de las necesidades identificadas, tanto de las farmacias como de los nuevos adultos mayores, logramos desarrollar Pillbox, para lo cual utilizamos las últimas tendencias en tecnología y metodología de trabajo.

Nos encontramos con dificultades propias tales como querer resolver más del alcance inicial propuesto, formar un equipo de trabajo 100% remoto, y trabajar con

tecnologías nuevas que supusieron muchas horas de estudio, pruebas y aprendizaje.

A pesar de estos contratiempos, desarrollamos Pillbox cumpliendo los tiempos propuestos inicialmente, y logramos construir la primera versión de una plataforma que brinda a las farmacias una nueva forma de fidelizar clientes, principalmente adultos mayores con alta adopción tecnológica, y brindando una solución a un problema real de este consumidor.

Pillbox permite a las farmacias trabajar en la fidelización de los clientes mediante una simple aplicación de recordatorio de toma de medicamentos que notifica a la sucursal cuando el paciente está próximo a agotar sus dosis, para emitir un turno de atención y poder esperarlo con los medicamentos listos para retirar.

Esperamos que Pillbox logre ser utilizado en farmacias reales, para poder seguir evolucionando nuestro producto, adaptando el mismo a nuevos mercados internacionales y agregando funcionalidades a medida que la plataforma crezca.

Referencias

[1]Scrum. <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
Fecha de acceso:20/8/21

[2]Jira. <https://www.atlassian.com/es/software/jira>
Fecha de acceso:20/8/21

[3]Discord <https://discord.com>
Fecha de acceso:20/8/21

[4]Miro <https://miro.com/>
Fecha de acceso:20/8/21

[5]Canva <https://www.canva.com/>
Fecha de acceso:20/8/21

[6]Bitbucket <https://bitbucket.org/>
Fecha de acceso:20/8/21

[7]Git <https://git-scm.com>
Fecha de acceso:20/8/21

[8]Google Drive <https://drive.google.com/>
Fecha de acceso:20/8/21

[9]Node.Js <https://nodejs.org/es/>
Fecha de acceso:20/8/21

[10]Angular <https://angular.io/>
Fecha de acceso:20/8/21

[11]Ionic <https://ionicframework.com/>
Fecha de acceso:20/8/21

[12]MongoDB <https://www.mongodb.com/es>
Fecha de acceso:20/8/21

[13]Mongoose <https://mongoosejs.com/>
Fecha de acceso: 20/8/21

Datos de Contacto:

Albaro Garzón - UTN FRC

albarogarzon@gmail.com

Martín Garay - UTN FRC

garaym98@hotmail.com

Levián Lastra - UTN FRC

levianlastra@gmail.com

Lucas Perazzi - UTN FRC

lucasperazzi98@gmail.com

PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

AÑO	2021	CURSO Y NRO. DE GRUPO	5K4 G7
NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO			
Pillbox			
CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social)			
Producto			
HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS			
ÁMBITO DE APLICACIÓN		NOMBRE Y VERSIÓN	
ENTORNO DE DESARROLLO		Visual Studio Code - Android Studio	
REPOSITORIOS Y VERSIONADO		Bitbucket - Git	
PROGRAMACIÓN		Javascript (Angular Js para front y Node Js para back)	
BASE DE DATOS		MongoDB	
COMUNICACIÓN INTERNA		Discord - Whatsapp	
CAPACITACIÓN		Udemy - Youtube	
PRUEBAS DE SISTEMA			
GESTIÓN DEL PROYECTO		Jira	
DOCUMENTACIÓN		Google Drive	
MODELOS			