HCVet: Aplicación móvil para historia clínica veterinaria.

David Campanería Cisneros Pablo Adrian Fuentes González Dayron Fernández Acosta

Tutores:

José Alejandro Mesejo Chiong José Luis Castañeda Lorenzo

11 de diciembre de 2022



Temática

Temática

Creación de una herramienta que permita gestionar los datos clínicos históricos de la condición de salud y los servicios que han recibido animales domésticos.



Objetivos

El desarrollo de la app debe tener en cuenta :

- Facilidad de uso
- Almacenamiento de Datos y características de animales
- Sistema de registro de usuarios
- Almacenamiento de Historiales Clínicos
- Compartimiento de Datos
- Trabajo Offline



11 de diciembre de 2022

Estado del arte

Similares de desarrollos en el tema:



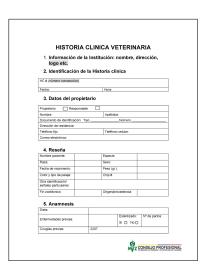




Dog Health



Historia Clínica Veterinaria



		UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS						CODIGO: FO-GAA-27		
Sales Sales							VERSIÓN: 02 PAGINA: 1 de			
			GESTION DE APOYO A LA ACADEMIA					FECHA: 14/12/2011		
HISTO			ORIA CLINICA VETERINARIA					VIGENCIA: 2011		
				CLINIC	A VETE	RINARIA				
Historia Clinic	a N*: G	P_0_		de admi		Clin	loo:			
		Hora: (pd/mm/ea)) I	Tarjeta profesional:				
		am_p	en .		Tarjeta protesional:					
1.Propietario:		Direco	ión prop	ietario:	Tek	dono:				
2.Nombre del paciente:		Predio :				Paciente				
		Mepio	-		_ E	Externo VoBo Docencia				
		Opto.	-							
Especie:		Raza:			Sex	Sexo:				
Edad:			Color:			Pes	0:			
3.Motivo de o										
4.Estado repri						zootécr	ilos:			
6.Vacunas, ve		baños:			7.Die		ilos:			
		baños:					ilos:			
6.Vacunas, ve		baños:					ilea:			
6.Vacunas, ve		baños:					ilos:			
6.Vacunas, ve		baños:					iloo:			
6.Vacunas, ve	rmilugos,		FR:	Mn			Motili.	c.c	Actitud	Tempe
6.Vacunas, ve 8.Anamnesis: 9.Estado gene	rail T:*C		FR:	Mn	7.DH	eta:		c.c	Actitud	Tempe
6.Vacunas, ve 8.Anameesis:	rail T:*C		FR:	Mn	7.DH	eta:		c.c	Actitud	Tempe
6.Vacunas, ve 8.Anamnesis: 9.Estado gene	rail T:*C		FR:	Mm	7.DH	eta:		c.c	Actitud	Tempe
6.Vacunas, ve 8.Anamnesis: 9.Estado gene	rail T:*C		FR:	Иn	7.DH	eta:		c.c	Actitud	Tempo
6.Vacunas, ve 8.Anamnesis: 9.Estado gene	rail T:*C		FR:	Men	7.DH	eta:		cc	Actitud	Tempe
6.Vacunas, ve 8.Anamnesis: 9.Estado gene	rail T:*C		FR:	un	7.DH	eta:		cc	Actitud	Tempo
6.Vacunas, ve 8.Anamnesis: 9.Estado gene	rail T:*C		FR:	Mm	7.DH	eta:		c.c	Actitud	Tempo
6.Vacunas, ve 8.Anamnesis: 9.Estado gene	rail T:*C		FR:	Mm	7.DH	eta:		c.c	Acthud	Tempe
6.Vacunas, ve 8.Anamnesis: 9.Estado gene	rail T:*C		FR:	Mn	7.DH	eta:		c.c	Actitud	Tempe
6.Vacunas, ve 8.Anamnesis: 9.Estado gene	rail T:*C		FR:	Mn	7.DH	eta:		cc	Actitud	Tempe

Importancia del problema

Razones por las que son necesarias resolver el problema:

- Gran cantidad de datos
- Poca agilidad del sistema actual
- Datos difícilmente transferibles
- Inconsistencia de los Datos



Funcionalidades de la aplicación

- Creación de una mascota
- Eliminar mascota
- Transferir una mascota a otro usuario de manera local.
- Insertar nueva consulta
- Insertar notas extras
- Visualización



11 de diciembre de 2022

Tecnologías utilizadas

Tecnologías utilizadas:









Patrón Arquitectónico

Fue utilizado un patrón **Model-View-ViewModel**. Componentes:

- Model
- View
- ViewModel





11 de diciembre de 2022

Estructura de Model

El Model está dividido en tres componentes principales:

- Componente de comunicación con el servidor (Online)
- Componente de transferencia de datos no sincronizada sin conexión a internet. (Offline)
- Componente de almacenamiento interno (Database)



Componente de comunicación con el servidor.

Se establece comunicación con el servidor a través del protocolo HTTPS. Este protocolo fue elegido gracias a que se priorizó la seguridad de los datos en la comunicación con el servidor.

Biblioteca: **http**(Pub.dev)



Componente de transferencia de datos offline.

En la implementación de este componente fue utilizado Kotlin para hacer uso del API WifiP2pManager de Android.

Las bibliotecas de Flutter para el manejo de conexiones vía Wifi entre dispositivos están restringidos para SDK de Android mayor o igual que 26.



11 de diciembre de 2022

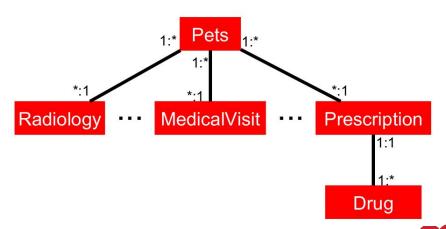
Componente de almacenamiento interno.

Algunos de los métodos proporcionados por el paquete sqflite para el manejo de base de datos SQLite:

- execute(...)
- insert(...)
- update(...)
- query(...)
- delete(...)



Modelo de Datos





Estructura de View

Los 5 principios utilizados para el diseño de la interfaz:

- Simplicidad
- Eficiencia
- Consistencia
- Retroalimentación (Feedback)
- Accesibilidad



Estructura de View

Las dos aproximaciones utilizadas para el diseño: Menu-driven interface Form-based interface







Estructura de View-Model

Componentes del View-Model:

- SyncroVM
- KotlinChannelVM
- DataBaseVM



Aplicación: Registro y Autenticación



Página Inicial de la Aplicación



Página de Registro



Página de Autenticación

Aplicación

Página principal de la aplicación





Aplicación: Creación de Mascota



Botón de Crear Mascota



Página de Creación de Mascotas

Aplicación

Página principal de la aplicación con una mascota





Aplicación: Eliminación



Botón para eliminar mascota



Advertencia sobre la eliminación



Aplicación: Creación de Consultas



Botón para acceder a los formularios



Página de Formularios



Formulario de Visita Médica

Aplicación: Historial Clínico



Historia Clínica de la Mascota



Selección del tipo de formulario



Aplicación: Consulta

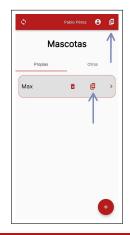
Muestra de una consulta de Visita Médica

hospital Hospital de Ejemplo	
dector Doctor de Ejemplo	
fecha	
notes	
ejemplo	



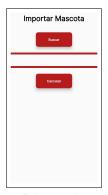
Aplicación: Exportación e Importación de Mascotas

Botones de importación y exportación de mascota





Aplicación: Exportación e Importación de Mascotas



Página de Importación



Página de Exportación



Aplicación: Sincronización



Botón de Sincronización Manual



Mensaje de Sincronización Exitosa



Pasos del proceso de sincronización

- Actualización de campos específicos.
- Notificación de mascotas creadas y/o recibidas.
- Descargas de nuevas consultas.
- Transferencia de nuevas consultas.



Conclusiones

- ✓ Se investigaron los requerimientos de las historias clínicas veterinarias.
- ✓ Fue realizado un estudio sobre aplicaciones móviles existentes.
- ✓ Se investigaron diferentes tecnologías de desarrollo.
- ✓ La aplicación cumple con los objetivos planteados.



Recomendaciones

- Otros tipos de consultas.
- Modificar datos.
- Sistema de citas controlado por el servidor.
- Diferenciar entre distintos tipos de usuarios.
- Sistema de avisos y alarmas.



HCVet: Aplicación móvil para historia clínica veterinaria.

David Campanería Cisneros Pablo Adrian Fuentes González Dayron Fernández Acosta

Tutores:

José Alejandro Mesejo Chiong José Luis Castañeda Lorenzo

11 de diciembre de 2022



Primera pregunta del oponente

Pregunta 1

Una de las tareas planteadas en la Tesis dice "Analizar y probar tecnologías de desarrollo de aplicaciones móviles y bases de datos que permitan el rápido desarrollo del producto deseado". Sin embargo, un poco antes, al plantear las hipótesis, escriben "Trabajando sobre la plataforma Flutter a través de Dart". Aparentemente hay una contradicción entre la tarea de analizar y probar diversas tecnologías y la selección a priori de UNA tecnología concreta para el desarrollo en las hipótesis del trabajo. ¿Podrían comentar al respecto?

Primera pregunta del oponente

Hipótesis

"...sobre la plataforma Flutter a través de Dart, es posible crear un interfaz de usuario funcional..."

Tareas

 "Analizar y probar tecnologías de desarrollo de aplicaciones móviles ..."



Tecnologías analizadas

- Java
- Kotlin
- Xamarin
- React Native
- Flutter



Ventajas de Flutter

- Representación en todas las plataformas.
- Funcionalidad de Hot Reload.
- Fácil diseño de interfaz gráfica.
- Documentación completa y de calidad.
- Es Open-Source.



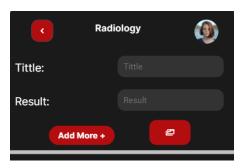
Segunda pregunta del oponente

Pregunta 2

De todos es conocido que los profesionales de la salud, e imagino que en el caso de la salud animal de cierta forma esté también presente, es muy importante el "ojo clínico", la visualización del paciente, no solamente los datos alfanumérifcos asociados a una HC tradicinal. ; Han considerado la idea de incluir fotos e inlcuso videos del comportamiento del animal como parte de la historia, pensando en futuras comparaciones visuales por parte de los profesionales al consultarlos?

Primeros diseños de la aplicación (7/2022)







Con respecto al almacenamiento interno.

Tipos de datos soportados por SQLite:

- Integer
- Real
- Text
- BLOB



Transmisión de Datos

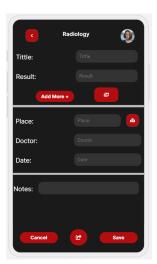
Problemas:

- Almacenamiento de imágenes en el servidor.
- Envío de mascotas de manera local.



Guardar imágenes

Biblioteca: image_picker(Pub.dev)







Cargar imágenes

Biblioteca: image_picker(Pub.dev)

