

Sistema de recomendaciones para cocinar comida tailandesa en teléfonos inteligentes

Hathairat Ketmaneechairat

Facultad de Tecnología Industrial
King Mongkut's University of
Technology North Bangkok
Bangkok, Tailandia
hahairatk@kmutnb.ac.th

Chutima Kongketwanich

Facultad de Tecnología Industrial
King Mongkut's University of
Technology North Bangkok
Bangkok, Tailandia
milddolly@gmail.com

Thitinun Najjit

Facultad de Tecnología Industrial
King Mongkut's University of
Technology North Bangkok
Bangkok, Tailandia
ttnsheyes@gmail.com

Resumen: el propósito de esta investigación fue desarrollar el sistema de recomendación para cocinar comida tailandesa en un teléfono inteligente y evaluar la satisfacción del usuario en el sistema de recomendación para cocinar comida tailandesa en un teléfono inteligente. Esta aplicación ha sido desarrollada para brindar a los usuarios información sobre la cocina de comida tailandesa.

La función de la aplicación está en modo fuera de línea y se puede mostrar en dos idiomas: tailandés e inglés. Este documento presenta el diseño y la implementación mediante el uso del kit de desarrollo de software de Android. Los resultados muestran que los usuarios pueden buscar el método de cocción por categoría, método de cocción, nombre del alimento e ingrediente. La aplicación puede mostrar los detalles de los alimentos, como el nombre del alimento, la imagen del alimento, el ingrediente y el método de cocción. La aplicación propuesta es un mejor soporte para los usuarios que los usuarios utilizan dispositivos móviles Android.

Palabras clave—Sistema de recomendaciones; Comida tailandesa; teléfono inteligente;

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, los teléfonos inteligentes se han vuelto muy populares para una gran cantidad de usuarios. Los usuarios pueden instalar complementos para la capacidad de su teléfono, el formato de instalación depende de la plataforma y el sistema operativo [1]. El sistema operativo Android era una plataforma popular en los teléfonos inteligentes. Los desarrolladores de todo el mundo pueden desarrollar software. Los desarrolladores siempre crean una aplicación para el móvil Android del usuario. Entonces, la mayoría de los usuarios usan dispositivos móviles con Android en este momento [2].

La comida tailandesa era un importante patrimonio cultural de la nación. porque Tailandia se encuentra en una región con una importante diversidad de recursos en el mundo. La cultura tailandesa hace que la comida tailandesa sea diversa, única y específica. Como resultado, la comida tailandesa se vota constantemente como uno de los diez mejores alimentos del mundo [3]. El gobierno apoyó la política de estímulo continuo de la industria alimentaria tailandesa. Especialmente, las exportaciones de comida tailandesa al extranjero. El nombre de la política de promoción del Gobierno fue "Cocina tailandesa para el mundo". Los principales objetivos son los siguientes: 1) Ser uno de los cinco exportadores de alimentos del mundo dentro de 2-3 años con la mayor credibilidad en seguridad, salud y saneamiento. 2) Para promover una mayor exportación de materias primas e ingredientes adicionales para recetas tailandesas y pueden definir el sabor básico de la comida tailandesa para lograr la mejor calidad. Bajo la

concepto "La cocina tailandesa, donde sea que se cocine, debe tener el mismo sabor tailandés". [4]

Este documento propone el sistema de recomendación para cocinar comida tailandesa en un teléfono inteligente. La función del sistema de recomendación está en modo fuera de línea y se puede mostrar en dos idiomas: tailandés e inglés. El diseño e implementación mediante el kit de desarrollo de software de Android.

La aplicación ha sido desarrollada utilizando Android Studio 1.3 [5] con lenguaje de programación Java [6] y base de datos SQLite

[7] para almacenar los datos de cocción de comida tailandesa. el resto de esto

El documento está organizado de la siguiente manera: la Sección II describe trabaja. La sección III explica la descripción general del sistema.

La implementación y las pruebas se presentan en la Sección IV.

La sección V demuestra el resultado del sistema de recomendación para Cocina tailandesa en smartphone. La Sección VI indica el conclusión.

II. TRABAJO RELACIONADO

El sistema de recomendación es una tecnología moderna que se utiliza para introducir información que el usuario espera que sea interesante o específica del usuario y adecuada para realizar negocios de comercio electrónico (e-Commerce). El artículo [8] es un sistema de recomendación propuesto mediante el filtrado basado en contenido. En el ejemplo del sistema de recomendación [9] se introduce la información turística y se recupera información poniendo las condiciones complejas. El sistema de gestión de la información se presenta como una alternativa para la toma de decisiones de manera más fácil y rápida. La técnica de palabras clave es una parte del sistema de recomendación. Las palabras clave son palabras que muestran el contenido de una obra y ayudan a buscar la obra, esto se hace tirando de palabras o ideas que aparecen en el título. El título debe contener palabras clave que cubran todo el contenido. Con base en un estudio de investigación [10] y [11], se propone extraer palabras clave del boca a boca de la electrónica en la comunicación del tablero web.

Un método novedoso puede extraer palabras electrónicas, como palabras clave, de hilos en E-WOM. El método propuesto divide el texto original del sitio web en varios hilos utilizando un algoritmo general de mosaico de texto. Luego, los pesos de cada palabra en cada hilo se calculan utilizando el modificado para Thread-TFIDF (MT-TFIDF), que es nuestra principal contribución.

Los resultados experimentales muestran que las palabras clave ordenadas por MT-TFIDF están en mejor orden que el TFIDF original.

Teh Lee Cheng et al. [12] presentó el algoritmo de filtrado basado en contenido para la aplicación de recetas móviles. El objetivo principal de esta aplicación propuesta es sugerir una receta preferida por el usuario utilizando un algoritmo de filtrado basado en contenido.

Se aplicará un algoritmo de filtrado basado en contenido (CBFA) para identificar las recetas que tienen una gran posibilidad de gustar al usuario.

Este algoritmo podrá recomendar recetas basadas en la interacción del usuario. El algoritmo considerará algunos atributos para identificar la similitud entre las páginas de recetas vistas por el usuario. La razón para elegir este algoritmo es porque no tiene el problema del arranque en frío y depende únicamente del usuario activo para identificar sus preferencias. Se crea una aplicación de recetas móvil basada en Android para probar este algoritmo. Los resultados del experimento realizado muestran que el algoritmo propuesto es efectivo para recomendar recetas preferidas a

usuario.

Shubham Takalkar et al. [13] presentó la aplicación de Android para el sistema de pedido de comida local. Este trabajo de investigación tiene como objetivo automatizar el proceso de pedido de alimentos en las cercanías y también mejorar la experiencia gastronómica de los clientes. En este informe, discutimos sobre el diseño y la implementación del sistema automatizado de pedidos de alimentos con comentarios de los clientes en tiempo real para los proveedores. Este sistema implementa el acceso inalámbrico a los datos de los servidores. La aplicación de Android en el móvil del usuario tendrá todos los detalles del menú. Los detalles del pedido desde el móvil del cliente se actualizan de forma inalámbrica en la base de datos central y, posteriormente, se envían a la cocina y al cajero, respectivamente. El vendedor puede gestionar las modificaciones del menú fácilmente. La aplicación inalámbrica en los dispositivos móviles proporciona un medio de conveniencia, mejorando la eficiencia y la precisión para los proveedores al ahorrar tiempo.

Y. van Pinxteren et al. [14] presentó un enfoque centrado en el usuario enfoque para definir una medida de similitud de recetas basada en el contenido. Esta tesis se centrará en la identificación, aplicación y evaluación de métodos para ayudar a las personas a variar su ingesta de alimentos sugiriendo recetas. Estas sugerencias de recetas podrían ser variaciones de recetas familiares, lo que conduciría a una ingesta de alimentos más variada sin cambiar los patrones de alimentación. Para buscar tal variación, presentamos un método para calcular la similitud entre recetas. Primero, investigamos qué características de la receta identifican esta similitud. A continuación, mostramos cómo se pueden extraer estas características de un texto de receta y cómo las usamos en una medida de similitud. Además, comparamos nuestra medida de similitud con el método tf-idf de uso común. Los resultados mostraron que nuestra medida supera ampliamente al método tf-idf. Finalmente, nuestra medida de similitud se utilizó para recomendar recetas a las personas en casa. Las recomendaciones fueron muy apreciadas, aunque aún se pudieron implementar varias mejoras con relativa facilidad.

Discutiremos algunas formas de cómo hacer esto.

Toon De Pessemier et al. [15] presentó el recomendador de alimentos para pacientes en un centro de atención. En esta investigación se propone una estrategia de recomendación de alimentos para pacientes en un centro asistencial. Dado que muchos de estos pacientes no pueden expresar sus preferencias personales, un sistema de recomendación puede ayudar a los cuidadores a seleccionar los elementos del menú que coincidan con las preferencias de los pacientes. Las recomendaciones se generan en base a

tres fuentes de información: calificaciones explícitas para los elementos del menú, comentarios implícitos basados en el comportamiento alimentario del paciente y la cantidad de comida que comió, y preferencias inferidas por los ingredientes de los elementos del menú. Además, el control de la cantidad de comida que comió cada paciente puede proporcionar información sobre la cantidad óptima de cada elemento del menú que se debe servir a cada paciente. Además, la monitorización del consumo de alimentos permite detectar irregularidades en la conducta alimentaria del paciente, que pueden ser síntoma de enfermedad.

Michael Yosep Ricky [16] presentó la aplicación móvil de pedidos de alimentos utilizando la plataforma del sistema operativo Android. El propósito de esta investigación es crear una aplicación de pedido de alimentos basada en Android con Nuevo pedido, Historial de pedidos, Perfil de restaurante, Estado de pedidos, Seguimiento de pedidos y Configuración de funciones de perfil. El método de investigación utilizado en esta investigación es el método de modelo de agua del ciclo de vida de desarrollo del sistema (SDLC) con las siguientes fases: definición de requisitos, análisis y determinación de las características necesarias para desarrollar la aplicación y hacer la definición detallada de cada característica, diseño de sistema y software, diseño el flujo de desarrollo de la aplicación mediante el uso del diseño del guión gráfico, el diseño de la experiencia del usuario, el diseño del lenguaje de modelado unificado (UML) y el diseño de la estructura de la base de datos, la implementación y la prueba unitaria, la creación de la base de datos y la traducción del resultado de los diseños al código del lenguaje de programación y luego la realización de la prueba unitaria, la integración y prueba del sistema, integrando el programa de la unidad a un sistema de la unidad y luego haciendo la prueba, operación y mantenimiento del sistema, operando el resultado de la prueba del sistema y si se necesitan cambios y reparaciones, entonces las fases anteriores podrían regresar. El resultado de esta investigación es una aplicación de pedidos de alimentos basada en Android para clientes y usuarios de mensajería, y un sitio web para restaurantes y usuarios administradores. La conclusión de esta investigación es ayudar al cliente a hacer el pedido fácilmente, brindar la información detallada que necesita el cliente, ayudar al restaurante a recibir el pedido y ayudar al servicio de mensajería mientras realiza la entrega.

tercero LA VISIÓN GENERAL DEL SISTEMA

La sección presenta el análisis y el diseño del sistema de recomendación para cocinar comida tailandesa en teléfonos inteligentes. **El usuario puede seleccionar el método de búsqueda por categoría de alimento o palabra clave y la pantalla mostrará los resultados de búsqueda que coincidan con las necesidades del usuario.**

A. Análisis de datos

Para analizar los datos de los alimentos, el paso se puede dividir en siguiente:

- **Estudios y Recolección:** Los datos de alimentos serán recolectados de los libros de comida "Classic Thai Stir Fry Dishes" [17] y sitios web de alimentos "thaifoodcookbook.net" [18].
- **División de Datos:** Por oficina de la cultura nacional la comisión puede clasificar la comida tailandesa en dos categorías. La primera categoría son platos de carne y la secundaria es platos de postre En la parte de platos de carne se puede dividir en seis métodos de cocción: curry y sopa, salteado frito, Ensalada tailandesa, frita y asada, salsa y aperitivo [19].

En la parte de postre los platos se pueden dividir por maduración en diez métodos de cocción: al vapor, hervir, revolver, hornear,

Fritos, Tostados, Jarabe de Azúcar, Azúcar Cobertura, Crema de Coco y Jarabe [20].

- Análisis de datos de los elementos de prueba: los datos verificados por un especialista de comida tailandesa, cada prueba se calculó para encontrar la confiabilidad utilizando el índice de congruencia ítem-objetivo (COI). El COI se utiliza en el análisis de ítems para encontrar el congruencia entre los ítems de la prueba y los especificados objetivos [21].

B. Análisis del sistema

El diagrama de flujo de la aplicación se muestra en la Figura 1. Cuando el usuario inicia la aplicación, la aplicación ingresará a la página principal. En la página principal, el usuario puede cambiar el idioma entre tailandés e inglés tocando el icono de la bandera en la esquina superior izquierda de la pantalla. La página principal se puede dividir en dos búsquedas, que incluyen la búsqueda por categoría de alimento y la búsqueda por palabra clave. Después de seleccionar la búsqueda, la aplicación trabajará en los diferentes resultados según la búsqueda seleccionada.

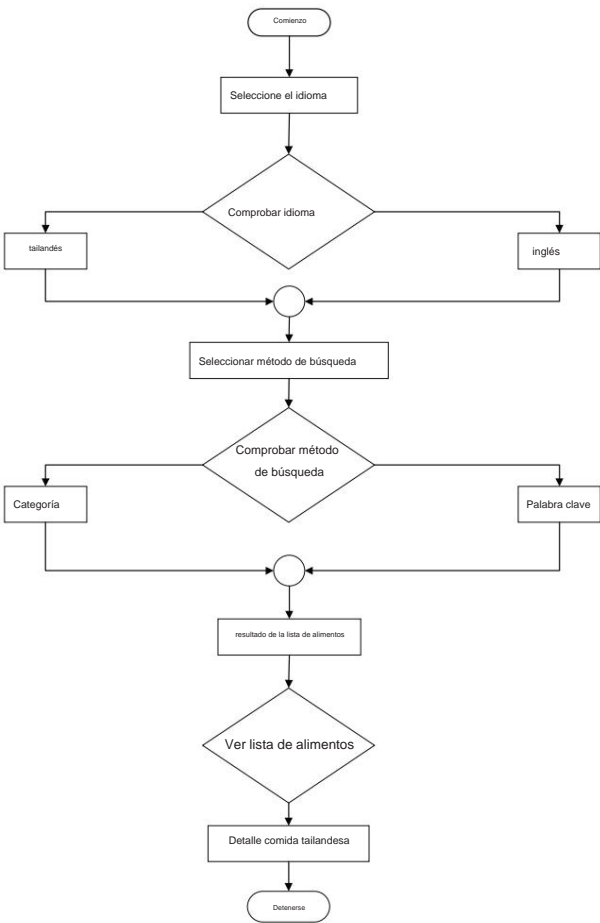


Figura 1. Diagrama de flujo del sistema

- Búsqueda por categoría: la categoría de comida tailandesa incluye platos de carne, platos de postre y todos los alimentos mencionados en el análisis de datos del tema. Cuando los usuarios seleccionan el categoría, la pantalla mostrará una lista de nombres de comida tailandesa. Luego, el usuario tiene que seleccionar el nombre del alimento en la lista y los detalles de la comida tailandesa se mostrarán en la pantalla.

- Búsqueda de palabras clave: la palabra clave se puede buscar por ya sea el nombre del alimento o el ingrediente. En la pantalla de búsqueda, cuando el usuario ingresa la palabra clave y selecciona la categoría y seleccione el método de cocción, la pantalla mostrará una lista de los resultados que el usuario necesita.

C. Diagrama de casos de uso

El diagrama de casos de uso muestra que los usuarios pueden seleccionar idiomas de la aplicación, método de búsqueda cuyo método de búsqueda incluye la búsqueda por categoría de comida y la búsqueda por palabra clave y platos recomendados. Luego, la aplicación trabajará en los diferentes resultados según el menú. El diagrama de casos de uso como se muestra en la Figura 2.

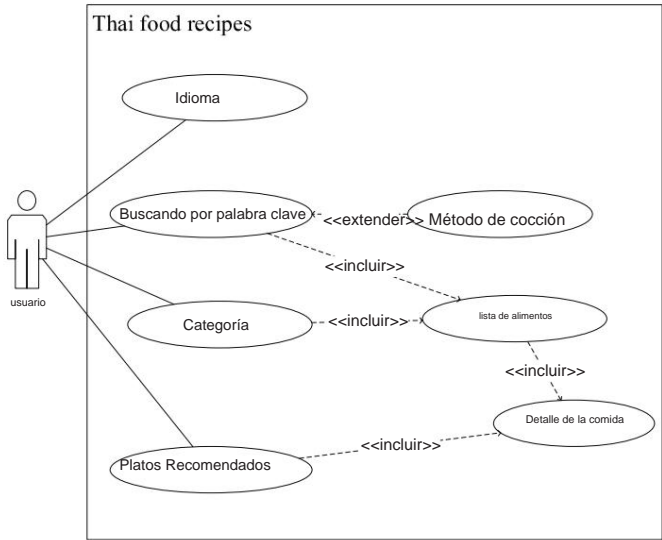


Figura 2. Use el diagrama del caso

IV. APLICACIÓN DE DISEÑO

En esta parte, el diseño de la aplicación de la interfaz de usuario se ilustra con "Recetas de comida tailandesa". Hay dos pantallas, la pantalla de la página principal y la pantalla de la página de búsqueda, como se muestra en la Figura 3. La aplicación se desarrolló con Android Studio con Java y se puede usar en dispositivos móviles Android con Android 4.0.3 o superior. Esta aplicación que utiliza la base de datos SQLite para almacenar datos y la interfaz gráfica de usuario (GUI) está diseñada con Adobe Photoshop.

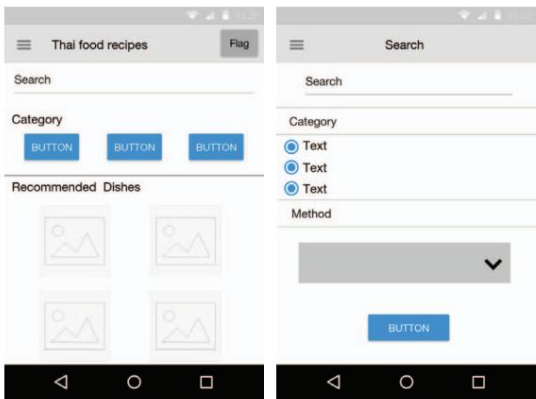


Fig. 3. Pantalla de diseño

V. DEMOSTRACIÓN DEL SISTEMA DE RECOMENDACIÓN PARA COCINAR COMIDA TAILANDESA EN SMARTPHONE

Esta sección demuestra el sistema de recomendación para cocinar comida tailandesa en un teléfono inteligente. El programa de aplicación ingresará a la página principal cuando los usuarios inicien la aplicación.

A. Página principal

Esta actividad es la página principal, la página principal permite al usuario proceder a las funcionalidades de la aplicación seleccionando el idioma entre el idioma tailandés y el idioma inglés, o seleccionando la búsqueda por palabra clave, el usuario puede seleccionar haciendo clic en el botón de búsqueda, o seleccionar la búsqueda por categoría. Cuando el usuario selecciona haciendo clic en el icono de categoría, entonces el usuario tiene que seleccionar el tipo de icono de categoría. Hay tres tipos de iconos de categoría, toda la lista de alimentos, platos de carne y platos de postre. Además, el usuario puede seleccionar los platos recomendados haciendo clic en las imágenes de los alimentos. La página principal se muestra en la Figura 4.

- Número 1: Seleccione el idioma del sistema.
- Número 2: Búsqueda por palabra clave.
- Número 3: Búsqueda por categoría.
- Número 4: Platos recomendados.

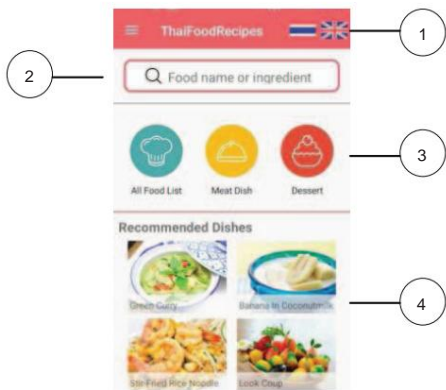


Figura 4. Pagina principal

B. Búsqueda por palabra clave

La pantalla de búsqueda como se muestra en la Figura 5. El usuario puede acceder a la pantalla de búsqueda haciendo clic en el botón de búsqueda en la página principal. El usuario puede buscar por nombre de alimento o ingrediente y puede filtrar por categoría y método de cocción. Cuando el usuario selecciona todos los alimentos, platos de carne o platos de postre, la pantalla mostrará la lista de métodos de cocción que el usuario seleccionó. Si los usuarios seleccionan los platos de carne, el plato de carne tiene seis opciones para seleccionar el método de cocción: curry y sopa, salteado frito, ensalada tailandesa, frito y asado, salsa y aperitivo. Si el usuario selecciona los platos de postre, el plato de postre tiene diez opciones para seleccionar el método de cocción: Cocer al vapor, Hervir, Revolver, Hornear, Frito, Tostado, Jarabe de azúcar, Rebozar azúcar, Crema de coco y Jarabe. Luego, los usuarios deben hacer clic en el botón de búsqueda y la pantalla mostrará la lista de resultados.

Además, la aplicación cuenta con cuatro técnicas de búsqueda. La técnica ayudará a mejorar aún más el rendimiento de los resultados. Las técnicas de búsqueda son las siguientes.

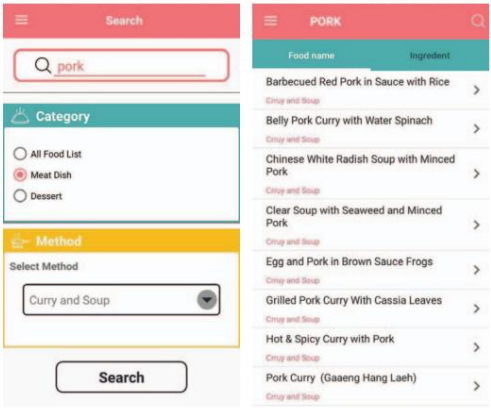


Fig. 5. Pantalla de búsqueda

1) La búsqueda mediante la condición "Y" o "": El usuario puede ingresar "Y" o " " entre las palabras y frases de búsqueda para definir aún más su búsqueda. En el ejemplo, si el usuario busca usando la palabra "Cerdo y curry" o "Cerdo al curry", la pantalla mostrará una lista de nombres de alimentos o ingredientes que incluyen cerdo y curry, como se muestra en la Figura 6. Esta técnica reduce el resultado de la búsqueda.

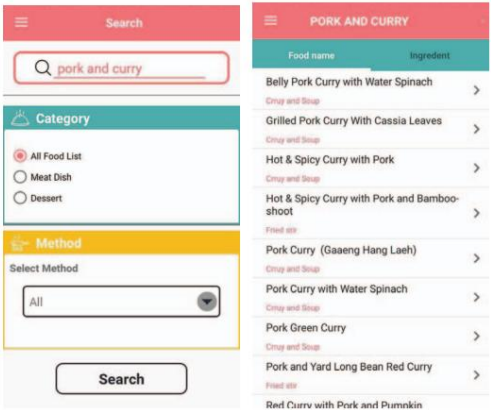


Fig. 6. La búsqueda usando la condición "Y"

2) La búsqueda mediante el uso de la condición "O": La aplicación utiliza el operador "OR" para buscar un término u otro.

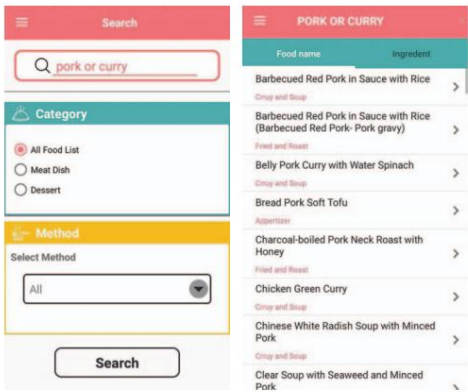


Fig. 7. La búsqueda utilizando la condición "O"

El resultado puede contener cualquier palabra pero no tiene que incluir ambas. El usuario puede ingresar "O" entre las palabras y frases de búsqueda para definir aún más su búsqueda. Para el ejemplo, el usuario coloca la palabra de búsqueda "Cerdo o curry", la pantalla mostrará una lista de nombres de alimentos o ingredientes que usan carne de cerdo o curry como se muestra en la Figura 7.

3) La búsqueda mediante el uso de la condición "NO": El usuario puede ingresar "NOT" entre las palabras y frases de búsqueda para definir aún más su búsqueda. Ejemplo, "Cerdo sin curry". La pantalla muestra una lista de nombres de alimentos o ingredientes que tienen carne de cerdo pero no tienen curry, como se muestra en la Figura 8.

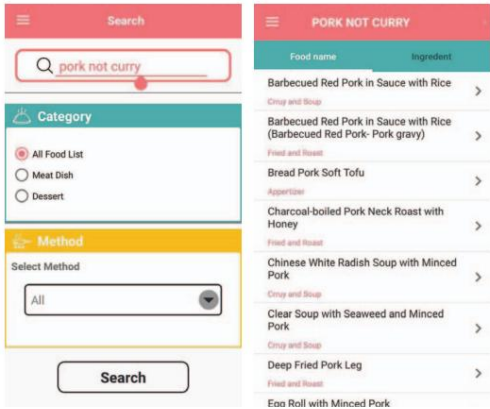


Fig. 8. La búsqueda utilizando la condición "NO"

4) La búsqueda mediante el uso de técnicas de comparación de caracteres: El usuario puede ingresar mayúsculas o minúsculas en la búsqueda. La aplicación compara los caracteres y muestra una lista de resultados como se muestra en la Figura 9.

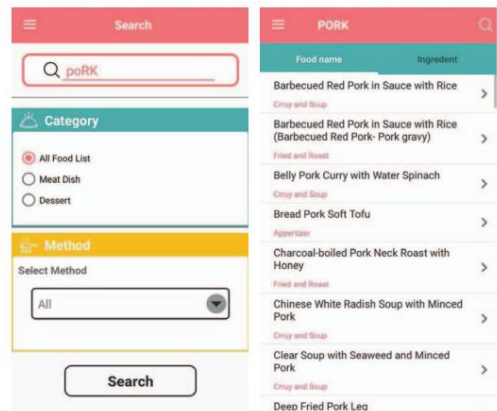


Fig. 9. La búsqueda mediante técnicas de comparación de caracteres

C. Búsqueda por categoría

Esta actividad es una lista llena de comida tailandesa de la búsqueda por Categoría de comida tailandesa que categoría de comida tailandesa incluye platos de carne, platos de postre y todas las listas de alimentos. Una vez que el usuario haga clic en una de las comidas tailandesas, el siguiente paso será un enlace a la pantalla de detalles. Esta actividad tiene dos partes: nombre del alimento e ingrediente como se muestra en la Figura 10.

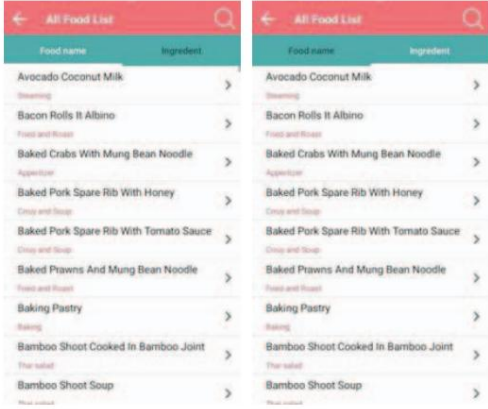


Figura 10. Pantalla de lista de alimentos

D. El detalle del método de alimentación

El método de comida muestra la información detallada sobre Thai comida que este método incluye el nombre de la comida, la imagen de la comida, el ingrediente y el detalle de cómo cocinar la comida tailandesa como se muestra en la Figura 11.

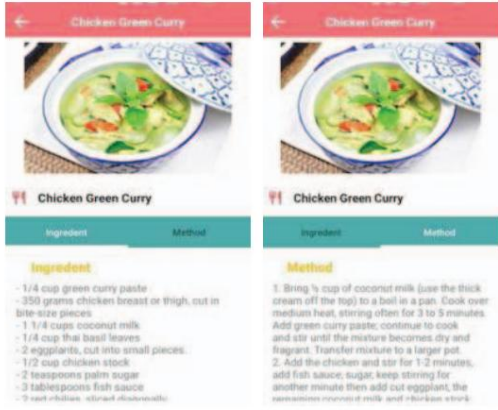


Figura 11. Pantalla de detalles de alimentos

VI. CONCLUSIÓN

Este documento presenta la aplicación del sistema de recomendación para cocinar comida tailandesa en un teléfono inteligente. La aplicación se desarrolló para buscar información de cocina de comida tailandesa. La aplicación se puede mostrar en dos idiomas: idioma tailandés e inglés. Esta aplicación tiene dos funciones de búsqueda: búsqueda por categoría de alimento y búsqueda por palabra clave. Para la categoría de alimentos, se puede dividir en dos categorías: platos de carne y platos de postre. Para la palabra clave, el usuario puede seleccionar el nombre del alimento o el ingrediente. Los resultados muestran que el sistema de recomendación para cocinar comida tailandesa en teléfonos inteligentes puede buscar los detalles del método de comida tailandesa, el ingrediente de la comida y la imagen de la comida.

La aplicación se puede descargar buscando "Recetas de comida tailandesa" en Play Store.

REFERENCIAS

[1] Teléfono inteligente [en línea]. <https://en.wikipedia.org/wiki/Smartphone> [2] Android [en línea]. Disponible en línea [https://en.wikipedia.org/wiki/Android_\(operating_system\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system))

[3] K. Srisomman, Comida perdida y comida tailandesa Curry tailandés. Bangkok: Sangdad, 2016.

[4] S. Panidapa, "El éxito de la cocina tailandesa en la política mundial de cooperación entre los sectores público y privado", SDU Res. J. tailandés, vol. 10, págs. 4-8, abril de 2014.

[5] Programa Android Studio [En línea]. Disponible en línea <https://developer.android.com/studio/index.html>

[6] Lenguaje de programación Java [en línea]. Disponible en línea en <https://www.java.com/en/>

[7] SQLite [en línea]. Disponible en línea en <https://www.sqlite.org/>

[8] S. Walainush, "El sistema de recomendación de libros informáticos en línea de desarrollo y análisis mediante filtrado basado en contenido"

[9] C. Issara, T. Jaree, P. Jiratta, "Recuperación de información en los viajes del noreste de Tailandia utilizando ontología", TI. J. Mus. Tailandés, vol. 10, págs. 15, diciembre de 2014.

[10] Palabras clave, fuente disponible: <http://plammyy22.blogspot.com.html>, 25 de junio de 2017.

[11] P. Ekapoom, "Extracción de palabras clave de la electrónica de boca en boca en la comunicación del tablero web",

[12] Teh Lee Cheng, Umi Kalsom Yusof y Mohd Nor Akmal Khalid, "Algoritmo de filtrado basado en contenido para aplicaciones de recetas móviles", 8.ª Conferencia de ingeniería de software de Malasia (MySEC), 2014 [13] Shubham Takalkar, Devendra Phatak, Kumar Abhinav, Salman Hadi y RH Borhade, "Aplicación de Android para el sistema local de pedidos de alimentos", IJCSN International Journal of Computer Science and Network, vol. 5, págs. 215-217, 2016.

[14] Y. van Pinxteren, G. Geleijnse y P. Kamsteeg, "A usercentered enfoque para definir una medida de similitud de recetas basada en el contenido", 2010.

[15] T. De Pessemier, S. Dooms y L. Martens, "Un recomendador de alimentos para pacientes en un centro de atención", en Actas de la séptima conferencia ACM sobre sistemas de recomendación. ACM, 2013.

[16] Michael Yosep Ricky, "Aplicación móvil de pedido de alimentos con la plataforma del sistema operativo Android", Conferencia internacional sobre avances científicos y contemporáneos, 2013.

[17] Hanuman Aspler, Classic Thai Stir Fry Dishes, 1.ª ed., publicación independiente: Michigan, 2017 [18] Libro de cocina de comida tailandesa [en línea]. <https://www.thaifoodcookbook.net/> Disponible en línea en

[19] Modo de Vivir y Sabiduría de la Tradición [en línea]. Disponible en línea en <http://kanchanapisek.or.th/kp8/english/index.htm> [20] tailandés [en línea]. disponible en <http://www.thaiwaysmagazine.com/thai-desserts.html>

[21] Pornlak Pantahachart, "La calidad de cinco pruebas de escucha con las mismas especificaciones. The Journal of King Mongkut's University Of Technology North Bangkok. vol. 23, No. 2, Mayo - Agosto 2013.