

Itinerario: una Apps de Nueva Generación

Adriana Elizabeth Martín¹ ; Susana Beatriz Chavez²;
Sergio Rafael Flores³ ; A. Sara Zogbe⁴

Departamento e Instituto de Informática - F.C.E.F. y N. - U.N.S.J.
Complejo Islas Malvinas. Ignacio de la Roza y Meglioli. C.P. 5402.
Rivadavia. San Juan, 0264 4234129

¹ arianamartinsj@gmail.com; ² susana.chvz@gmail.com;
³ sergiorflores@gmail.com; ⁴ aszogbe@gmail.com;

Resumen La computación móvil ha avanzado notablemente en los últimos años, surgiendo a nivel de desarrollo millones de apps de la más variada utilidad, área de aplicación y costos.

Muchas empresas y organizaciones ofrecen soluciones para sus usuarios que son potenciadas en nuevas versiones. La pandemia aceleró el uso de los smartphones, que pasaron a ser de gran utilidad, lo que potenció el uso de la red y los dispositivos, permitiendo el surgimiento de nuevas aplicaciones a partir de tecnologías emergentes como: La redes 5G y 6G, las superapps, aplicaciones móviles basadas en AI, la computación inmersiva, entre otras.

Las nuevas aplicaciones necesariamente deben conectarse al cloud, de donde surgen actualizaciones, atención de requerimientos u otras funcionalidades. Serverless Computing es una arquitectura para Cloud Computing que presenta ventajas considerables para integrarse con la computación móvil, por lo que es la arquitectura utilizada.

Palabras claves: Mobile Computing. SuperApps, Inteligencia Artificial.
Computación Inmesiva. Serverless

1. Introducción

En los últimos años, la tecnología móvil ha avanzado rápidamente, y algunas de las tendencias más notables incluyen la adopción de redes móviles más rápidas, el surgimiento de las superapps, la computación inmersiva y las aplicaciones móviles basadas en inteligencia artificial (IA). La quinta generación de redes móviles (5G), adoptada en muchos países, permite velocidades de descarga mucho más rápidas y menor latencia, esto significa que los dispositivos pueden conectarse y comunicarse entre sí en tiempo real.

Superapps

Las superapps ofrecen una amplia gama de servicios y funciones en una sola plataforma, lo que las convierte en una opción conveniente para los usuarios que buscan simplificar sus vidas digitales. En lugar de tener varias aplicaciones para realizar diferentes tareas, como pedir comida, hacer una reserva de hotel o comprar productos

en línea, reservar taxis hasta comprar entradas de cine y enviar dinero a amigos y familiares, una superapp ofrece todo esto y más en una sola aplicación. Incluso se pueden realizar pagos sin tener que salir de la aplicación. Esto convierte a las superapps en una opción conveniente para los usuarios que buscan simplificar sus vidas digitales.

Computación inmersiva

Este concepto se refiere a una experiencia informática en la que el usuario se sumerge en un entorno generado computacionalmente a través de interfaces de usuario avanzadas y dispositivos de entrada/salida como pantallas 3D, gafas de realidad virtual, guantes con sensores, y otros dispositivos de interacción. La idea detrás de la computación inmersiva es crear un entorno informático que permita a los usuarios interactuar de manera natural y fluida con el mundo virtual, sintiéndose como si estuvieran dentro de él. Esto se logra mediante el uso de tecnologías avanzadas, como la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) y la realidad mixta (MR). El entorno de la tecnología inmersiva presenta diferentes características como fruto de un progreso del continuo avance del hardware, lo cual permite que dichas tecnologías se vuelvan accesibles, permitiendo la unión de diferentes tecnologías.

Servicio Serverless

Serverless es una arquitectura de computación en la nube que está ganando popularidad en el mundo de las aplicaciones móviles de nueva generación. En lugar de tener que gestionar y mantener infraestructuras complejas y costosas, el desarrollo de aplicaciones serverless permite que los desarrolladores se centren en escribir código de aplicación sin preocuparse por la infraestructura subyacente. Esto se logra mediante la externalización de la gestión de servidores a los proveedores de servicios en la nube, como Amazon Web Services (AWS). AWS Amplify es un conjunto de herramientas y servicios que permite a los desarrolladores crear y escalar aplicaciones móviles sin tener que preocuparse por la infraestructura subyacente. Amplify proporciona una plataforma completa para la construcción de aplicaciones móviles que incluye funcionalidades como la autenticación de usuarios, el almacenamiento de datos, el análisis y la integración con otras herramientas y servicios de AWS. Además, Amplify es compatible con una amplia gama de tecnologías y marcos de trabajo, lo que lo hace flexible y escalable. Actualmente, es compatible con iOS, Android y JavaScript (web y React Native).

2. Motivación

Durante los últimos años, el turismo se ha convertido en una de las actividades con mayor crecimiento a nivel mundial. Pero no sólo trae ventajas desde el punto de vista económico, sino que además fomenta la mejora en otros sectores tales como el cultural, el social y político, el ambiental, entre muchos otros. En este trabajo se está diseñando y desarrollando un prototipo de superApp turística en el Cloud que permite la incorporación de contenido multimedia audiovisual llamada "Itinerario".

Itinerario: una Apps de Nueva Generación

Dicha aplicación incorpora un mapa interactivo con geolocalización del recorrido habitual que se realiza asociado a la actividad turística. Desde allí se accede a otras apps como la red Tulum (aplicación de transporte de colectivo de la provincia de San Juan) para tener una alternativa de llegar al lugar, hace reservas de restaurant y/o hospedaje. Permite el pago de entradas , acceso a realidad aumentada. Tiene acceso al clima, y permite acceder a un traductor ,como muestra la figura 1



Figural Diagrama App

En la actualidad existen algunas aplicaciones para dispositivos móviles que reúnen algunas características de las explicadas en el presente trabajo, como por ejemplo BA Turismo, GIDA o Audioguiame. Sin embargo, dichas aplicaciones no ofrecen la versatilidad de adaptarse a un contenido científico específico ni tampoco poseen libre acceso al código fuente, lo que permitiría adaptar a los requerimientos de cada institución. Otra desventaja que poseen es, en muchos casos, un elevado costo de acceso para el usuario.

La plataforma de desarrollo utilizada es Flutter ya que posee un conjunto de herramientas que permite crear aplicaciones móviles, web y de escritorio, compiladas de forma nativa a partir de una única base de código. Además, Flutter y AWS Amplify del Cloud permite a través de Amplify Flutter, la integración con Flutter. Dando lugar a un espacio integrado de trabajo con todo el poder de AWS. La arquitectura serverless es una forma innovadora y rentable de construir aplicaciones móviles de nueva generación, y AWS Amplify es una solución completa que ofrece a los desarrolladores una manera fácil de construir, escalar y administrar aplicaciones móviles.

En la figura 2 se muestra la página de configuración de la Superapp "Itinerario".

3. Contexto

El presente trabajo se enmarca dentro del proyecto de investigación: "Soporte Serverless para aplicaciones móviles de nueva generación", que ha sido aprobado en

la última convocatoria por CICITCA , UNSJ. y está en desarrollo para el período 2023-2024. Las unidades ejecutoras para dicho proyecto son el Departamento e Instituto de Informática de la FCEfYN de la UNSJ.



Figura 2 App Itinerario

4. Aportes de trabajo

Como ya se mencionó, en los últimos años, el turismo se ha convertido en una de las actividades con mayor crecimiento a nivel mundial. Toda esta situación implicó un desafío para el sector turístico, ya que ha tenido que reinventarse teniendo en cuenta novedosas innovaciones y requerimientos en base a las exigencias del nuevo mundo. El auge de Internet y la tecnología, como así también la llegada de los dispositivos móviles y la posibilidad de descarga de aplicaciones en ellos, ofrecieron a los turistas una amplia gama de beneficios. Este trabajo está pensado como aporte al turismo provincial, con la intención que sea utilizado ya sea como recorrido de algún museo, o bien la ruta del vino o ruta del Olivo, o cualquier actividad que pudiera surgir en el futuro. Posee la ventaja de poder tener integrado en una sola app una variedad de funcionalidad no solamente propia de la aplicación, sino integrar aplicaciones de terceros.

5. Formación de recursos humanos

El equipo de trabajo de esta línea de investigación está compuesto de seis investigadores que figuran en este trabajo de las universidades Nacional de San Juan y dos alumnos de grado. Además, el proyecto marco donde se está desarrollando esta

propuesta ha establecido vínculos con investigadores de la Universidad Nacional de San Luis, la Universidad Champagnat y la Universidad Nacional de Salta y dos alumnos de grado.

Se está desarrollando una tesis doctoral sobre paralelismo híbrido y Big Data, una tesis de maestría en áreas afines y dos tesinas de grado en el área de Serverless computing, Concurrencia y Computación distribuida. Además, se espera aumentar el número de publicaciones. Por otro lado, también se prevé la divulgación de varios temas investigados por medio de cursos de postgrado y actualización o publicaciones de divulgación y asesoramiento a empresas y otras instituciones públicas y privadas.

6. Investigaciones futuras

Por el momento la aplicación se está desarrollando bajo Android, pero se prevé a futuro implementar este componente en IOS.

Se prevé en el futuro poder tener acceso a otras app que resulten de interés para el prototipo de manera dinámica.

Momentáneamente se está trabajando con conectividad. Se prevee a futuro implementar la app para que funcione sin conexión a internet y que cuando recupere la conexión vuelva a sincronizar.

Bibliografía Consultada

1. Jonas E, Schleier-Smith ... (2019) Cloud Programming Simplified: A Berkeley View on Serverless Computing. <http://arxiv.org/abs/1902.03383>. Jan 2021
2. S. Eismann et al., 'Serverless Applications: Why, When, and How?' (2021), IEEE Software, vol. 38, no. 1, pp. 32–39, Jan. 2021, doi: 10.1109/MS.2020.3023302. problems. In Research Advances in Cloud Computing (pp. 1-20). Springer, Singapore.
3. Nastic, S., Rausch, T., Scekcic... (2017). A serverless real-time data analytics platform for edge computing. IEEE Internet Computing, 21(4), 64-71. [4] Mohanty, S. K., Prensankar, G., & Di Francesco, M. (2018). An Evaluation of Open Source Serverless Computing Frameworks. In CloudCom (pp. 115120).
4. Gottlieb, N. (2016). State of the Serverless Community Survey Results. <https://serverless.com/blog/state-of-serverless-community/>.
5. Jonas, E., Pu, Q., Venkataraman, S., Stoica, I., & Recht, B. (2017). Occupy the cloud: Distributed computing for the 99%. In Proceedings of the 2017 Symposium on Cloud Computing (pp. 445-451). ACM.
6. Fromm, K. (2012). <https://readwrite.com/2012/10/15/why-the-future-ofsoftware-and-apps-is-serverless/>
7. Desarrollo de pila completa: AWS Amplify. <https://aws.amazon.com/es/amplify/>