

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Généralités</b>	<b>4</b>
1.1	Introduction au sujet . . . . .	4
1.2	Solutions déjà existants . . . . .	5
1.2.1	Non technologiques . . . . .	5
1.2.2	Technologiques . . . . .	7
1.3	Solution proposé . . . . .	10
1.4	Plan du rapport . . . . .	11
<b>2</b>	<b>Les technologies utilisées</b>	<b>12</b>
2.1	Un bref historique du développement d'applications mobiles .	12
2.1.1	Les kits de développement de plate-forme (Platform SDKs) . . . . .	13
2.1.2	Vues Web (WebViews) . . . . .	13
2.1.3	Vues réactives (Reactive Views) . . . . .	14
2.2	Flutter . . . . .	15
2.2.1	Qu'est-ce que Flutter ? . . . . .	15
2.2.2	Pourquoi utiliser Flutter ? . . . . .	17
2.2.3	Principes de base . . . . .	17
2.3	Firebase . . . . .	17
2.4	Google Maps . . . . .	17
2.5	Google Books . . . . .	17

# Table des figures

1.1	Un "échange de livres de rue" à Washington Heights, New York	6
1.2	Logo de BookMooch . . . . .	7
1.3	Logo de Bookup . . . . .	8
1.4	Le mecanisme de suggestion et decouverte offert par Book Up ou l'utilisateur parcourt une pile de cartes des livres près de son zone géographique on choisissent "passer" ou "vouloir" . . . . .	8
1.5	Logo de Bookabikia . . . . .	9
1.6	Page d'accueil de Bookabikia . . . . .	9
1.7	Logo de Bindex . . . . .	10
2.1	Architecture du développement mobile a l'aide des SDK[8] . . . . .	13
2.2	Architecture du développement mobile a l'aide des WebViews[8] . . . . .	14
2.3	Architecture du développement mobile a l'aide des Reactive Views[8] . . . . .	14
2.4	Logo de React Native . . . . .	15
2.5	Logo de Flutter . . . . .	15
2.6	Ceci est une application de démonstration nommée Shrine[5] . . . . .	15
2.7	Architecture du développement mobile a l'aide de Flutter[8] . . . . .	16

# Glossaire et acronymes

**AOT** Ahead Of Time. 16

# Chapitre 1

## Généralités

### 1.1 Introduction au sujet

Ces dernières années, la communauté des lecteurs algériens a connu une croissance rapide et le taux de participation aux salons du livre est prometteur. Avec cette quantité de livres achetés, de nouveaux problèmes voient le jour, en plus des problèmes déjà existants tels que : les prix relativement élevés de certains livres, la rareté de certains autres et la tâche difficile que les lecteurs doivent endurer pour s'identifier avec d'autres membres qui partagent les mêmes intérêts et la même zone géographique, se pose le problème de stockage de ces livres et du fait qu'ils peuvent être lus par un nouveau lecteur que de prendre de la place sur une étagère quelque part.

Il existe des clubs de lecture et des réunions sociales où les gens échangent, vendent, donnent des livres et même rencontrent de nouvelles personnes, ce qui laisse penser qu'il existe un groupe de personnes qui :

- Ont des livres.
- Sont disposés à abandonner les livres déjà lus.
- Veulent économiser de l'argent tout en lisant de nouveaux livres

Comme nous venons de le dire, certaines solutions existent pour cette communauté et nous en explorerons certaines dans les sections suivantes tout en soulignant leurs lacunes et en expliquant comment une fenêtre d'opportunités est encore ouverte pour résoudre le problème dans ces différents aspects.

## 1.2 Solutions déjà existants

### 1.2.1 Non technologiques

L'analyse de cette question donnera lieu à deux concepts intéressants qui existent déjà et qui sont, dans une certaine mesure, fonctionnels :

#### 1. Événements d'échange de livres

Certains clubs de lecture et cafés organisent des événements où les participants sont invités à apporter les livres qu'ils souhaitent transmettre aux autres lecteurs et à en obtenir de nouveaux dans une atmosphère conviviale.

##### Avantages

- Les participants peuvent vivre toute l'expérience humaine d'échanger un livre.
- Les participants découvrent de nouveaux livres par des personnes autres que des simple avis en ligne.
- Les participants établissent des liens significatifs avec leurs collègues lecteurs de livres.

##### Inconvénients

- De tels événements durent au mieux 2 jours, ce qui fait que beaucoup de gens ratent l'occasion.
- En raison de la limitation géographique, de tels événements ne peuvent être accessibles que par quelques résidents proches de la région.
- coûteux en terme de temps investi.

## 2. Échanges informels de livres

Certains échanges de livres sont informels - une étagère ou une boîte est fournie où les livres peuvent être laissés ou ramassés. L'échange repose sur les utilisateurs qui sortent et prennent des livres et n'est généralement pas supervisé.

C'est une pratique courante dans les auberges de jeunesse où les voyageurs peuvent laisser un livre et emporter un livre différent avec eux. Certaines gares ferroviaires en Grande-Bretagne ont des échanges de livres informels et une a également été installée dans une cabine téléphonique à Kington Magna[6].

### Avantages

- Le processus est très rapide et pratiquement pas de temps perdu.
- Absence de limite de temps, ils peuvent être échangés à tout moment.

### Inconvénients

- Le besoin de donateurs au début du projet.
- L'absence d'un système de contrôle de qualité pour les livres mis contre les prises.



FIGURE 1.1 – Un "échange de livres de rue" à Washington Heights, New York [6]

### 1.2.2 Technologiques

Il existe plusieurs sites Web et très peu d'applications populaires offrant le type de bonne expérience présente dans la manière traditionnelle, nous allons explorer certaines des plus populaires solutions existant aujourd'hui.

#### 1. BookMooch :

Portant bien son nom, avec le fameux slogan *“Give books away, Get books you want”*, BookMooch est une société de publication de livres en ligne par laquelle ses membres peuvent échanger des livres entre eux. Son fondateur, John Buckman, a choisi ce nom pour l'entreprise en référence à l'acte de donner un livre sans attendre de le récupérer. Les utilisateurs, alors, sont considérés comme des BookMoochers et bénéficient à bien des égards de ce système commercial unique.

En bref, les utilisateurs «achètent» les livres des autres membres en utilisant uniquement des points. Chaque membre peut accumuler des points en soumettant les titres des livres qu'il veut donner et en envoyant ses livres à d'autres utilisateurs. Avec suffisamment de points, ils peuvent alors commencer à recevoir les titres d'autres personnes, et le processus continue à partir de là. Le seul coût pour les membres est celui de l'envoi des livres qu'ils envoient à d'autres.[2]



FIGURE 1.2 – Logo de BookMooch

#### Avantages

- L'adhésion à cette entreprise est gratuite.
- Vous pouvez choisir parmi une grande variété de livres.
- Une liste de souhaits connectée à amazon où vous recevrez des notifications lorsque des livres sont disponibles.

#### Inconvénients

- Pour recevoir, il faut donner.
- Dans une certaine mesure, la plate-forme peut être un terrain de jeu pour les fraudeurs.
- La plate-forme n'exploite pas l'emplacement des membres.

## 2. Bookup :

L'application Bookup est destinée aux lecteurs de livres imprimés qui souhaitent échanger leurs livres contre d'autres livres de leur région, gratuitement, et éventuellement se faire un nouvel ami partageant le même intérêt pour la lecture. Bookup fournit une fonctionnalité d'échange de livre en fonction de l'emplacement.[3]



FIGURE 1.3 –  
Logo de Bookup

### Avantages

- La plate-forme exploite l'emplacement des membres.
- Fonctionnalité de bibliothèque personnelle que vous pouvez personnaliser à votre guise.
- Liberté absolue pour les utilisateurs de discuter en temps réel et de trouver un moyen d'exécuter l'échange.
- Un mécanisme simple d'exploration aléatoire de livres proches.

### Inconvénients

- L'application est disponible uniquement sur les appareils marchent avec iOS.
- Une expérience utilisateur moyenne.
- Un manque évident d'informations sur les livres et les utilisateurs.

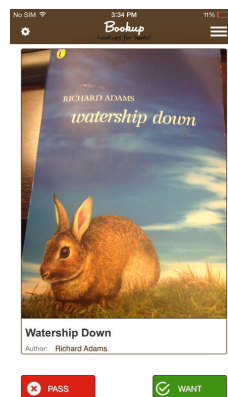


FIGURE 1.4 – Le mécanisme de suggestion et découverte offert par Book Up où l'utilisateur parcourt une pile de cartes des livres près de son zone géographique on choisissent "passer" ou "vouloir"



### 3. Bookabikia

Bookabikia est une plate-forme et un service fabriqués en Égypte qui permettent aux gens d'échanger des livres. L'équipe derrière le projet a fait un excellent travail en résolvant non seulement les problèmes évidents auxquels la communauté des lecteurs est confrontée, mais également en l'exploitant avec brio. Sur le site Bookabikia, vous ferez une demande de don pour le site avec vos livres. L'équipe de livraison viendra à vous pour prendre les livres dans les jours à venir et 24 heures après avoir reçu les livres, vous obtiendrez un crédit qui se présente sous forme de points, avec ce crédit, vous pourrez acheter plusieurs livres en même temps sans avoir besoin d'intérêt personnel pour vos livres.[1]



FIGURE 1.5 – Logo de Bookabikia

#### Avantages

- Les utilisateurs ne sont pas obligés de passer des offres d'échange avec d'autres utilisateurs.
- La fonction de crédit donne beaucoup de liberté de choix aux gens.
- Tous les livres sont expédiés au domicile de l'utilisateur.

#### Inconvénients

- La plate-forme ne permet pas les interactions peer-to-peer entre les membres de la communauté.
- Le service n'est pas totalement gratuit.
- L'expérience utilisateur n'est pas personnalisable.

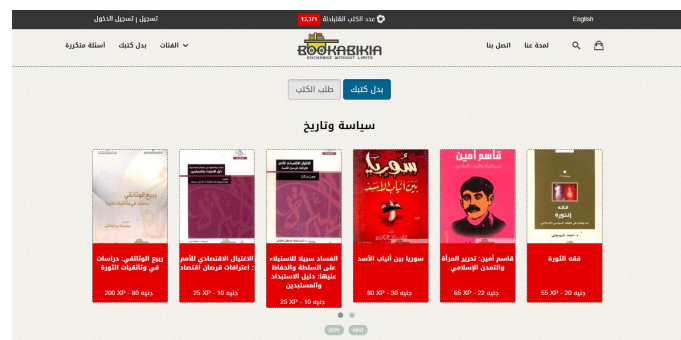


FIGURE 1.6 – Page d'accueil de Bookabikia

### 1.3 Solution proposé

Aussi merveilleux que les solutions existantes sont, nous pensons pouvoir encore offrir une meilleure solution et une meilleure expérience, en exploitant deux aspects de la pratique de l'échange de livres :

- La sociabilité humaine et la capacité à s'identifier aux autres et à créer de petites communautés et des relations durables et significatives.
- Une interface utilisateur magnifique et une expérience utilisateur personnalisable qui permettent une totale liberté d'interaction avec d'autres utilisateurs.

La solution consiste en une application mobile fonctionnant à la fois sur Android et sur iOS (97,43% des appareils du monde [4]), où les utilisateurs enregistrés peuvent :

- Créez un profil et répertoriez tous les livres qu'ils possèdent et sont disposés à échanger, prêter, vendre ou même faire un don à un autre utilisateur de leur choix. Le tout dans une interface utilisateur magnifiquement structuré.
- Recherchez les livres qu'ils souhaitent acquérir en utilisant des mécanismes de recherche avancés qui permettent d'obtenir les résultats les plus homogènes, les plus fonctionnels et les plus pratiques.
- Explorez les utilisateurs à proximité (propriétaires de livres) à l'aide de la map, parcourez leurs bibliothèques d'un simple balayage et d'un clic.
- Envoyez et recevez des messages en temps réel avec le service de messagerie, sans aucune limitation.

Enfin, l'application portera le nom «Bindex», qui est une forme abrégée d'index de livre qui résume le travail que l'application accomplit en indexant toutes les bibliothèques personnelles et en les mettant au bout du doigt d'un utilisateur donné.



FIGURE 1.7 – Logo de Bindex

## 1.4 Plan du rapport

Après avoir passé en revue les généralités et l'introduction, nous plongerons dans la manière dont ce projet prospère va prendre vie :

Dans le deuxième chapitre, nous aborderons les technologies et les solutions les plus appropriées pour la réalisation de l'application mobile, en mentionnant également certains services de base utilisés, et dans le chapitre suivant, nous aborderons les processus qui ont été pris en compte pour la création de l'application, de la conception initiale et brouillon au prototypage, tout en soulignant les outils utilisés, ainsi que les mécanismes de co-travail et les outils qui ont permis de faire de l'ensemble du projet une expérience fluide.

Après cela, nous plongerons encore plus profondément dans une démonstration où nous présenterons toutes les fonctionnalités qui ont été développées et comment nous prévoyons de nous développer à l'avenir.

# Chapitre 2

## Les technologies utilisées

### 2.1 Un bref historique du développement d'applications mobiles

Le développement d'applications mobiles est l'acte ou le processus par lequel une application est développée pour les appareils mobiles. Ces applications peuvent être préinstallées sur les téléphones au cours de la fabrication ou accessibles via un navigateur Web [7]. Toutefois, au cours de la dernière décennie [8], des développeurs tiers ont été capables de créer des applications mobiles. Cependant, en raison de la concurrence intense dans les logiciels mobiles et des modifications apportées à chacune des plateformes, ces développeurs doivent prendre en compte un large éventail de tailles d'écran, de spécifications matérielles et de configurations.

Le développement d'applications mobiles est un domaine d'activité relativement récent. il n'est donc pas surprenant que les outils évoluent encore.

### 2.1.1 Les kits de développement de plate-forme (Platform SDKs)

Le SDK Apple iOS est sorti en 2008 et le SDK Google Android en 2009. Ces deux SDK étaient basés sur des langages différents : Objective-C et Java, respectivement. Votre application communique avec la plateforme pour créer des widgets ou accéder à des services tels que la caméra. Les widgets sont rendus dans un canevas d'écran et les événements sont renvoyés aux widgets. C'est une architecture simple, mais vous devez créer des applications séparées pour chaque plate-forme car les widgets sont différents, sans parler des langues natives[8].

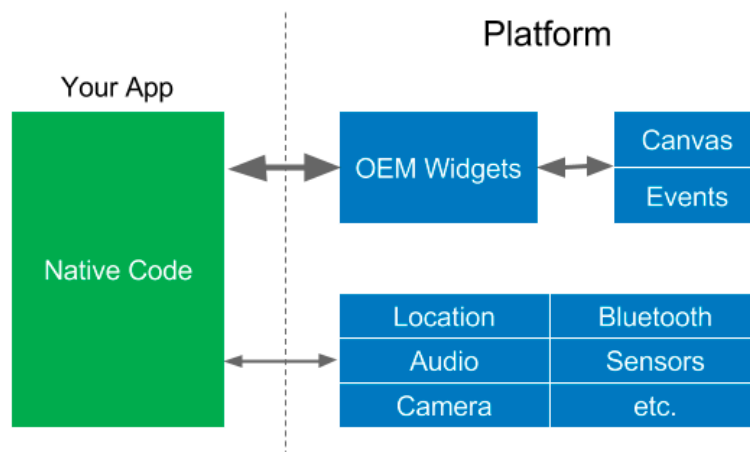


FIGURE 2.1 – Architecture du développement mobile à l'aide des SDK[8]

### 2.1.2 Vues Web (WebViews)

Les premiers frameworks multi-plateformes étaient basés sur JavaScript et WebViews. Les exemples incluent une famille de frameworks liés : PhoneGap, Apache Cordova, Ionic, etc. Avant de publier leur SDK iOS, Apple avait encouragé les développeurs tiers à créer des applications Web pour iPhone. Il était donc évident de créer des applications multiplates-formes à l'aide de technologies Web.

Votre application crée du HTML et l'affiche dans une vue Web sur la plateforme. Notez qu'il est difficile pour des langages tels que JavaScript de parler directement au code natif (comme les services), de sorte qu'ils passent par un « pont » qui fait que le contexte bascule entre le domaine JavaScript et

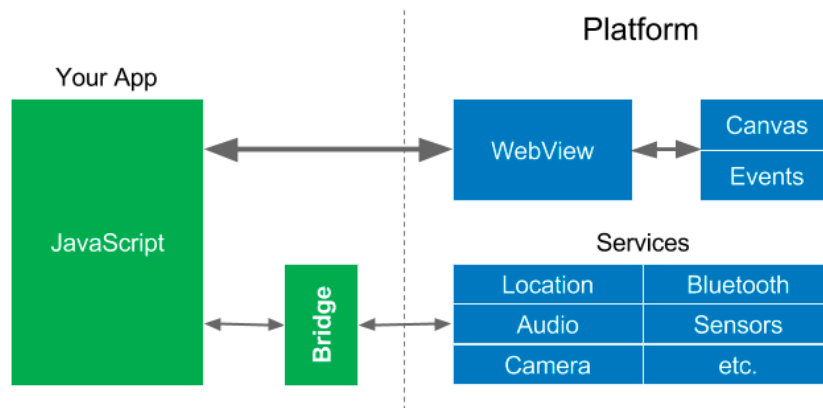


FIGURE 2.2 – Architecture du développement mobile a l'aide des WebViews[8]

le domaine natif. Comme les services de plate-forme ne sont généralement pas appelés très souvent, cela n'a pas causé trop de problèmes de performances[8].

### 2.1.3 Vues réactives (Reactive Views)

Les infrastructures Web réactives telles que ReactJS (et d'autres) sont devenues populaires, principalement parce qu'elles simplifient la création de vues Web grâce à l'utilisation de modèles de programmation empruntés à la programmation réactive. En 2015, React Native a été créé pour apporter les nombreux avantages des vues réactives aux applications mobiles.

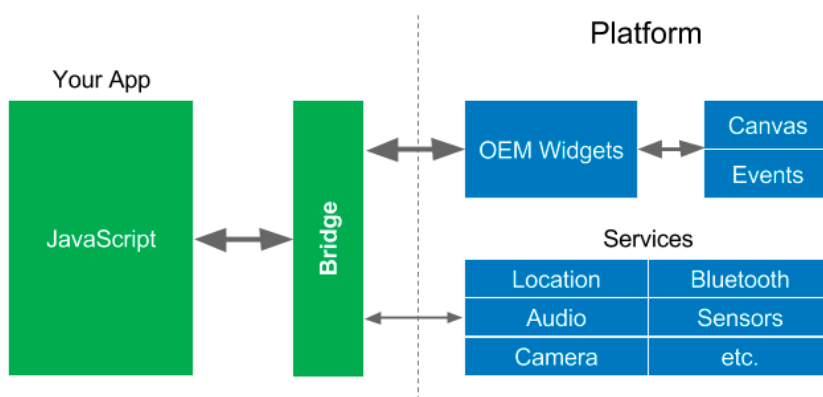


FIGURE 2.3 – Architecture du développement mobile a l'aide des Reactive Views[8]

React Native est très populaire (et mérite de l'être), mais comme le domaine JavaScript accède aux widgets de la plateforme dans le domaine natif, il doit également passer par le pont. Les widgets sont généralement utilisés assez fréquemment (jusqu'à 60 fois par seconde lors d'animations, de transitions ou lorsque l'utilisateur balaie quelque chose sur l'écran avec son doigt), ce qui peut entraîner des problèmes de performances.

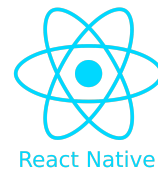


FIGURE 2.4  
— Logo de  
React Native

## 2.2 Flutter

### 2.2.1 Qu'est-ce que Flutter ?

Flutter est un SDK pour applications mobiles permettant de créer des applications hautes performances et haute fidélité pour iOS et Android à partir d'une seule base de code[5].

L'objectif est de permettre aux développeurs de proposer des applications hautes performances qui se sentent naturelles sur différentes plates-formes. Nous adoptons des différences dans les comportements de défilement, la typographie, les icônes, etc.



FIGURE 2.5  
— Logo de  
Flutter

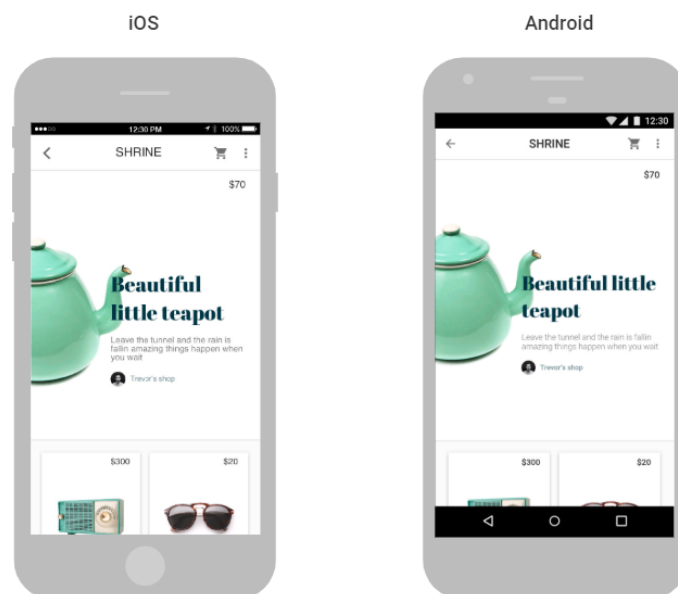


FIGURE 2.6 — Ceci est une application de démonstration nommée Shrine[5]

Comme React Native, Flutter fournit également des vues de style réactif. Flutter adopte une approche différente pour éviter les problèmes de performances causés par la nécessité d'un pont JavaScript en utilisant un langage de programmation compilé, à savoir Dart. Dart est compilé «à l'avance» AOT en code natif pour plusieurs plates-formes. Cela permet à Flutter de communiquer avec la plate-forme sans passer par un pont JavaScript qui effectue un changement de contexte. La compilation en code natif améliore également les temps de démarrage des applications.

Flutter a une nouvelle architecture qui inclut des widgets qui ont l'air agréable, qui sont rapides, personnalisables et extensibles. Il n'utilise pas les widgets de plate-forme (ou DOM WebViews), il fournit ses propres widgets.

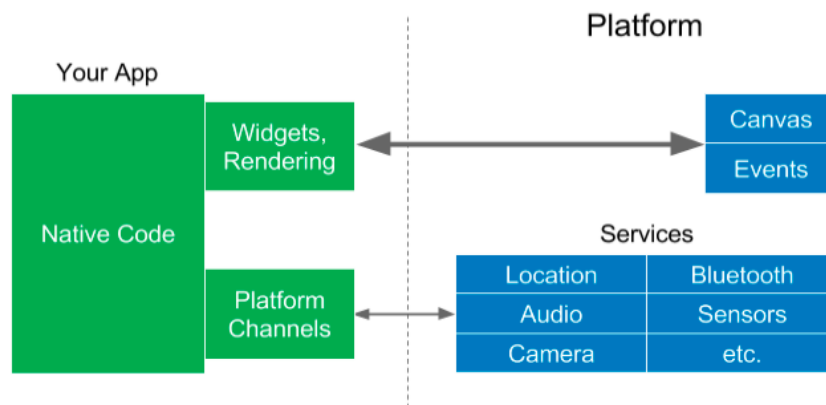


FIGURE 2.7 – Architecture du développement mobile à l'aide de Flutter[8]

Flutter soulève les widgets et le moteur de rendu de la plateforme dans l'application, ce qui leur permet d'être personnalisables et extensibles. Tout ce que Flutter a besoin de la plate-forme est un canevas dans lequel les widgets doivent être rendus afin qu'ils puissent apparaître sur l'écran du périphérique, ainsi que l'accès aux événements (touches, minuteries, etc.) et aux services (localisation, caméra, etc.).

Il existe toujours une interface entre le programme Dart (en vert) et le code de la plate-forme native (en bleu, pour iOS ou Android) qui effectue l'encodage et le décodage des données, mais cela peut être beaucoup plus rapide qu'un pont JavaScript.



### **2.2.2 Pourquoi utiliser Flutter ?**

### **2.2.3 Principes de base**

Tout est un Widget

## **2.3 Firebase**

## **2.4 Google Maps**

## **2.5 Google Books**

# Bibliographie

- [1] BookaBikia | About us. <https://bookabikia.com/about>.
- [2] BookMooch Reviews | Online Bookstores Companies | Best Company. <https://bestcompany.com/bookstores/company/bookmooch>.
- [3] Bookup - hookups for books! Location-based print book swapping app. <https://www.bookupapp.com/>.
- [4] Mobile Operating System Market Share Worldwide. <http://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide>.
- [5] Technical Overview. <https://flutter.dev/docs/resources/technical-overview>.
- [6] Book swapping. *Wikipedia*, January 2019. Page Version ID : 879634702.
- [7] Mobile app development. *Wikipedia*, January 2019. Page Version ID : 878564579.
- [8] Wm Leler. What's Revolutionary about Flutter. <https://hackernoon.com/whats-revolutionary-about-flutter-946915b09514>, August 2017.