

Initiation au Génie Logiciel Mobile

Séquence 1 : Introduction

Université Virtuelle du Sénégal (UVS)
Licence 1 Informatique
2025

Introduction au Génie Logiciel Mobile Ce cours d'initiation au développement mobile vise à fournir une compréhension des concepts fondamentaux du **génie logiciel mobile**, des contraintes spécifiques, des technologies actuelles et des tendances émergentes.

Plan du Cours

- **État de l'art** des applications mobiles
- Spécificités du développement mobile
- Contraintes matérielles
- Avantages des solutions mobiles
- Connectivité réseau
- Monétisation
- Technologies mobiles actuelles
- Tendances mobiles pour 2025

État de l'Art des Applications Mobiles Chiffres Clés (2025)

- Environ **7,8 milliards** de smartphones en circulation mondiale.
- **98%** de la population mondiale a accès à un réseau mobile.
- **3,9 milliards** d'utilisateurs de smartphones, soit une augmentation de 10% par rapport à 2020.
- **1,2 exaoctets** (1,2 milliard de Go) de données mobiles transférées par mois.
- En Tunisie : environ **15 millions** de cartes SIM (130% de pénétration); **70%** des abonnés mobiles possèdent un smartphone.

Historique des Smartphones

- 1983 : Premier téléphone portable par **Motorola**.
- Années 1990 : Apparition des **PDA** (assistants numériques personnels) pour agendas et contacts.

- 2001 : Premiers smartphones combinant téléphonie et fonctionnalités PDA (par **Sagem**).
- 2007 : Lancement de l'**iPhone** par Apple, révolutionnant le marché.
- 2008 : Acquisition d'**Android** par Google, suivi d'un essor massif.
- Aujourd'hui : Les smartphones sont des **mini-ordinateurs** avec applications téléchargeables et capacités avancées (**IA, réalité augmentée**).

Systèmes d'Exploitation Mobiles Systèmes Actuels

- **iOS (Apple)** : Utilisé sur iPhones, connu pour sa sécurité et son optimisation.
- **Android (Google)** : Dominant avec 70% de part de marché mondiale (2024).
- **HarmonyOS (Huawei)** : Émergeant, principalement en Asie.

Parts de Marché (2009-2024)

tableheader Année	Android	iOS	Windows Phone	Autres
tablerow 2009	3.9%	14.4%	8.7%	73.0%
2014	80.7%	15.1%	2.7%	1.5%
tablerow 2024	70.2%	28.5%	0.0%	1.3%

TABLE 1 – Parts de marché des systèmes d'exploitation mobiles (2009-2024).

Spécificités du Développement Mobile Contraintes Matérielles

- **Mémoire et Processeur** : Bien que les smartphones haut de gamme offrent 8-16 Go de RAM, les modèles d'entrée de gamme (4-6 Go) restent limités. Éviter les algorithmes complexes.
- **Stockage** : Capacité de 64 Go à 1 To pour les modèles récents, mais privilégier le stockage **cloud**.
- **Autonomie** : Optimiser la consommation d'énergie (ex. : limiter l'usage intensif de la caméra ou du GPS).
- **Taille d'Écran** : Variété de tailles (4 à 7 pouces pour smartphones, 8 à 13 pouces pour tablettes). Adopter le **responsive design**.
- **Interaction Tactile** : Minimiser les erreurs de saisie (ex. : champs préremplis, autocomplétion) et éviter le problème du **fat finger** en espaçant les éléments cliquables.

Avantages des Solutions Mobiles

- **Utilité** : Applications adaptées aux besoins spécifiques (ex. : navigation, réseaux sociaux).

- **Facilité d'Utilisation** : Interfaces intuitives et adaptées au tactile.
- **Efficacité** : Accès instantané aux services via des applications optimisées.
- **Dynamisme** : Évolution constante des usages et des technologies.

Connectivité Réseau

- **5G** : Débits jusqu'à 10 Gbit/s, faible latence, idéal pour la réalité augmentée et le streaming.
- **Wi-Fi 6/7** : Amélioration de la vitesse et de la stabilité des connexions sans fil.
- **Mode Hors-Ligne** : Essentiel pour les applications natives dans les zones à faible couverture.

Monétisation Modèles de Monétisation

- **Application Payante** : Vente directe sur les stores (ex. : App Store, Google Play). Prix généralement bas (1-5 €).
- **Freemium** : Application gratuite avec achats intégrés (ex. : contenu premium, abonnements).
- **Publicité** : Bandeaux ou interstitiels, rémunération au clic ou à l'affichage.
- **Sponsoring** : Récompenses virtuelles pour des actions spécifiques (ex. : jeux).

Bonnes Pratiques

- Simplifier les achats intégrés pour une expérience fluide.
- Éviter les publicités intrusives qui dégradent l'**expérience utilisateur (UX)**.
- Proposer des versions d'essai pour démontrer la valeur de l'application.

Technologies Mobiles Actuelles Types d'Applications

- **Natives** : Écrites en **Swift** (iOS) ou **Kotlin** (Android). Performances élevées, accès complet aux fonctionnalités de l'appareil.
- **Web** : Sites adaptés aux mobiles (HTML, CSS, JavaScript). Faciles à mettre à jour, mais limitées hors ligne.
- **Hybrides** : Combinaison de web et natif (ex. : **Flutter**, **React Native**). Équilibre entre performance et portabilité.

Comparaison

Tendances Mobiles pour 2025

1. **Intelligence Artificielle** : Intégration d'IA pour des applications personnalisées (ex. : assistants vocaux, recommandations).

tableheader	Natif	Web	Hybride
tablerow Performance	Élevée	Moyenne	Bonne
Accès aux Fonctionnalités	Complet	Limité	Partiel
tablerow Coût de Développement	Élevé	Faible	Moyen
Portabilité	Faible	Élevée	Bonne

TABLE 2 – Comparaison des types d'applications mobiles.

2. **5G et Connectivité** : Déploiement mondial de la 5G, permettant des applications immersives (ex. : réalité augmentée).
3. **Frameworks Multiplateformes** : Popularité croissante de **Flutter** et **React Native** pour réduire les coûts.
4. **Confidentialité** : Focus sur la protection des données utilisateurs (ex. : conformité RGPD).
5. **Écrans Pliables** : Adaptation des interfaces pour les nouveaux formats de smartphones.
6. **Internet des Objets (IoT)** : Interaction entre smartphones et objets connectés (ex. : maison intelligente).

Conclusion Le **développement mobile** évolue rapidement, poussé par les avancées technologiques et les attentes des utilisateurs. Comprendre les contraintes matérielles, les modèles de monétisation et les tendances actuelles est essentiel pour concevoir des applications performantes et adaptées.