



Introduction

Ce premier travail pratique sert à prendre en main l'environnement de développement Android Studio (IDE) avec les différents outils qu'il propose, ainsi qu'à présenter un premier aperçu du kit de développement d'Android.

Les objectifs sont tout d'abord d'installer et configurer Android Studio et de se familiariser avec la création et la structure d'un projet Android. Par la suite, différents outils tels que le Debug (pour déboguer son application), le logcat (pour afficher des logs), ainsi que les gestionnaires d'appareils virtuels Android (AVD), de versions du kit de développement (SDK) et de code (Git) seront introduits. Cette étape d'apprentissage est absolument essentielle car elle vous fournit toutes les bases et outils utiles et nécessaires pour vos futurs projets Android.

Ce travail pratique est en grande partie dirigé de manière autonome à l'aide d'un codelab afin que la prise en main soit plus facile et que les concepts pratiques de base soient correctement présentés et expliqués. Ce travail s'apparente à un "Hello, World!" et est à remettre pour la date due.

Objectifs

Voici une liste précise des objectifs à atteindre. Ces objectifs servent de guide sur la matière à savoir et permettent de cibler les recherches pendant l'étude du contenu du cours.

- Installer et configurer Android Studio,
- Utiliser l'AVD Manager,
- Utiliser le SDK Manager,
- Créer un projet Android Studio,
- Comprendre la structure d'un projet Android
 - Les dossiers "manifest", "java", "res" et "gradle"
 - Les fichiers ".java" et ".xml"
- Comprendre les différents éléments du constructeur d'interface
 - Les panneaux "arbre de composants", "palette" et "attributs"
 - Le positionnement et paramétrage de composants graphiques
- Ajouter des images vectorisées à un projet,
- Référencer les composants de la vue à la logique métier,
- Détecter et agir sur le clic d'un bouton,
- Créer une icône d'application,
- Démarrer l'application sur un simulateur ou un téléphone physique,
- Déboguer les problèmes d'une application,
- Utiliser le logcat pour afficher des logs,
- Intégrer le gestionnaire de code "Git" à un projet.

Travail pratique

Le travail pratique abordé ici se nomme "Dice Roller". Il consiste en une application permettant de jeter un ou deux dés puis d'obtenir leur valeur.

La première partie du travail pratique, qui est réalisée à l'aide de ce codelab, consiste à réaliser une application en jetant un seul dé (Figure 1). Un clic sur le bouton "Roll" génère un nombre aléatoire entre 1 et 6 compris, puis affiche l'image du dé correspondante.

La seconde partie du travail pratique est à réaliser par vous-même. Elle consiste à ajouter quatre éléments supplémentaires (Figures 2 et 3) :



- Une seconde image pour un autre dé,
- Deux boutons permettant de choisir si l'on veut utiliser un ou deux dés,
- Un court label descriptif ("Number of dices").

Le comportement attendu de l'application est le suivant : Un clic sur le bouton "Roll" génère un ou deux nombres aléatoires entre 1 et 6 compris, puis change la ou les images pour y afficher la ou les valeurs correspondantes. Un clic sur le bouton "1" cache le second dé. Un clic sur le bouton "2" l'affiche à nouveau.

Le travail dirigé et pratique est disponible sous forme de codelab à l'adresse suivante (connexion à GitLab requise) : <https://mobapp.pages.forge.hefr.ch/>

Captures d'écran

Voici un exemple du résultat final qui peut servir d'inspiration pour le travail pratique. Il n'est pas nécessaire que l'interface ressemble exactement à ces captures d'écran : le plus important est que l'application soit fonctionnelle et qu'elle respecte la description et les contraintes du travail.

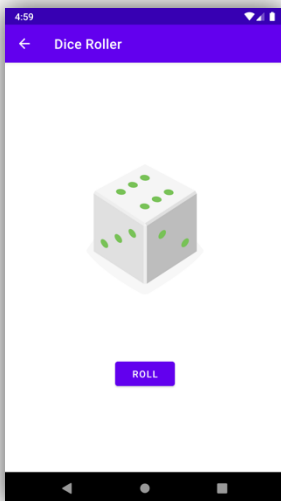


Figure 1 – Dé unique (TD)

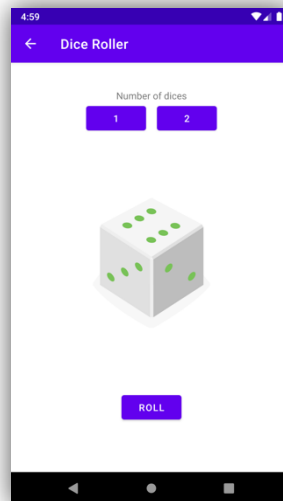


Figure 2 – Dé double 1 (TP)

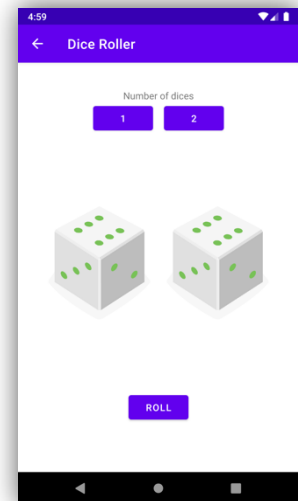


Figure 3 – Dé double 2 (TP)

Contraintes

Voici une liste de contraintes à respecter obligatoirement. Ces contraintes forcent à utiliser certains points précis de la thématique et permettent de bien la comprendre :

- L'interface graphique doit avoir tous les éléments cités dans la description du travail pratique,
- Le comportement de l'application doit être identique à celui décrit dans la description du travail pratique.

Conseils

Afin d'éviter des problèmes lors de la réalisation du travail pratique, voici quelques conseils permettant de prendre les bonnes directions :

- Afficher et cacher un composant graphique peut se faire avec ses attributs,
- Équilibrer des composants graphiques entre eux peut se faire avec l'attribut "layout_weight",
- Détecter un clic sur un composant graphique peut aussi se faire grâce à l'attribut "android:onClick",
- Un espace invisible peut être ajouté avec le composant "View" et en lui spécifiant une taille.



Ressources disponibles

Afin de permettre une concentration optimale sur les thématiques du travail pratique, les ressources suivantes sont à votre disposition sur Cyberlearn :

- Icônes externes à Android Studio (.svg)

Documentation

Voici quelques liens utiles contenant dans un premier temps beaucoup d'informations concernant les différentes thématiques abordées. Il est conseillé d'accéder à ces liens dans l'ordre dans lequel ils sont listés afin de faciliter la compréhension de la matière.

- Afficher des logs (jusqu'à la section "Filter logcat messages" comprise) :
<https://developer.android.com/studio/debug/am-logcat>
- Convention de nommages pour les ressources (à utiliser comme référence) :
<https://jeroenmols.com/blog/2016/03/07/resourcenaming/>
- Liste des attributs d'un composant de la vue (à utiliser comme référence) :
<https://developer.android.com/reference/android/view/View#xml-attributes>

Rendu

Il est demandé de rendre sur la page Cyberlearn du cours un dossier compressé (.zip) nommé "tp01-<nom du groupe>" contenant les éléments suivants :

- Rapport concis (.pdf) avec les chapitres (nommé "tp01-report-<nom du groupe>")
 - Introduction
 - Problèmes rencontrés
 - Conclusion
- Code du projet (.zip) nettoyé (nommé "tp01-code-<nom du groupe>")
- Le fichier installable (.apk) de l'application (nommé "tp01-app-<nom du groupe>")

N'hésitez pas à décrire votre ressenti par rapport à ce travail pratique. Par exemple, si la quantité de travail, la durée, la complexité, l'intérêt qu'il suscite vous ont semble adaptés ou non et si possible expliquer pourquoi. Ceci permet d'adapter le travail pratique en cas de problème.

Le rendu du devoir est fixé au **Jeudi 30.09.21 à 23h59** et est à rendre par groupe. Une personne peut déposer le travail pour les deux membres du groupe.

Checklist

Voici une checklist pour éviter d'oublier certains aspects du travail demandé ce qui pourrait enlever des points lors de l'évaluation :

- ☐ Ajout d'un 2^e dé, 2 boutons et 1 texte à l'interface graphique,
- ☐ Ajout de la logique pour gérer ces nouveaux composants graphiques,
- ☐ Log des nombres générés aléatoirement,
- ☐ Rédaction d'un rapport concis avec ses 3 chapitres.