

Introduction au développement sous Android

Projet

Master WeDSCi/I2L - 2^{me} année

2021/2022

Ce document présente un sujet de projet à réaliser de manière individuelle. Le projet android correspondant devra porter le nom **projetXXX**, où **XXX** sera remplacé par le nom de famille de l'étudiant. Le projet est à renvoyer via un site de transferts de gros fichiers (par exemple *We Transfer*) à l'adresse **christophe.renaud@univ-littoral.fr** avant le vendredi 28 janvier 2022 à minuit, accompagné d'un compte rendu de quelques pages expliquant la manière dont les différents points ont été abordés.

1 Introduction

Dans le cadre d'une opération de médiation scientifique, notre laboratoire (LISIC) et le laboratoire de Mathématiques de l'université (LMPA), ont été amenés à collaborer pour développer une application android permettant d'illustrer la notion de palindrome. On rappelle qu'un palindrome est une chaîne de caractères qui est identique selon qu'on la lise de gauche à droite ou de droite à gauche¹.

Exemples :

- kayak
- Karine alla en Irak
- Eh! ça va la vache!

L'objectif du projet est de redévelopper cette application, en y apportant quelques modifications. Vous disposerez pour ce faire de deux fichiers associés au sujet, l'un contenant une liste de palindromes, l'autre une liste de mots et phrases qui ressemblent à des palindromes.

2 Fonctionnement de l'application

L'application développée permet à un utilisateur (voir figure 1) :

- soit de taper une chaîne de caractères, puis vérifier si celle-ci est un palindrome ;
- soit de choisir un palindrome ou une phrase dans une liste disponible, puis vérifier la propriété.

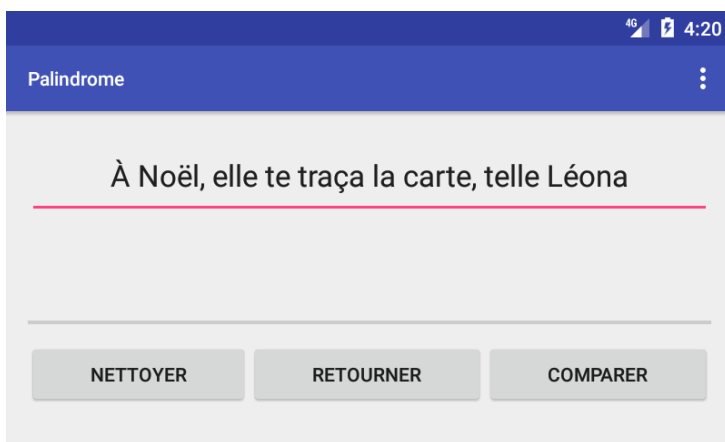
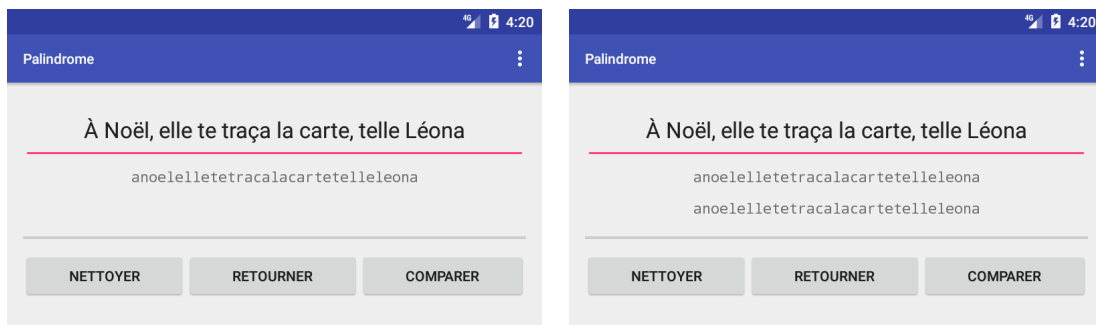


FIGURE 1 – Vue générale de l'application palindrome.

La propriété est vérifiée en 3 étapes :

1. On précise, comme on le voit dans les exemples ci-dessus, que seuls les caractères alphabétiques non accentués sont considérés pour déterminer si un mot ou une phrase est un palindrome.

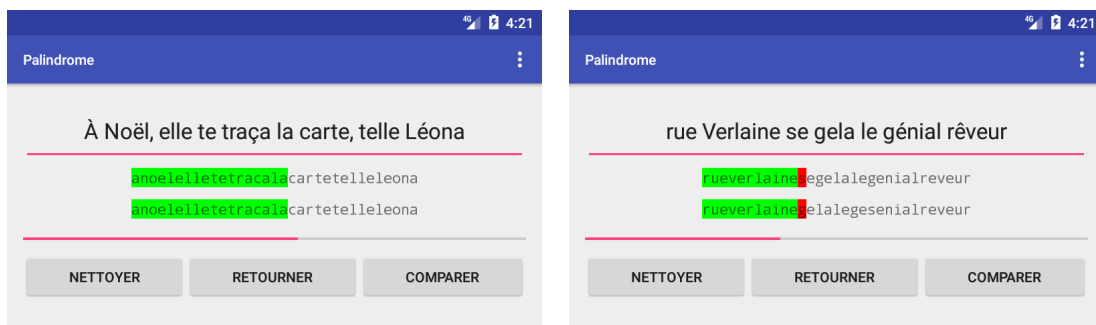
1. la chaîne choisie est nettoyée, c'est à dire débarrassée de tous les caractères autres que des caractères alphabétiques minuscules - les espaces et autres caractères non alphabétiques sont supprimés et toutes les lettres accentuées sont remplacées par leur équivalent sans accent (voir figure 2a) ;
2. la chaîne nettoyée est retournée et affichée sous la précédente (voir figure 2b) ;



(a) Vue de l'application après appui sur le bouton **nettoyer**. (b) Vue de l'application après appui sur le bouton **retourner**.

FIGURE 2 – Captures d'écran des deux première étapes nécessaires avant la vérification de la propriété d'un palindrome.

3. une comparaison lettre à lettre entre ces deux chaînes est lancée, tous les caractères identiques étant progressivement surlignés en vert (figure 3a). La comparaison s'arrête dès que les deux chaînes sont entièrement surlignées si on est en présence d'un palindrome, ou sur le premier caractère différent autrement, ce dernier étant surligné en rouge (figure 3b).

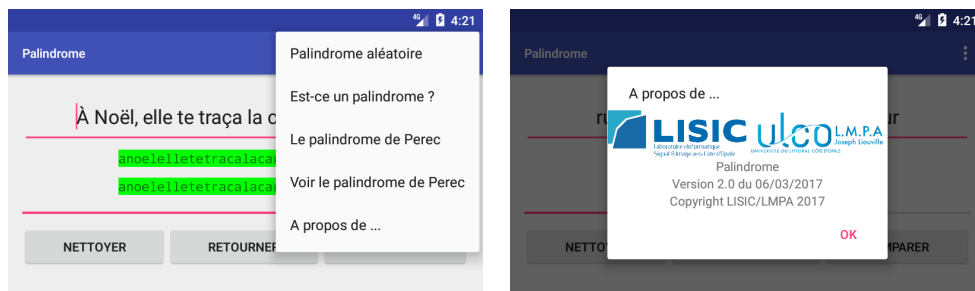


(a) Vue de l'application après appui sur le bouton **comparer**. Les caractères surlignés en vert, identiques deux à deux, ont été comparés (surlignage progressif) et les autres sont en attente de comparaison. (b) Vue de l'application après appui sur le bouton **comparer**. La comparaison progressive a été stoppée car deux caractères différents, à la même position dans chacune des chaînes, ont été trouvés (surlignage en rouge).

FIGURE 3 – Captures d'écran de comparaisons sur deux chaînes, la première étant un palindrome, la seconde n'en étant pas un.

Un menu est disponible (figure 4a), permettant à l'utilisateur de choisir un palindrome aléatoire dans une liste prédéfinie, ou de choisir aléatoirement une autre phrase dans une seconde liste, qui contient autant de palindromes que de non-palindromes.

L'application qui a été développée dispose également de deux choix supplémentaires, permettant de visualiser le texte du palindrome de Georges Perec (5566 lettres) et de le tester. **On précise que ces deux choix n'auront pas à être développés dans le cadre de ce projet.** Un dernier choix permet d'afficher une fenêtre d'information concernant la conception de l'application (figure 4b) .



(a) Vue du menu de l'application

(b) Choix de l'item **A propos**.

FIGURE 4 – Captures d'écran du menu et du choix **A propos**.

3 Travail à réaliser

L'application à développer devra disposer des fonctionnalités présentées (à l'exception de celles concernant le palindrome de G. Perec), et y adjoindre les deux fonctionnalités suivantes :

- Un mode administrateur, accessible par mot de passe (le mot de passe devra être **perec**), permettant d'ajouter un palindrome à la liste prédéfinie ou une phrase (palindrome ou pas) à la seconde liste. Dans le premier cas, l'ajout ne pourra être effectué que si la phrase proposée par l'administrateur est bien un palindrome.
- Un second mode de test, ne nécessitant pas de retourner la phrase nettoyée, permettant de tester la propriété en testant (et surlignant) les caractères situés aux deux extrémités, et en poursuivant le test en se déplaçant vers le milieu de la chaîne.

Le menu « A propos » devra contenir les informations concernant le concepteur du projet, ainsi que la date de réalisation.

Vous pouvez, si vous le souhaitez, ajouter d'autres fonctionnalités à ce projet, sous réserve (i) que l'ensemble des fonctionnalités demandées aient été développées et soient opérationnelles et (ii) d'ajouter les explications correspondantes à votre compte-rendu. On précise également que le rapport interviendra pour 1/3 de la note finale.

4 Méthodes Java utiles

À titre d'information, la gestion de texte surligné peut être effectuée via la classe `SpannableString` et sa couleur via la classe `BackgroundColorSpan`