

Sorbonne Université - Licence Informatique
PCOMP (LU3IN032)
Année 2023/2024
Projet : Le jeu Wordle

La date limite de rendu est le 26 avril 2024 à 23 :59 – vous pouvez travailler en binôme.

1 Objectifs

- Se familiariser avec le langage de programmation Haskell.
- Comprendre et utiliser la monade IO.
- Programmer une monade.

2 Introduction

Vous devez réaliser un programme en Haskell qui permet de jouer au Wordle. Le Wordle est un jeu qui consiste à deviner un mot secret de cinq lettres. Pour ce faire, un joueur dispose de 6 tentatives. À chaque tentative, le joueur doit écrire un mot de 5 lettres appartenant à un dictionnaire donné. À chaque tentative, le programme répond en indiquant quelles lettres appartiennent au mot secret et si elles sont ou non à la bonne position.

La figure ci-dessous illustre l'exécution d'un programme en Haskell conçu pour jouer au Wordle :

```
wordle-project — ghc-9.6.4...
Trouve le mot
[ ][ ][ ][ ][ ]
Essai 1/6:
remix
[ ][ ][ ][ ][ ]
Pas encore !
Essai 2/6:
cadre
[ ][ ][ ][ ][ ]
Pas encore !
Essai 3/6:
autre
[ ][ ][ ][ ][ ]
Pas encore !
Essai 4/6:
outre
[ ][ ][ ][ ][ ]
Bravo !
[ ][ ][ ][ ][ ]
[ ][ ][ ][ ][ ]
[ ][ ][ ][ ][ ]
[ ][ ][ ][ ][ ]
Le mot c'était OUTRE
ghci>
```

3 Travail à réaliser

Exercice 1 : La monade IO

Ecrivez un programme proposant une interface en ligne de commande permettant à l'utilisateur la lecture et l'écriture des chaînes de caractères pour jouer au Wordle. Cette programme devra utiliser la monade IO. Lorsque votre programme s'exécutera, l'utilisateur aura la possibilité de jouer une partie de Wordle, puis le programme se terminera en indiquant quel était le mot à deviner et si l'utilisateur a réussi ou pas.

Exercice 2 : La monade Erreur

Dans ce exercice, vous devez définir une monade appelée Erreur et ajuster le programme de l'exercice 1 pour gérer la gestion des erreurs. En effet, il existe plusieurs erreurs qu'un joueur de Wordle peut commettre :

- saisie d'une chaîne contenant des caractères non alphabétiques,
- saisie d'une chaîne d'une longueur différente de 5,
- saisie d'un mot n'appartenant pas à votre dictionnaire.

Le monade Erreur vous permettra de gérer ce type d'erreurs. Elle se comporte comme une exception qui retourne soit une erreur soit une valeur d'un type donnée.

```
data Erreur a = Err String | Bien a
```

Vous devez donc adapter le programme défini dans l'exercice 1 en utilisant votre monade Erreur.

4 Rendu

Le vendredi 26 avril 2024 à 23 :59 est la date limite impérative de l'envoi de votre projet à l'adresse agonc@ircam.fr. Cet email contiendra :

1. Un fichier Haskell nommé `wordle1.hs` contenant l'implémentation de l'exercice 1.
2. Un fichier Haskell nommé `wordle2.hs` contenant l'implémentation de l'exercice 2.
3. Un fichier PDF nommé `monade.pdf` expliquant votre implémentation de la monade Erreur. Dans ce fichier vous devez :
 - expliquer ce qu'est un foncteur,
 - expliquer ce qu'est une applicative,
 - démontrer que votre monade satisfait les lois de monades telles que vues en cours.

Votre rendu doit être compressé dans un fichier `.zip` intitulé "NOM1_Prenom1_NOM2_Prenom2_LU3IN032".

Veuillez noter que dans ce projet, vous pouvez utiliser divers outils issus des nouvelles technologies (par exemple, ChatGPT, Copilot, etc.). Cependant, gardez à l'esprit que certains projets sélectionnés au hasard feront l'objet d'une mini-soutenance.

N'hésitez pas à poser vos éventuelles questions via email.