

TP3

IUT informatique de Annecy

2022

1 Introduction

Objectif: mettre en pratique les connaissances théoriques vues en CM.

Prérequis:

- Connaître et comprendre le fonctionnement du code de Hamming
- Savoir ce qu'est une fonction de hachage

Connaissances à acquérir:

- Être capable d'utiliser une fonction de hachage
- Être capable d'implémenter une méthode détection et correction des erreurs

Instructions: Réaliser ces exercices seul.

1.1 CRC

Exercice à faire sur papier.

Encodez le message 11101 avec CRC en utilisant le polynôme générateur $x^3 + x + 1$. Décodez ensuite le message et vérifiez qu'il n'y ai pas d'erreur.

1.2 Fonction de hachage (SHA-256)

Exercice à faire sur ordinateur.

Utilisez la fonction de hachage SHA-256 pour hasher des messages. Pour cela vous utiliserez la library Python *hashlib* disponible à l'adresse suivante:

<https://pypi.org/project/hashlib/>

De la documentation est disponible à l'adresse:

<https://docs.python.org/3.5/library/hashlib.html>

Développez une fonction qui prend en entrée un mot à hacher, et retourne son hache en SHA-256.

1.3 Codage de Hamming

Exercice à faire sur ordinateur.

Encodez et décodez des messages avec le code de Hamming. Vous pouvez vous aider du package Python *hamming-codec* et lire la documentation.
<https://pypi.org/project/hamming-codec/>.

Vérifiez que les messages décodés sont bien automatiquement corrigés lorsqu'une seule erreur est présente dans le message.