LABONNE Benjamin L3 Informatique

AL\_HENDI Khaled UCA

**RESEAU 2**

KBCode

Une image contenant Graphique, graphisme, Police, Caractère coloré

Description générée automatiquement

12/05/2023

Clermont-Ferrand

## Description du code :

Dans notre projet de Réseau 2, nous avons créé un code graphique pour permettre de communiquer des informations en transformant des chaînes de charactères en matrice binaire qu’on convertit en un code coloré.

## Fonctionnement du KBCode :

Le Langage de programmation que nous avons utilisé est Python, nous avons utilisé les bibliothèque numpy pour travailler avec des matrices, reedsolo pour la redondance des données et matplotlib pour générer l’image de notre code.

Chaque lettre est présentée par 8 bits. On les découpe en 4 morceaux tel que chaque morceau présente 2 bits. Nous pouvons ensuite convertir ces morceaux en pixels de couleur distinctes pour les afficher.

## Schéma théorique:

Une image contenant ligne, diagramme, capture d’écran, texte

Description générée automatiquement

## En-tête :

L’en-tête correspond à la première et la dernière colonne de la partie données de notre code.

La dernière colonne est un duplicata de la première dans un soucis de redondance des données.

Les 4 premiers pixels représente la valeur donnée à une couleur (dans le schéma 00 = rouge, 01 = vert, 10 = bleu, 11 = blanc).

L’ordre RGBW peut être librement modifié, le code source prend en charge cela.

La bande noire est une bande de remplissage (vide) mais pourra servir dans le futur (voir Pistes d’améliorations)

La bande jaune est réservée à la taille de message et mesure 8 pixels. Il est donc théoriquement possible de générer des messages de 2^16 bits !

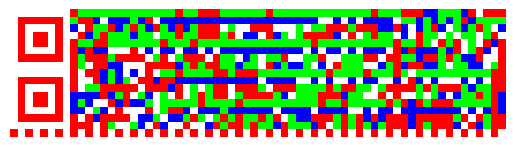
## Données et redondance :

Le message stocké est découpé en deux parties : le texte et la redondance. Le KBCode assure une redondance de 30%.

Dans le schéma ci-dessus, on peut observer que la partie redondance et données est décalée entre le 8e et le 9e pixel. Ce découpage permet d’assurer que le code reste lisible malgré une déchirure du code qui corromprait toute une partie du message. En contrepartie, la matrice doit être remise dans le bon ordre pour permettre une lecture des données colonnes par colonnes.

## Exemple d’encodage et de lecture :

"Le KBCode est l'avenir des QRCodes! Il est de taille variable ce qui lui permet de contenir beaucoup d'informations en plus d'être posable sur des surfaces cylindriques"



Le sens de lecture est donné par les 2 carrés et par la ligne d’alignement.

Dans la photo précédant, je montre les placements de première 2 lettres pour expliquer le sens de lecture, et les places de redondance qui sont cette fois si que en rouge pour que ça soit visible. L’alignement été tout en rouge car on l’avait codé comme ça au début, puis nous avons décider de le faire découper.

En conclusion :

Réseau 2 nous a permis d’apprendre les protocoles de communication, pensé au niveau de sécurité et comment éviter les pertes de données en cas d’accident. Et dans notre projet nous avons appliquer ces compétences avec notre propre idée de KBCode.