UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

EXERCICE NOTÉ 1

PAR

MARIANNE LEMIEUX, 20160883

MÉLANIE TAK, 20159339

DÉPARTEMENT DE PSYCHOLOGIE

FACULTÉ DE L’ART ET SCIENCES

TRAVAIL PRÉSENTÉ À ALENA TSIKHANOVICH

DANS LE CADRE DU COURS IFT 1016-B-A19

PROGRAMMATION 1

24 SEPTEMBRE 2019

**Exercice 1 : conversion de bases :**

* Déterminer la puissance de chaque chiffre pour un nombre de 5 chiffres en base 7.

Nous avons choisi le nombre 12345.

Voici la puissance de chaque chiffre :

1 : 74 2 : 73 3 : 72 4 : 71 5 : 70

* Convertir le nombre 2AA316 en décimal.

2AA216 Décimal

2AA316 = 2 163 + 10 162 + 10 161 + 3 160

= 10 915

* Convertir le nombre 4B16
* 4B16 Décimal

4B16 = 4 161 + 11 160

= 75

* 4B16 Base 2

416 = 1002

B16 = 10112

4B16 = 10010112

* 4B16 Base 8

Nous avons d’abord passé d’hexadécimal à décimal. Ici, nous savons qu’en décimal,

4B = 75. Donc,

75 = 1 82 + 1 81 + 3 80

= 113

* Comment peut-on encoder l'entier 101110 avec la notation hexadécimale de JavaScript?
* 101110 Base 16

À l’aide de la division à crochet (difficile à faire à l’ordi), nous avons trouvé que 1011/162 = **3**.

Ensuite, 1011- (3 162) = 243. Donc, 243/161 = **15**.

Ensuite, 243 – (15 16) = **3**. Donc, 3/160 = 3 (donnant un restant de 0).

Nous pouvons donc dire : 101110 = 162 **3** + 161 **15** + 160 **3**

En base 16 et en JavaScript, 101110 = 0x3F3

\*Puisque 1510 = F16

* Quelle est valeur de 0xee (JavaScript) ?

0xee Décimal

e16 = 1410

ee = 14 161 + 14 160

En additionnant les termes, nous pouvons dire que : 0xee = 238

**Exercice 2**

* Représentation de 1710 selon la convention non-signée sur 5 bits :

Nous avons fait le c-à-1, donc l’encodage binaire.

1710 = 24 + 20

= 100012

**Exercice 3**

* Trouver la valeur, avec c-à-2, encoder par :
* 011012

Étape 1) 01101 10010 + 1 = 100112

Étape 2) 100112 = 24 + 21 + 20

= 1910

* 100112

Étape 1) 10011 01100 + 1 = 011012 = - 011012

Étape 2) -011012 = -23 + 22 + 20

= -3

**Exercice 4**

Trouver l’encodage en précision double IEEE 754 (64 bits) des nombres point flottants

* 3,15

Premièrement, 3,15 est un nombre positif, donc le premier chiffre de l’encodage sera 0.

S = 0

Nous trouvons d’abord convertir 310 en binaire :

310 = 21 + 20

= 11

Ensuite, nous convertissons 0,1510 en binaire :

Chaque entier du résultat de la multiplication représente le prochain chiffre à mettre après la virgule.

0,15 2 = 0,3 (ici, 0 est l’entier)

0,3 2 = 0,6 (ici, 0 est l’entier)

0,6 2 = 1,2 (ici, 1 est l’entier)

0,2 2 = 0,4 (ici, 0 est l’entier)

0,4 2 = 0,8 (ici, 0 est l’entier)

0,8 2 = 1,6 (ici, 1 est l’entier)

0,6 2 = 1,2 (ici, 1 est l’entier)

Et ça recommence!

La réponse en binaire est donc : 3,1510 = 11,001001100100112…

Pour qu’il n’y ait qu’un seul chiffre après la virgule : 3,1510 = 1,100100110010011x21

Pour trouver l’encodage en place « e », nous devons additionner l’exposant en base 2 avec 102310 (ici, 1). Ainsi, 1 + 1023 = 1024 = 210 = 10000000000

Ainsi, s=0

e = 10000000000

f = 1001001100100110011001100110011001100110011001100110

Le chiffre est donc :

0 10000000000 1001001100100110011001100110011001100110011001100110

* -4

C’est un chiffre négatif, donc s = 1

Ensuite, 410 = 22

= 100

410 = 1002 = 1,0000…. x22

2 + 1023 = 1025 = 1024 + 1 = 210 + 20 = 10000000001

e = 10000000001

f = 0000000000…

Le chiffre est donc :

1 10000000001 000000000000000000000000000000000000000000000000000

**Exercice 5**

Pour trouver la plus petite expression JavaScript contenant seulement les nombres 10, 2, 3 et 4, dont la valeur est 9, nous avons tout simplement fait cela, tenant compte que la priorité des opérations se fait de gauche à droite :

10–3–2+4=9