

Tel : (+237) 657 07 98 07
(+237) 651 36 96 96
B.P : 749 Yaoundé, Cameroun
Email : info@institutsaintjean.org
www.institutsaintjean.org

PROJET

Ingénierie 4 - Informatique et Systèmes d'Information INF4268 - Algorithmique et structures de données avancées - 5 crédits

Délai : Vendredi 23 décembre 2022 à 16 heures

KACFAH Cheikh cheikh.kacfah@institutsaintjean.org

Année académique 2022-2023; Semestre I

Le but de ce projet est de mettre en application les concepts étudiés dans le cadre des leçons sur la résolution des problèmes d'optimisation de l'UE INF4268-Algorithmique et structures de données avancées pour résoudre un problème concret. Le travail est à réaliser par groupe de 3 personnes. **Le projet comptera pour 40% de la note finale.**

Problème

Un abonné dispose de deux cartes SIM, l'une de l'opérateur Mango et l'autre de l'opérateur Hemle. Les tarifs proposés par chaque opérateur sont fournis en annexe.

Le but est de permettre à l'abonné X de toujours choisir le(s) "meilleur(s)" forfait(s) chaque fois qu'il souhaite faire une recharge.

Solution attendue

Les forfaits proposés par les opérateurs Hemle et Mango ont chacun un certain prix et se composent d'une combinaison des éléments suivants :

- Un nombre de SMS
- Un volume (en FCFA) pour les appels
- Un volume (en Mo ou Go) de data

Afin d'optimiser sa recharge, l'abonné désire indiquer :

- La somme (en CFA) qu'il souhaite pour sa recharge
- Ses priorités sur une échelle de 0 à 3 pour chaque composante (SMS, appels, Voix), des forfaits
- La durée souhaitée de son forfait : n jours

et obtenir en retour la liste de forfaits qui lui permettent de consommer au mieux sa recharge et ceci suivant ses attentes. Notons qu'il faudra lui afficher ses forfaits

suivant chaque opérateur.

***Exemple

L'abonné Dipita désire faire une recharge de 1000 F CFA avec des priorités de 0, 1, 3 respectivement pour les SMS, les appels et les data ¹. Aussi, il est intéressé par une durée de 7 jours. Il est donc question de proposer à cet abonné une liste de forfaits de manière à dépenser ses 1000 FCFA, selon ses priorités, et ce suivant chaque opérateur.

Travail à faire

1. Décrire exactement votre formalisation/modélisation mathématique de ce problème et sa résolution algorithmique
Faire une étude de la complexité de votre algorithme.
2. Proposer un protocole de test de votre solution et identifiez des cas où votre solution donne un résultat satisfaisant est des cas où le résultat ne l'est pas. Pour les cas où le résultat n'est pas satisfaisant, donner des explications.
3. Proposer une petite application Web qui permet, à partir de fichier(s) de configuration décrivant les forfaits de chaque opérateur, d'implémenter la solution attendue telle que décrite dans la section précédente. Le lien vers l'application Web devra figurer dans le rapport. Que votre application ait une excellente utilisabilité.
4. À votre avis, comment pourrait-on utiliser la solution que vous proposez pour déterminer quel est l'opérateur qui dans l'ensemble offre les meilleurs forfaits

Ce travail doit être remis dans un rapport. Pour rappel, le délai est fixé au vendredi 23 décembre à 16 heures précises. Tout rapport rendu hors délai vaudra une note de 0/20. Mettez-y tout le sérieux nécessaire.

Annexe

Nom	SMS	Appels	Data (Mo ou Go)	Validité	Prix
Mango Plenty J	25	0	0	1 jour	100
Mango Plenty S	1000	1460	0	7 jours	250
Mango Plenty M	10000	1950	0	30 jours	450
Mango Giga 3J 1200	0	0	1 Go	3 jours	1200
Mango Giga 3J 5400	0	0	4 Go	3 jours	5400
Mango Giga 7J 2650	0	0	7 Go	7 jours	2650

1. Ainsi, il n'est pas du tout intéressé par les SMS (mais s'il en obtient, ça ne lui ferait pas de mal), les appels ont un intérêt moindre et les data sont une priorité absolue pour lui.

Mango Giga 7J 5400	0	0	14 Go	7 jours	5600
Mango Giga 7J 15400	0	0	35 Go	7 jours	15400
Mango Giga 30J 10000	0	0	30 Go	30 jours	10000
Mango Giga 30J 21500	0	0	60 Go	30 jours	21500
Mango Flex 300-1	100	1300	30	7 jours	300
Mango Flex 300-2	100	1500	0	7 jours	300
Mango Flex 300-3	100	1400	25	7 jours	300
Mango Flex 300-4	100	1200	0	7 jours	300
Mango PS combo	10000	15000	6 Go	30 jours	5000
Mango PS 2100	0	0	4.5 Go	30 jours	2100
Mango PS talk	0	10000	0	30 jours	1000
Mango PS 1200	0	0	2.2 Go	30 jours	1200
Mango PS 500	0	0	900	30 jours	500
Mango PS 400	10000	0	0	30 jours	400
Mango PS 50	0	0	50	1 jour	5000

Table 1 : Forfaits proposés par Mango

Nom	SMS	Appels	Data (Mo ou Go)	Validité	Prix
Hemle Jour 99	0	750	0	1 jour	99
Hemle Jour 149	0	1460	0	1 jour	149
Hemle Jour 199	0	1950	0	1 jour	199
Hemle Jour 249	50	3500	0	1 jour	99
Hemle Semaine 499	0	3800	0	7 jours	499
Hemle Semaine 999	0	7950	0	7 jours	999
Hemle Semaine 1500	50	12200	0	7 jours	1500
Hemle Mois 2999	0	23390	0	30 jours	2999
Hemle Net 3J	0	0	160	3 jours	160
Hemle Net 599	0	0	660	30 jours	599
Hemle Net 849	0	0	1 Go	30 jours	1500
Hemle Net 949	0	0	1.77 Go	30 jours	949
Hemle Appels 100	20	300	0	1 jour	100
Hemle Appels J 250	20	750	0	1 jour	250
Hemle Appels S 300	30	900	0	7 jours	300
Hemle Appels M 600	50	1800	0	30 jours	600
Hemle Appels M 26k	500	96000	0	30 jours	26000
Hemle Illimité J	150	0	0	1 jour	20
Hemle Illimité M	9000	0	0	30 jours	500
Hemle Comp S 1000	100	3000	75	7 jours	1000
Hemle Comp S 2500	100	8500	250	7 jours	1500
Hemle Comp M 3000	250	9000	250	30 jours	3000
Hemle Comp M 5000	500	17000	500	30 jours	5000
Hemle Comp M 10000	500	35000	1Go	30 jours	10000

Table 2 : Forfaits proposés par Hemle