

BUT1 – SAÈ S1.01

IMPLÉMENTATION D'UN BESOIN CLIENT

– GESTION D'INTERVENTIONS FIBRE OPTIQUE –

L'objectif du projet est de développer un interpréteur de commande gérant des demandes d'intervention publiées par des opérateurs de fibre optique.

1 Règles de gestion

Les demandes d'intervention concernent aussi bien des installations que des dépannages chez des particuliers. Des agences et des intervenants (incluant des entreprises et des travailleurs indépendants) consultent ces demandes et, éventuellement, y répondent positivement.

À l'issue d'une mission, l'entreprise l'ayant réalisée rend compte à l'opérateur. Si la mission a échoué, un rapport expliquant les raisons de cet échec est joint à la mission et celle-ci est immédiatement republiée (avec une rémunération augmentée). Aucune des personnes ayant échoué sur une mission ne peut la reprendre. Par contre, la prochaine entreprise qui l'acceptera doit pouvoir consulter au préalable les rapports de ceux qui ont échoué avant lui.

Les agences peuvent accepter des missions mais ont aussi la possibilité de prendre le rôle d'opérateur. Dans ce cadre, elles peuvent accepter les republier comme si elles étaient un opérateur (habituellement avec une rémunération inférieure). Une telle pratique est appelée de la sous-traitance et une même mission ne peut subir plus de 5 niveaux de sous-traitance.

Lorsqu'une personne rend compte d'une mission sous-traitée, sa réussite ou son échec (et le rapport associé dans ce cas) est automatiquement propagé dans toute la chaîne de sous-traitance.

Les acteurs de l'application (opérateurs, agences et intervenants) doivent pouvoir disposer de récapitulatifs concernant les missions qui les concernent : les missions non encore attribuées (*i.e.* publiées mais non encore acceptées), en cours (*i.e.* acceptées mais non encore terminées), terminées (échouées ou réussies).

2 Cahier des charges

L'application que vous devez développer doit interpréter 9 commandes distinctes. Celles-ci sont représentées par des chaînes de caractères de formats spécifiés ci-dessous. Le caractère séparateur entre la commande et les différents champs d'information est le caractère 'espace'.

Votre programme doit lire les commandes sur l'entrée standard et produire des résultats sur la sortie standard (l'écran). Les commandes sont supposées respecter le format attendu. Seules les erreurs explicitement indiquées dans ce document doivent être prises en compte par votre programme.

Les commandes sont les suivantes :

C0 - Sortie du programme

Une ligne composée de la chaîne de caractères `"exit"`. Elle doit provoquer la fin de l'exécution du programme.

C1 - Inscription

Une ligne composée de la chaîne de caractères `"inscription"` suivie d'un rôle et d'un nom. Le rôle est l'un des codes suivants : `"OP"` (pour opérateur), `"AG"` (pour agence) ou `"IN"` (pour intervenant). Le nom est une chaîne de caractères ne dépassant pas 30 caractères et ne contenant pas d'espace.

Votre programme doit afficher le message `"Inscription realisee"` suivi d'un identifiant entre parenthèses. Celui-ci doit correspondre au nombre d'inscriptions réussies (1 pour la première entreprise, 2 pour la suivante, ...). Le cas échéant, votre programme doit afficher l'un des messages suivants : `"Nom incorrect"` si celui-ci est déjà connu ou, `"Role incorrect"` si ce dernier diffère des trois codes autorisés.

Dans les exemples ci-dessous, Le texte en **rouge** correspond aux données saisies par l'utilisateur alors que le texte en **bleu** correspond aux messages affichés par le programme.

```
inscription OP Orange
Inscription realisee (1)
```

Le message affiché nous indique que cette société est la première à s'inscrire et qu'en conséquence, elle sera désignée par l'identifiant 1.

C2 - Publication d'une mission

Une ligne composée de la chaîne de caractères "mission" suivie d'un identifiant, du nom de la mission et de sa rémunération. L'identifiant est un entier naturel devant désigner un opérateur déjà inscrit. Le nom est une chaîne de caractères ne dépassant pas 30 caractères et ne contenant pas d'espace. La rémunération est un réel qui doit être strictement positif.

Votre programme doit afficher le message "Mission publiée" suivi d'un identifiant entre parenthèses. Celui-ci doit correspondre au nombre de missions publiées (1 pour la première mission, 2 pour la suivante, ...). La nouvelle mission est considérée comme étant non attribuée. Le cas échéant, votre programme doit afficher l'un des messages suivants : "Identifiant incorrect" s'il ne désigne pas un opérateur ou qu'il est inconnu ou, "Remuneration incorrecte" si celle-ci n'est pas strictement positive.

```
mission 1 Dupont 30.50
Mission publiée (3)
```

Le message affiché nous indique que cette mission est la troisième à être publiée et qu'en conséquence, elle sera désignée par l'identifiant 3.

C3 - Consultation des missions non-attribuées

Une ligne composée de la chaîne de caractères "consultation".

Votre programme doit afficher le message "Aucune mission disponible" s'il n'existe pas de mission non attribuées à ce moment là ou, le cas échéant, la liste des missions disponibles. Chaque mission non attribuées doit être affichée sur une ligne et comprendre les informations suivantes : l'identifiant de la mission, son nom, le nom de l'opérateur ou de l'agence qui l'a publiée, sa rémunération et son niveau de sous-traitance mis entre parenthèses. Les missions doivent être affichées par identifiant croissant et les rémunération doivent toujours comporter 2 chiffres après la virgule (avec arrondi si nécessaire).

```
consultation
3 Dupont Orange 30.50 (0)
22 Durando Bouygues 25.50 (0)
202 Bob Marcel 9.99 (4)
```

L'alignement (réalisé avec des espaces et sans tabulation) n'est pas obligatoire mais sera considéré comme un plus. Les deux premières missions affichées ne sont pas sous-traitées (niveau 0) alors que la dernière l'a déjà été quatre fois (niveau 4).

C4 - Détails d'une mission non attribuée

Une ligne composée de la chaîne de caractères "detail" suivie de l'identifiant d'une mission non attribuée.

Votre programme doit afficher le message "Identifiant incorrect" si c'est le cas et, dans le cas contraire, une première ligne qui reprend les informations de la commande précédente et les lignes suivantes qui listent les rapports des échecs que la mission a subis.

```
detail 3
3 Dupont Orange 30.50 (0)
Local non accessible
Pas de signal dans le boîtier general
```

C5 - Acceptation d'une mission

Une ligne composée de la chaîne de caractères "acceptation" suivie de deux identifiants. Le premier identifiant doit correspondre à une entreprise n'étant pas un opérateur, le second à une mission non attribuée. Si la mission a subi des échecs, l'entreprise ne doit pas avoir été responsable d'un de ceux ci.

Votre programme doit afficher le message "Acceptation enregistrée" ou, le cas échéant, l'un des messages suivants "Entreprise incorrecte" ou "Mission incorrecte". En cas de succès, la mission est alors considérée comme étant attribuée à l'entreprise.

```
acceptation 12 3
Acceptation enregistrée
```

C6 - Sous-traitance d'une mission

Une ligne composée de la chaîne de caractères "**sous-traitance**" suivie de deux identifiants et d'une rémunération. Le premier identifiant doit correspondre à une entreprise étant une agence, le second à une mission non attribuée et n'ayant pas déjà été sous-traitée plus de 5 fois. La rémunération est un réel strictement positif.

Le cas échéant, votre programme doit afficher l'un des messages suivants : "**Entreprise incorrecte**", "**Mission incorrecte**" ou "**Remuneration incorrecte**". Dans le cas contraire, il doit afficher le message "**Sous-traitance enregistree**" suivi de l'identifiant de la nouvelle mission (entre parenthèses). La mission sous-traitée est alors considérée comme étant attribuée à l'agence et une nouvelle mission (non attribuée) est automatiquement publiée (au nom de l'agence et à la rémunération choisie).

sous-traitance 5 22 23.15
Sous-traitance enregistree (203)

C7 - Rapport de mission

Une ligne composée de la chaîne de caractères "**rapport**" suivie d'un identifiant de mission et d'un code de retour. L'identifiant doit désigner une mission attribuée étant en dernière position de la chaîne de sous-traitance. Le code de retour est un entier et doit être un des suivants :

Code	Signification	Majoration
0	Succes	
1	Local non accessible	0%
2	Pas de signal dans le boitier general	5.5%
3	Recepteur defectueux	4%

Le cas échéant, votre programme doit afficher l'un des messages suivants "**Mission incorrecte**", "**Code de retour incorrect**". Sinon, il doit afficher "**Rapport enregistre**". La mission ainsi que toutes celles faisant partie de la même chaîne de sous-traitance sont alors considérées comme terminées. Si le code retour est différent de 0 (succès), une nouvelle mission (non-attribuée) est automatiquement publiée au nom de l'entreprise ayant publié la mission venant de s'achever. Sa rémunération est augmentée du taux indiqué dans le tableau ci-dessus et l'identifiant de la nouvelle mission doit être affiché entre parenthèse à la suite du message "**Rapport enregistré**".

Le tableau ci-dessus a vocation à être complété. Toutefois, la validation de votre projet n'emploiera que ce jeu limité de données.

rapport 3 2
Rapport enregistre (204)

C8 - Récapitulatif

Une ligne composée de la chaîne de caractères "**recapitulatif**" suivie d'un identifiant. L'identifiant doit correspondre à une entreprise connue.

Le cas échéant, votre programme doit afficher le message "**Entreprise incorrecte**". Dans le cas contraire, il doit afficher un compte-rendu de chaque mission impliquant l'entreprise désignée. Les missions sont regroupées par section :

- Les missions publiées par l'entreprise mais encore non attribuées (titre de la section "**non attribuees**")
- Les missions publiées par l'entreprise, attribuées à une autre mais non encore terminées ("**attribuees**")
- Les missions publiées par l'entreprise et terminées ("**terminees**")
- Les missions acceptées par l'entreprise mais non encore terminées ("**a realiser**")
- Les missions acceptées par l'entreprise et terminées ("**realisees**")

Au sein de chaque section, les missions sont affichées une par ligne selon le même format que la commande C3. Les sections vides ne doivent pas être affichées. Là encore, les alignements peuvent ne pas être respectés et les mêmes arrondis des rémunérations à 2 décimales doivent être réalisés.

```

recapitulatif 1
* non attribuees
  17 Dumas      Orange 28.40 (0)
  32 Duchemin   Orange 28.40 (0)
* attribuees
  2 Durand      Orange 29.70 (0)
* terminees
  1 Dupont      Orange 30.50 (0)

```

3 Limites numériques

De plus, le nombre d'entreprises est limité à 50 et celui des missions publiées (directement ou indirectement suite à des sous-traitances ou des échecs) est restreint à 500. Nous rappelons que les noms des entreprises et des missions ne dépassent pas 30 caractères et ne contiennent pas d'espace. De plus, une mission ne peut subir plus de 5 niveaux de sous-traitance.

4 Qui, quoi et quand?

Le projet est à réaliser en binôme (les monômes peuvent être autorisés exceptionnellement si vous le demandez). Les membres d'un binôme seront de préférence du même groupe. Vous devez programmer et tester l'application demandée.

Le développement logiciel se fera par cycle de type agile au moyen de quatre sprints. Chaque sprint est défini par un ensemble de commandes devant être supporté par votre programme et un test par redirection correspondant à un jeu de données de test (JDT) (`in.txt`) et ses résultats attendus (`out.txt`). Les différents JDT seront déposés sur le disque COMMUN sous peu. Pour un sprint donné, si le résultat de votre application coïncide avec le résultat de référence (`out.txt`), le sprint est considéré comme étant validé. Vous passerez alors au développement du sprint suivant. Vous trouverez en annexe (fig. 1) un exemple d'exécution du programme correspondant au dernier sprint¹. Les commandes à prendre en compte par les différents sprints sont les suivantes :

Sprint	Commandes
SP1	inscription, publication, consultation, acceptation et exit
SP2	SP1 + rapport et detail
SP3	SP2 + recapitulatif
SP4	SP3 + sous-traitance

Vous avez le droit de programmer d'autres commandes que celles demandées pour vous faciliter la mise au point du programme. Des commande permettant d'afficher l'ensemble des missions ou l'historique d'une mission (avec échecs et sous-traitances) peuvent être judicieuses. Ces commandes supplémentaires ne seront pas testées lors de la recette (voir ci-dessous). Toutefois, il est fortement recommandé de mettre en avant ce travail dans votre rapport de développement (voir ci-dessous) si c'est le cas. Il en sera tenu compte lors de la notation.

Votre travail sera évalué à partir (1) d'une recette, (2) de la rédaction du dossier de développement logiciel et (3) d'une partie du DST de la ressource R1.01.

La semaine du **23 octobre 2023**, vous passerez la recette de votre développement logiciel lors de la seconde séance de TP. Il s'agit d'un test de recette qui testera le sprint de plus haut niveau atteint au cours de votre développement avec un nouveau JDT. Vous aurez à compiler et à exécuter votre programme avec le JDT de recette (type `in.txt`) qui vous sera communiqué. Votre enseignant vérifiera automatiquement la correction de votre application en comparant l'affichage produit au fichier de référence (`out.txt`). Si les 2 fichiers coïncident, le sprint est validé à la recette.

Vous devez porter une attention particulière à la rédaction de votre dossier. Sa qualité est importante pour l'évaluation de votre travail. La composition de votre dossier doit être la suivante :

- Une page de garde indiquant le nom et le groupe des membres du binôme, l'objet du dossier. Une table des matières paginée sur l'ensemble du dossier incluant les annexes.
- Une brève présentation du projet (1 page maximum) : le rôle fonctionnel de l'application, les entrées et sorties de l'application.
- Une présentation succincte des moyens que vous aurez mis en œuvre pour vous assurer de la correction de votre programme.
- Un bilan de projet (les difficultés rencontrées, ce qui est réussi, ce qui peut être amélioré).

¹Les fichiers `in.txt` et `out.txt` correspondant respectivement aux commandes saisies et aux messages affichés sont joints au présent document et sont accessibles dans les signets. Toutefois, tous les *viewers PDF* ne supportent pas l'extraction de fichiers attachés. Acroread et Firefox le supportent.

- En annexe au dossier :

1. Le code source (commenté et bien indenté) de votre programme.
2. la trace d'exécution du test du sprint de plus haut niveau atteint.

Les codes sources doivent être commentés (structures de données, champs, fonctions). Les conventions de nommage données en cours doivent être respectées. Les préconditions des fonctions doivent être documentées et testées par assertion dans le code. Suivez toutes les spécifications données et, en particulier, la composition du dossier de développement logiciel et la constitution de l'archive .zip demandée ci-dessous sous peine de pénalisation.

La date limite de remise de projet est fixée au **vendredi 27 octobre 2023**. Vous devrez déposer sur MOODLE une archive (.zip) constituée du dossier de développement (.pdf) et du source (uniquement le fichier C) du sprint de plus haut niveau que vous avez validé lors de la recette.

Annexe

<pre> inscription OP Orange Inscription realisee (1) inscription AG FiberAgency Inscription realisee (2) inscription IN FibrePartout Inscription realisee (3) mission 1 Dupont 30.50 Mission publiee (1) consultation 1 Dupont Orange 30.50 (0) acceptation 3 1 Acceptation enregistree rapport 1 3 Rapport enregistre (2) detail 2 2 Dupont Orange 31.72 (0) Recepteur defectueux sous-traitance 2 2 28.40 Sous-traitance enregistree (3) consultation 3 Dupont FiberAgency 28.40 (1) detail 3 3 Dupont FiberAgency 28.40 (1) Recepteur defectueux recapitulatif 1 * attribuees 2 Dupont Orange 31.72 (0) </pre>	<pre> * terminees 1 Dupont Orange 30.50 (0) recapitulatif 2 * non attribuees 3 Dupont FiberAgency 28.40 (1) recapitulatif 3 * realisees 1 Dupont Orange 30.50 (0) inscription IN FibreVite Inscription realisee (4) acceptation 4 3 Acceptation enregistree rapport 3 0 Rapport enregistre consultation Aucune mission disponible recapitulatif 1 * terminees 1 Dupont Orange 30.50 (0) 2 Dupont Orange 31.72 (0) recapitulatif 2 * terminees 3 Dupont FiberAgency 28.40 (1) recapitulatif 4 * realisees 3 Dupont FiberAgency 28.40 (1) exit </pre>
---	---

Figure 1: Exemple de session – en rouge, les données saisies par l'utilisateur, en bleu, les messages affichés par le programme.