

## Projet C-Wire

### Répartition des tâches

| Nom                            | Date de début | Date de fin | Responsable      |
|--------------------------------|---------------|-------------|------------------|
| Réunion découverte sujet       | 19/11/2024    | 19/11/2024  | Emma/Amine/Marwa |
| Réunion répartition des tâches | 20/11/2024    | 20/11/2024  | Emma/Amine/Marwa |
| Partie Shell                   | 22/11/2024    | 28/11/2024  | Emma/Marwa       |
| Partie C                       | 28/11/2024    | 15/12/2024  | Emma/Amine/Marwa |
| Gnuplot                        | 15/12/2024    | 18 /12/2024 | Emma/Marwa       |
| Readme                         | 15/12/2024    | 17/12/2024  | Amine/Marwa      |
| Rédaction pdf                  | 28/11/2024    | 20/12/2024  | Emma/Marwa       |

## **Détail des tâches :**

- **Partie Shell :**

Vérification présence de l'exécutable : Marwa

Vérification/Création/Vidage des dossiers temp/graphs : Emma / Marwa

Écriture de l'aide (aide.txt) : Emma / Marwa

Codage des traitement :

hvb\_comp (traitement HVB avec consommateur « comp ») : Marwa

hva\_comp (traitemment HVA avec consommateur « comp ») : Marwa

lv\_comp/indiv/all (traitement LV pour différents consommateurs) : Marwa

Temps d'exécution pour chaque traitement : Marwa

- **Partie C :**

Fichier avl.h :

Déclaration de la structure Station : Emma

Déclaration des prototypes des fonctions AVL : Emma

Fichier avl.c :

Ecriture des fonctions de base pour l'AVL :

Fonction max (trouver le maximum entre deux valeurs ) : Amine

Fonction hauteur (calcul de la hauteur d'un nœud ) : Amine

Fonction equilibrerAVL ( calcul du facteur d'équilibre) : Emma

Fonction de rotations : Emma

Insertion équilibrée dans l'arbre AVL (insérer) : Marwa

Parcours infixe pour afficher les données : Amine

Libération de la mémoire allouée : Marwa

Fichier main.c :

Gestion des arguments en ligne de commande : Emma

Lecture et traitement des données depuis un fichier CSV : Emma

Appel de la fonction insérer pour chaque ligne du fichier : Marwa

Affichage des résultats (parcours infixe) : Amine

Gestion des erreurs liées aux fichiers : Marwa

Libération de la mémoire à la fin du programme : Marwa

- Partie Gnuplot :

Graphique lv\_minmax : Emma / Marwa

- Autres tâches :

Ecriture du makefile : Marwa

Ecriture du readme : Amine/Marwa

Rendu du projet sur Github : Marwa

Rédaction du PDF : Emma

## Descriptif du code :

- Traitement -hvb\_comp

Donne les informations sur les stations HVB pour les consommateurs « comp » triées par ordre croissant de capacité.

Après avoir testé sur les ordinateurs les plus performants que nous avons, le temps d'exécution de ce traitement est de 11 secondes.

```
emma@Cookie:~/Projet-CY-Wire$ ./c-wire.sh data/c-wire_v25.dat hvb comp
Le dossier temporaire existe. Vidage en cours...
Le dossier a été vidé avec succès.
Compilation de c-wire avec Makefile dans ./progC...
make: Nothing to be done for 'build'.
Compilation reussie.
Traitement en cours pour le type de station 'hvb' et consommateur 'comp'...
Résultat intermédiaire : temp/hvb_comp.csv
Résultat final : temp/hvb_comp_somme.csv
Temps d'execution du traitement : 11 secondes
Le fichier ./temp/hvb_comp.csv a ete genere avec succès dans le dossier temp.
Temps d'execution du graphique : 11 secondes
```

On a deux types de fichiers générés :

« hvb\_comp.csv » : ce fichier extrait les données du fichier principal,

« hvb\_comp\_somme.csv » : ce fichier fait la somme des capacités et des consommations.

Si nous demandons pour le type de consommateur « indiv » ou encore « all » un message d'erreur s'affichera.

```
emma@Cookie:~/Projet-CY-Wire$ ./c-wire.sh data/c-wire_v25.dat hvb all
Le dossier temporaire existe. Vidage en cours...
Le dossier a été vidé avec succès.
Erreur : La combinaison hvb avec all ou indiv est interdite. La seule combinaison possible est comp.
```

A la suite le message d'aide s'affichera :

```
Description : Ce script traite les données de distribution d'électricité pour analyser les stations (HV-B, HV-A, LV) en termes de sur- ou sous-consommation.

Arguments obligatoires :
<chemin_du_fichier_données>  Chemin du fichier CSV contenant les données d'entrée.
* Les fichiers de données doivent être placés dans le dossier 'data'.
<type_station>               Type de station à traiter :
    - hvb : Stations HV-B
    - hva : Stations HV-A
    - lv  : Postes LV
<type_consommateur>          Type de consommateur à analyser :
    - comp : Entreprises
    - indiv : Particuliers
    - all  : Tous les consommateurs (uniquement pour 'lv')

Option :
-h                            Affiche cette aide détaillée. Le fichier aide.txt doit être situé dans le dossier Projet-CY-Wire ou se trouve le fichier c-wire.sh.

Exemples :
./c-wire.sh data.csv hvb comp    Analyse les stations HV-B pour les entreprises.
./c-wire.sh data/data.csv lv all 2 Analyse les postes LV pour tous les consommateurs, filtrés par la centrale 2. (5 centrale disponibles).
./c-wire.sh -h                  Affiche cette aide.

Notes :
- Si des arguments obligatoires sont manquants ou incorrects, un message d'erreur sera affiché.
- Les options 'hvb indiv' et 'hvb all', ainsi que 'hva indiv' et 'hva all', sont interdites.
- La durée des traitements sera affichée à la fin. emma@Cookie:~/Proje
```

- Traitement -hva\_comp

Donne les informations sur les stations HVA pour les consommateurs « comp » triées par ordre croissant de capacité.

Après avoir testé sur les ordinateurs les plus performants que nous avons, le temps d'exécution de ce traitement est de 12 secondes.

```
emma@Cookie:~/Projet-CY-Wire$ ./c-wire.sh data/c-wire_v25.dat hva comp
Le dossier temporaire existe. Vidage en cours...
Le dossier a été vidé avec succès.
Compilation de c-wire avec Makefile dans ./progC...
make: Nothing to be done for 'build'.
Compilation reussie.
Traitement en cours pour le type de station 'hva' et consommateur 'comp'...
Résultat intermédiaire : temp/hva_comp.csv
Résultat final : temp/hva_comp_somme.csv
Temps d'execution du traitement : 12 secondes
Le fichier ./temp/hva_comp.csv a ete genere avec succès dans le dossier temp.
Temps d'execution du graphique : 12 secondes
```

On a deux types de fichiers générés :

« hva\_comp.csv » : ce fichier extrait les données du fichier principal,

« hva\_comp\_somme.csv » : ce fichier fait la somme des capacités et des consommations.

Si nous demandons pour le type de consommateur « indiv » ou encore « all » un message d'erreur s'affichera.

```
emma@Cookie:~/Projet-CY-Wire$ ./c-wire.sh data/c-wire_v25.dat hva all
Le dossier temporaire existe. Vidage en cours...
Le dossier a été vidé avec succès.
Erreur : La combinaison hva avec all ou indiv est interdite. La seule combinaison possible est comp.
```

A la suite le message d'aide s'affichera :

```
Description : Ce script traite les données de distribution d'électricité pour analyser les stations (HV-B, HV-A, LV) en termes de sur- ou sous-consommation.

Arguments obligatoires :
<chemin_du_fichier_données>  Chemin du fichier CSV contenant les données d'entrée.
* Les fichiers de données doivent être placés dans le dossier 'data'.
<type_station>                Type de station à traiter :
    - hvb : Stations HV-B
    - hva : Stations HV-A
    - lv  : Postes LV
<type_consommateur>           Type de consommateur à analyser :
    - comp : Entreprises
    - indiv : Particuliers
    - all  : Tous les consommateurs (uniquement pour 'lv')

Option :
-h                            Affiche cette aide détaillée. Le fichier aide.txt doit être situé dans le dossier Projet-CY-Wire ou se trouve le fichier c-wire.sh.

Exemples :
./c-wire.sh data.csv hvb comp    Analyse les stations HV-B pour les entreprises.
./c-wire.sh data/data.csv lv all 2 Analyse les postes LV pour tous les consommateurs, filtrés par la centrale 2. (5 centrale disponibles).
./c-wire.sh -h                  Affiche cette aide.

Notes :
- Si des arguments obligatoires sont manquants ou incorrects, un message d'erreur sera affiché.
- Les options 'hvb indiv' et 'hvb all', ainsi que 'hva indiv' et 'hva all', sont interdites.
- La durée des traitements sera affichée à la fin. emma@Cookie:~/Proje
```

- Traitement -lv\_comp

Donne les informations sur les stations LV pour les consommateurs « comp » triées par ordre croissant de capacité.

Après avoir testé sur les ordinateurs les plus performants que nous avons, le temps d'exécution de ce traitement est de 17 secondes.



```
emma@Cookie:~/Projet-CY-Wire$ ./c-wire.sh data/c-wire_v25.dat lv comp
Le dossier temporaire existe. Vidage en cours...
Le dossier a été vidé avec succès.
Compilation de c-wire avec Makefile dans ./progC...
make: Nothing to be done for 'build'.
Compilation reussie.
Traitement en cours pour le type de station 'lv' et consommateur 'comp'...
Résultat intermédiaire : temp/lv_comp.csv
Résultat final : temp/lv_comp_somme.csv
Temps d'execution du traitement : 17 secondes
Le fichier ./temp/lv_comp.csv a ete genere avec succès dans le dossier temp.
Temps d'execution du graphique : 17 secondes
```

- Traitement -lv\_indiv

Donne les informations sur les stations LV pour les consommateurs « indiv » triées par ordre croissant de capacité.

Après avoir testé sur les ordinateurs les plus performants que nous avons, le temps d'exécution de ce traitement est de 27 secondes.

```
emma@Cookie:~/Projet-CY-Wire$ ./c-wire.sh data/c-wire_v25.dat lv indiv
Le dossier temporaire existe. Vidage en cours...
Le dossier a été vidé avec succès.
Compilation de c-wire avec Makefile dans ./progC...
make: Nothing to be done for 'build'.
Compilation reussie.
Traitement en cours pour le type de station 'lv' et consommateur 'indiv'...
Résultat intermédiaire : temp/lv_indiv.csv
Résultat final : temp/lv_indiv_somme.csv
Temps d'execution du traitement : 27 secondes
Le fichier ./temp/lv_indiv.csv a ete genere avec succès dans le dossier temp.
Temps d'execution du graphique : 27 secondes
```



- Traitement -lv\_all

Donne les informations sur les stations LV pour les consommateurs « all » triées par ordre croissant de capacité.

Après avoir testé sur les ordinateurs les plus performants que nous avons, le temps d'exécution de ce traitement est de 37 secondes, le temps d'exécution du graphique est de 1 seconde.

```
emma@Cookie:~/Projet-CY-Wire$ ./c-wire.sh data/c-wire_v25.dat lv all
Le dossier temporaire existe. Vidage en cours...
Le dossier a été vidé avec succès.
Compilation de c-wire avec Makefile dans ./progC...
make: Nothing to be done for 'build'.
Compilation réussie.
Traitement en cours pour le type de station 'lv' et consommateur 'all'...
Résultat intermédiaire par capacité croissante : temp/lv_all.csv
Résultat final : temp/lv_all_somme.csv
Fichier lv_all_minmax.csv généré avec succès dans le dossier temp.
Temps d'execution du traitement : 31 secondes
Le fichier ./temp/lv_all.csv a été généré avec succès dans le dossier temp.
Création des graphiques...
Graphique généré : ./graphs/graphique_lvminmax.png
Temps d'execution du graphique : 1 secondes
```

En bonus, nous avons généré un graphique .....

Pour le graphique, le code a été fait dans la partie script shell en utilisant le fichier de sortie créé par le programme C qui se nomme « lv\_all\_somme.csv »

Grâce à la partie shell nous avons créé deux types de fichiers que nous avons fusionné ensemble, ce fichier se nomme « lv\_all\_minmax.csv » (graphique\_lvminmax.png).

(Voir annexe pour avoir un exemple du graphique obtenu).

Le dossier « test » est un dossier où nous avons stocké des fichiers que nous avons générés nous-même.

Le dossier « temp » vous permettra de voir les résultats obtenus pour chaque traitement avec le tri effectué (.csv)

Le dossier « graph » vous permettra de voir le graphique généré (.png).

**Annexe :**

.....