|  |
| --- |
| **Algorithmique et programmation** |
| Projet : Installation de panneaux solaires sur une maison |
|  |

**Sommaire**

Une image contenant extérieur, bâtiment, ciel, cellule photovoltaïque

Description générée automatiquement

1. **Introduction…………………………………………………………………………………3**
2. **Les structures………………………………………………………………………………..3**
3. **Les fichiers…………………………………………………………………………………...4**
4. **Les fonctions………………………………………………………………………………...5**
5. **Conclusion…………………………………………………………………………………..6**
6. Introduction :

Le projet a pour but de simuler le retour sur investissement d’une installation de panneaux solaires sur une maison. Pour cela nous calculons la consommation énergétique moyenne annuelle de la maison en fonction de sa surface et des appareils qui l’équipent. Cette valeur nous permet d’évaluer la surface que l’on doit utiliser pour l’installation de nos panneaux solaires. Une fois cette surface théorique calculée on demande à l’utilisateur celle qu’il souhaite réellement utiliser, afin de déterminer le nombre de panneaux solaires que l’on peut installer et de calculer le montant de cet achat. Enfin nous estimons l’énergie théorique annuelle générée par les panneaux et en déduisons le délai de retour sur investissement.

1. Les structures :

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

**Dans notre projet nous avons définis et utilisé 4 structures :**

* La première est la structure élémentaire de la table de hachage qui répertoriera les couples appareil électrique – puissance (W). Elle permettra de trouver la puissance consommée des équipements de la maison.   
  Attention, le chauffage est un cas particulier, la valeur stockée est en Wh/m2 et correspond à l’énergie hebdomadaire consommée par m2.
* La seconde code la table de hachage, dont elle stocke la taille, le nombre d’entrées et le nombre d’éléments et bien sûr les éléments.
* La troisième est le maillon élémentaire d’une liste chainé qui stockera les équipement de la maison. Pour chaque équipement, on va retrouver son nom, le nombre d’unités présentes dans la maison et son temps d’utilisation (en heures par semaine sauf pour le chauffage un cas particulier, voir README.txt).
* Enfin la dernière sert à stocker le contenu du fichier « house\_config.txt ». Elle enregistre la surface de la maison, la surface exploitable pour l’installation des panneaux solaires et la liste chainé des différents équipements de la maison.

1. Les fichiers :

**Pour notre projet nous avons defini différents fichiers :**

* Le fichier house\_config.txt qui stocke la configuration de la maison pour la simulation
* Le fichier power.csv contenant la consommation des différents équipements en Wh
* Un fichier .csv contenant des relevés de la production par mois d’un mètre carré de panneaux solaires
* Un fichier data.txt contenant le prix d’un panneau solaire et le prix du kWh

1. Les fonctions :

**Une image contenant texte, capture d’écran, intérieur

Description générée automatiquementPour notre projet nous avons créé un certain nombre de fonctions :**

**On peut diviser ces fonctions en quatre groupes :**

* Nos fonctions menu qui servent d’interface avec l’utilisateur afin de configurer la simulation et de la lancer comme il le souhaite.
* Nos fonction d’interaction avec la table de hachage.
* Nos fonction liées à la configuration de la maison.
* Nos fonctions de simulation (et changement du prix des panneaux solaires et de l’électricité) et sauvegarde des résultats.

1. Conclusion :

**Lors de ce projet nous avons rencontré certaines difficultés :**

* Nous avions des erreurs de segmentation dues au manque d’initialisation de notre listes chainée.
* A cause de la taille des panneaux solaire : 1.7m² qui nous a posé des problème dans le calcul de la taille de l’installation et de la production électrique.

**Les pistes d’amélioration :**

* Il serait intéressant de faire une fonction afin de comparer différentes installations avec des panneaux solaires de prix et de performances différentes.
* Il serait maintenant possible de proposer des méthodes de consommation à l’utilisateur en fonction de son installation, afin de la rentabiliser au mieux.
* Il pourrait être pertinent de faire une interface graphique poussée pour illustrer les chiffres renvoyés à l’utilisateur.