

Petit compteur - compteur de passages à horaires programmables

Petit Compteur est un projet de compteur de passages à horaires réglables.

Il peut être utilisé dans tout lieux accueillants du public et ne nécessite pas d'allumage / extinction quotidienne. Les relevés sur le compteur se font manuellement (pas encore de log sur carte SD).

Réalisé à l'Edulab depuis un proposition du Service Culturel de l'Université Rennes 2, le compteur à été réalisé par Chakib Heraoua (programmation et veille) et Tony Vanpoucke (design, programme et documentation).

 Difficulté Facile

 Durée 3 heure(s)

 Catégories Électronique, Machines & Outils

 Coût 35 EUR (€)

Sommaire

Étape 1 - Imprimer la coque du compteur

Étape 2 - Découpez les facades du compteur

Étape 3 - Branchez !

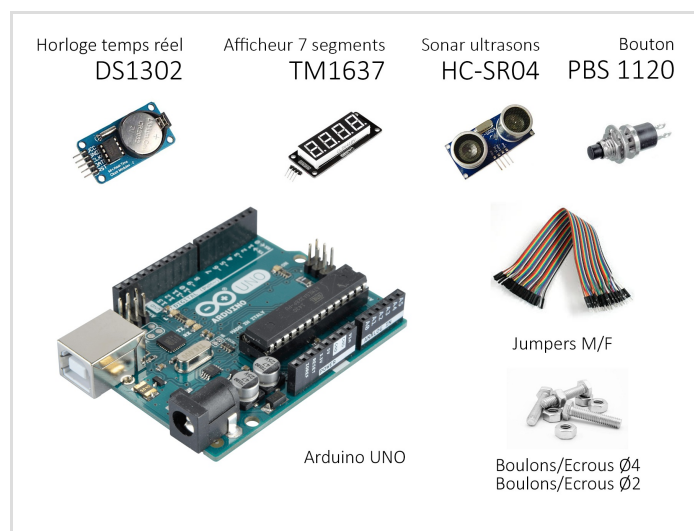
Étape 4 - Montez l'ensemble

Étape 5 - Fermer le boîtier

Étape 6 - Téléverser le code

Étape 7 - Réglez votre compteur

Commentaires



Matériaux


Arduino UNO
20 jumpers mâle-femelle
Afficheur 7 segments TM1637 0.56
Sonar Ultrasons HC-SR04
USB 2.0 type A / B 2m (pour arduino)
Prise chargeur USB 5v
Horloge Temps Réel DS1302 (+ pile CR2032)
Bouton Ø 5
Plaque de CP Peuplier 20x40cm
2 Boulons + écrous Ø 4 – L. 20 mm
12 Boulons + écrous Ø 2 – L. 20 mm

Outils

Imprimante 3D
Découpe laser

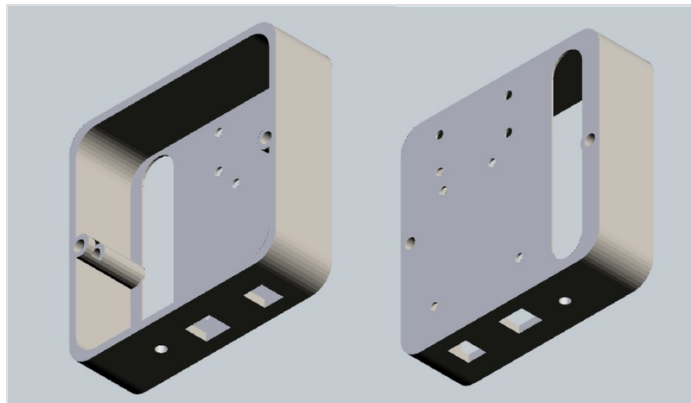
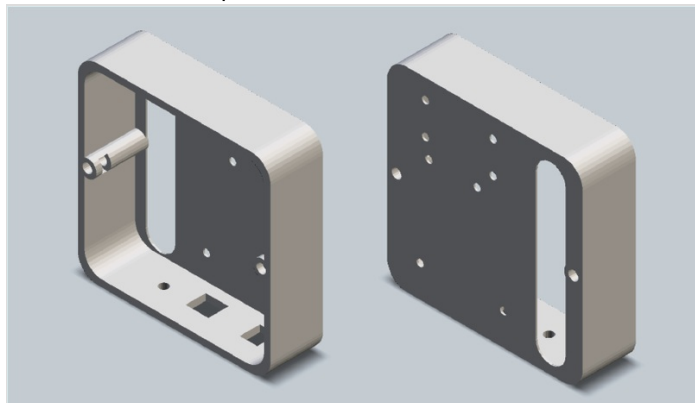
 Petitcompteur.ino

 FacadesBois.pdf

 Petit_compteur_-_compteur_de_passages__horaires_programmables_PetitCompteurCoque.stl

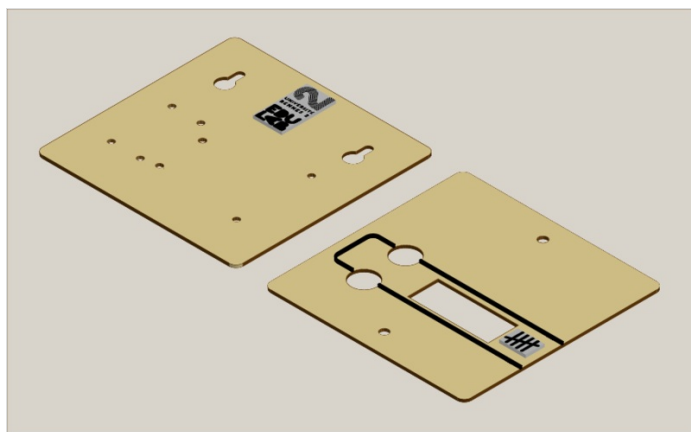
Étape 1 - Imprimer la coque du compteur

Téléchargez le fichier Coque3D et imprimez le dans une résolution suffisamment fine (0,1mm environ) pour ne pas obstruer les divers trous de vis et de connectique.



Étape 2 - Découpez les façades du compteur

Téléchargez le fichier FacadeBois et munissez vous de votre bois. Une plaque de 130x260mm de bois au minimum sera nécessaire pour découper les pièces à la découpeuse laser (ici, l'épaisseur du bois importe peu pour le montage de la boîte).



Étape 3 - Branchez !

Branchez les divers éléments électronique à la Arduino en suivant le schéma de ci-contre. Les pins des appareils peuvent être changés dans le code Arduino.

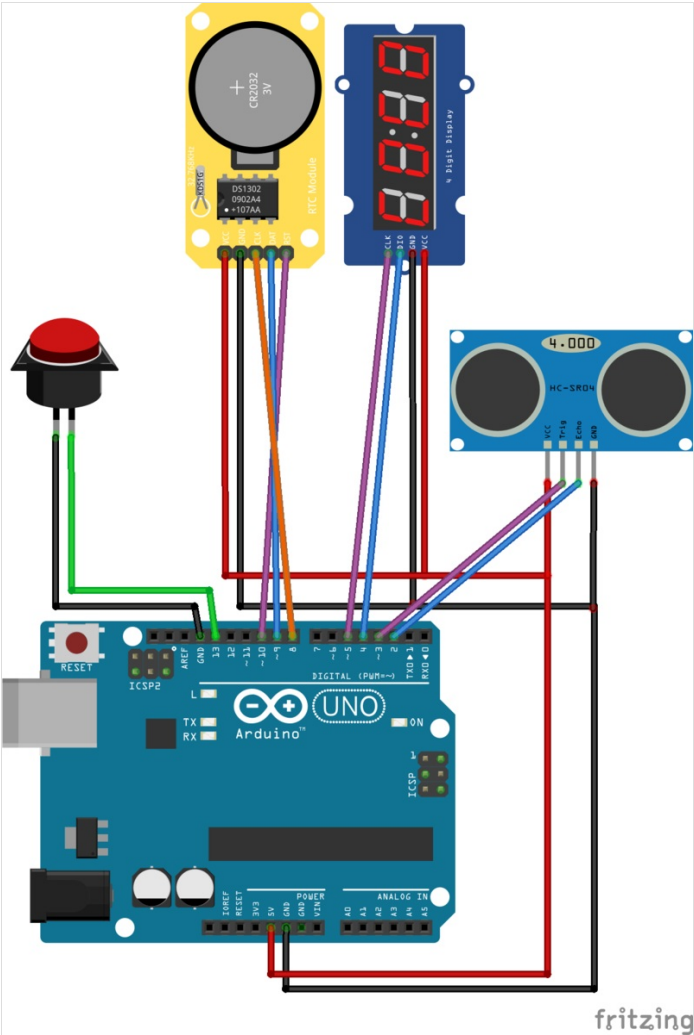
Adressage Arduino :

Horloge Temps Réel : pin rst > 10 // pin dat > 9 // pin clk > 8

Sonar ultrason : pin Echo > 2 // Trig > 3

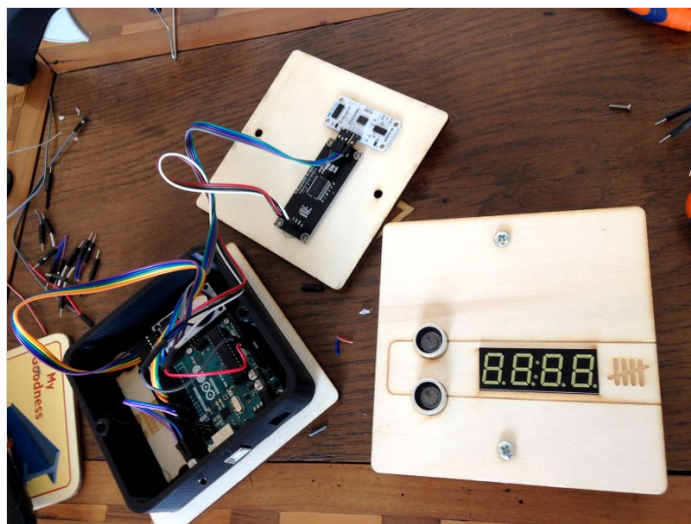
Afficheur 7 segments : pin clk > 5 // pin dio > 4

Attention : vous aurez besoin pour le montage d'alimenter 3 appareils en 5v (la Arduino n'ayant qu'une seule pin 5v). Il vous sera donc nécessaire de couper 3 de vos jumpers pour en faire un un câble avec un pin mâle qui se divise en trois pins femelles.



Étape 4 - Montez l'ensemble

Mettez l'ensemble des composants branchés dans le boîtier. Le sonar ultrasons est simplement inséré dans le bois, l'afficheur 7 segments a été collé sur deux points contre le bois, l'Arduino et le RTC ont été fixés à la coque à l'aide de boulons / écrous $\varnothing 2$ d'une longueur de 20 mm.



Étape 5 - Fermer le boîtier

Pour fermer le boîtier, insérez les deux écrous de $\varnothing 4$ dans les fentes en haut et en bas de la coque plastique du compteur. Une fois inséré bien au fond de la fente, placez la façade en bois et vissez les boulons de $\varnothing 4$ dans les trous correspondants. **Attention** : les boulons ne rentrent pas dans les écrous si ces derniers ne sont pas parfaitement alignés.



Étape 6 - Téléverser le code

Il ne vous reste plus qu'à téléverser le code "petitcompteur.ino" dans la Arduino à l'aide du compilateur Arduino IDE. Pour fonctionner le code aura besoin des bibliothèques suivante : "newping" (sonar ultrasons) et "tm1637display" (pour l'afficheur). Pour ajouter une bibliothèque : allez dans le menu arduino, croquis/inclure une bibliothèque/gérer les bibliothèques.

```
petitcompteur | Arduino 1.8.4
petitcompteur
//-----//
//
// Petit-Pointeur - juin 2019 - Eduld, Rennes 2
// Un compteur de personnes quotidien et réglable.
//-----//
//-----Règlages du/des timer(s)-----//
int ConfigHeures = 14; //mettre l'horloge à l'heure (optionnel)
int ConfigMinutes = 00; //mettre l'horloge à la minute (optionnel)
bool ConfigHorloge = true; //Ecrire " false " si vous voulez METTRE A L'HEURE votre horloge en téléversant.
float HeureDepart = 14; //Heure ou commence le compte
float MinDepart = 00; //Minutes ou commence le compte
float HeureFin = 18; //Heure ou finit le compte
float MinFin = 00; //Minutes ou finit le compte
float HeureDepart2 = 19; //Heure ou commence le compte (seconde plage optionnel)
float MinDepart2 = 15; //Minutes ou commence le compte (seconde plage optionnel)
float HeureFin2 = 20; //Heure ou finit le compte (seconde plage optionnel)
float MinFin2 = 45; //Minutes ou finit le compte (seconde plage optionnel)
//Pour activer / désactiver la seconde plage horaire, voir à "PLAGE D'ALLIMAGE"
//-----Paramètres généraux-----//
float Frequence = 300; //Fréquence d'affichage, influe sur la précision de la capture (300 par défaut)
int DistMaxi = 170; //Portée de la détection du sonar en centimetres (170 par défaut)
int Eclairage = 2; //Force de l'éclairage de l'afficheur (2 par défaut, faible elairage)
int AfficheCompteur = 14; //temps d'affichage du compteur de personne (en seconde)
int AfficheHorloge = 7; //temps d'affichage du compteur de l'horloge (en seconde)
int VitesseMin = 50; //vitesse de l'animation de début (50ms par défaut, rapide)
int VitesseHoraires = 700; //vitesse de défilement des horaires (500ms par défaut, rapide)
//-----//
//-----//
```



Étape 7 - Réglez votre compteur

Vous trouverez dans les commentaires de code Arduino diverses instructions pour affiner les réglages (heures, plages de fonctionnement, portée du capteur ...).

Une fois les réglages fait, il ne vous reste plus qu'à tester le compteur en situation !

