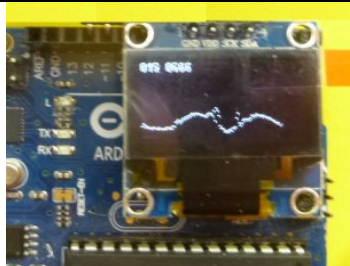


Oled Facile

Un scénario pédagogique à développer pour découvrir et enseigner des concepts informatiques importants

<p>On ne peut pas comprendre comment fonctionne une tablette. Pas contre un Oled de 64x128 pixels associé à un clone Arduino permet de mettre en évidence une multitude d'aspects sur la représentation de l'information et l'art de la programmation. Le matériel est facile à installer et coûte moins de 20 CHF. Le logiciel tourne sur PC et Mac.</p>	
---	---

Que faire avec ce matériel et qu'enseigner?

<p>Il faut installer Arduino et connecter la carte. Insérer le Oled. Charger un programme de démo.</p>	<p>C'est de l'informatiques trop complexe, mais on doit expliquer les 3 composants logiciels dans le PC (éditeur, compilateur, chargeur) et les 2 composants logiciels dans le processeur "Arduino": chargeur et programme utilisateur.</p>
<p>L'écran a 8192 pixels. Comment les accéder? Expliquer les coordonnées. Fonction Dot(x,y): Notion de fonction et de paramètres. Pour exécuter Dot (23,47); il faut que le programme "mette en route" l'écran, etc. Cela coûte quelques lignes que des "macros" permettent de nommer clairement.</p>	<p>Il faut comprendre la structure d'un programme: chargement des ressources logicielles, initialisation de l'Oled, exécution répétée ou unique du programme. Un voit que l'exécution de l'unique instruction Dot() apporte beaucoup de notions fondamentales. Le résultat est un seul point sur l'écran. Pour le déplacer, il faut recompiler. Avec Arduino, c'est facile.</p>
<p>Comment faire un trait horizontal. La fonction Hline(y); existe. On la teste. Comment cette fonction est-elle écrite? Avec une boucle: <code>for(i=0, i<20, i++) {Dot{10+i, y} ;</code></p>	<p>On peut s'attarder plus ou moins sur la programmation. On découvre la boucle <code>for</code>, on peut l'imbriquer et on peut ajouter le <code>if .. else</code> Dessiner un damier est un joli objectif.</p>
<p>Comment faire une ligne oblique. La fonction <code>Line(x0, y0, x1, y1)</code> ; est utilisée. Exercice: dessiner un triangle, une étoile. Continuer avec des cercles. Ecrire la fonction qui construit l'objet "Maison"</p>	<p>On dessine la même ligne sur du papier quadrillé et on voit comment les pixels doivent se positionner, On peut imaginer un algorithme pour choisir le bon pixel (la formule peut être compliquée, on peut alors parler de virgule flottante, temps de calcul, etc).</p>
<p>Lutins (sprites). Comprendre les contraintes écran pour passer d'une description du Lutin, sous forme de mots binaires transmis à l'écran (on profite de montrer l'inefficacité d'une suite de Dot()).</p>	<p>On dessine des lutins sur papier quadrillé et on les codes pour le Oled. On peut les déplacer; mais l'outil n'est pas performant, ce qui montre tout ce qu'il faut ajouter dans un logiciel de tablette. Avec 2 poussoirs, on peut programmer un ping-pong et d'autres jeux.</p>

Vous voyez l'idée. Pour les nombres, un potentiomètre, mieux un joystick permet de parler de conversion A/D, d'étendue, de précision, d'affichage en décimal, en binaire, en hexadécimal.

On peut connecter des capteurs (distance, température, ...) , un circuit horloge, un contact qui permet d'afficher la vitesse d'un vélo, animer un robot, ... et créer des modules d'enseignement ou des projet motivants et formateurs .

