

MISE EN ŒUVRE DU NOUVEAU PROGRAMME AUTOUR DE MBOT

SÉMINAIRE DE TECHNOLOGIE
15 JUIN 2018

COMMENT REMPLACER L'HOMME DANS DES MILIEUX HOSTILES?

- Mise en situation:

Les robots explorateurs parcourent des zones difficilement atteignables par l'homme

- Activité:

- Piloter à distance un robot qui devra s'immobiliser automatiquement s'il détecte un obstacle à moins de 10 cm ?

NOTIONS

- Algorithme de pilotage à distance
- Variables et blocs d'instruction



Comment programmer MBOT avec la tablette?

- Jeux sérieux avec l'application mBlock





mBot



pack complémen...



NEW

Supports mBot
Ranger

Ranger: Explore...







4-8

Ajouter 1 bloc à **la fin du mBot**, dire au mBot de **s'arrêter**



 Se déplacer

 Animer



Contrôle

Lorsque vous cliquez sur 



continuer à avancer

vers l'avant

à la vitesse de

255

répéter

3

faire



s'allumer



à gauche



à droite



jouer une note

A5

pour le rythme

un demi



s'allumer



à gauche



à droite



jouer une note

E5

pour le rythme

un demi



Comment programmer Mbot avec l'ordinateur?

⦿ Activité:

- Reproduire le programme de l'ambulance avec le logiciel Mblock



mBlock(v3.4.6) - par port série (COM) Connecté - Sauvegardé

Fichier Edition Connecter Choix de la carte Choix des extensions Choix de la langue Aide

Ambulance1

Instructions Costumes Sons

Mouvement Apparence Son Style Blocs & variables Événements Contrôle Capteurs Opérateurs Pilotage

mBot - générer le code

avancer à la vitesse 0

activer le moteur M1 à la puissance

régler le servomoteur du Port 1 Slot

régler la DEL de la carte tout en rouge

régler la DEL Port 1 tout en rouge

régler la bande DEL Port 1 Slot 2

jouer la note C4 Un demi temps

montrer le dessin Port 1 numéro : 0

afficher le visage Port 1 : afficher en

afficher l'heure Port 1 heure : 10 :

afficher le dessin Port 1 : dessiner en

sur le 7 segments du Port 1 afficher

régler le détecteur de lumière du Port

régler le déclencheur de caméra Port

activer le mini ventilateur du Port 1

luminosité mesurée sur le capteur de l

quand le bouton de la carte est pressé

bouton de la carte pressé

distance mesurée par le capteur ultra

état du suiveur de ligne sur le Port 2

suiveur de ligne Port 2 Côté gauche

angle du Joystick sur le Port 3 suiv

valeur du potentiomètre sur le Port 3

son mesuré sur le Port 3

fin de course sur Port 1 Slot 1 act

température mesurée sur le Port 3

mouvement mesuré par IR sur le Port

angle mesuré par le gyroscope 2 axes

mBot - générer le code

avancer à la vitesse 100

répéter jusqu'à distance mesurée par le capteur ultrasons du Port 3 < 10

régler la DEL de la carte DEL gauche en rouge 0 vert 0 bleu 255

régler la DEL de la carte DEL droite en rouge 0 vert 0 bleu 0

jouer la note C5 Un demi temps

régler la DEL de la carte DEL droite en rouge 255 vert 0 bleu 0

régler la DEL de la carte DEL gauche en rouge 0 vert 0 bleu 0

jouer la note G5 Un demi temps

avancer à la vitesse 0

régler la DEL de la carte tout en rouge 0 vert 0 bleu 0

jouer la note D4 Un demi temps

Objets

Nouvel objet :

M-Panda

Scène

1 arrière-plan

Nouvel arrière-plan :

FR 01:51 15/06/2018

mBlock(v3.4.6) - Téléversement en cours - Sauvegardé

FichierÉditionConnecterChoix de la carteChoix des extensionsChoix de la langueAide

Instructions

Mouvement

Apparence

Son

Shio

Blocs & variables

Événements

Contrôle

Capteurs

Opérateurs

Pilotage

mBot

mBot - générer le code

avancer à la vitesse 0°

activer le moteur M1 à la puissance 0

régler le servomoteur du Port 1 Slot 1

régler la DEL de la carte tout en rouge

régler la DEL Port 1 tout en rouge 0

régler la bande DEL Port 1 Slot 2

jouer la note C4 Un demi temps

montrer le dessin Port 1 numéro 0

afficher le visage Port 1 : afficher en

afficher l'heure Port 1 heure : 10 : 1

afficher le dessin Port 1 : dessiner en

sur le 7 segments du Port 1 afficher

régler le détecteur de lumière du Port 1

régler le déclencheur de caméra Port 1

activer le mini ventilateur du Port 1

luminosité mesurée sur le capteur de lumière

quand le bouton de la carte est pressé

bouton de la carte pressé

distance mesurée par le capteur ultrason

état du suiveur de ligne sur le Port 2

suiveur de ligne Port 2 Côté gauche

angle du Joystick sur le Port 3 suivi

valeur du potentiomètre sur le Port 3

son mesuré sur le Port 3

fin de course sur Port 1 Slot 1 activé

température mesurée sur le Port 3

mouvement mesuré par IR sur le Port 1

angle mesuré par le capteur 2

mBot - générer le code

avancer à la vitesse 100°

répéter jusqu'à distance mesurée par le capteur ultrasons du Port 3 < 10

régler la DEL de la carte DEL gauche en rouge 0° vert 0° bleu 255°

régler la DEL de la carte DEL droite en rouge 0° vert 0° bleu 0°

jouer la note C5 Un demi temps

régler la DEL de la carte DEL droite en rouge 255° vert 0° bleu 0°

régler la DEL de la carte DEL gauche en rouge 0° vert 0° bleu 0°

jouer la note G5 Un demi temps

avancer à la vitesse 0°

régler la DEL de la carte tout en rouge 0° vert 0° bleu 0°

jouer la note D4 Un demi temps

Démarrer téléversement

Téléversement en cours

Fermer

RetourTéléverser dans l'Arduino

Ouvrir dans l'EDI Arduino

1#include <Arduino.h>
2#include <Wire.h>
3#include <SoftwareSerial.h>
4
5#include <MeMCore.h>
6
7MeDCMotor motor_9(9);
8MeDCMotor motor_10(10);
9void move(int direction, int speed)
10{
11int leftSpeed = 0;
12int rightSpeed = 0;
13if(direction == 1){
14leftSpeed = speed;
15rightSpeed = speed;
16}
17else if(direction == 2){
18leftSpeed = -speed;
19rightSpeed = -speed;
20}
21else if(direction == 3){
22leftSpeed = -speed;
23rightSpeed = speed;
24}
25else if(direction == 4){
26leftSpeed = speed;
27rightSpeed = -speed;
28}
29motor_9.run((9)==M1?-(leftSpeed):(leftSpeed));
30motor_10.run((10)==M1?-(rightSpeed):(rightSpeed));
31
32double angle_rad = PI/180.0;
33double angle_deg = 180.0/PI;
34MeUltrasonicSensor ultrasonic_3(3);
35MeRGBLed rgbled_7(7, 7==7?2:4);
36MeBuzzer buzzer;
37
38void setup(){
39move(1,100);
40while(!(ultrasonic_3.distanceCm() < (10)))
41{
42loop();
43rgbled_7.setColor(2,0,0,255);
44rgbled_7.show();
45rgbled_7.setColor(1,0,0,0);
46rgbled_7.show();
47buzzer.tone(523, 500);
48delay(20);
49rgbled_7.setColor(1,255,0,0);
50}
51}52
53C:\Program Files (x86)\mBlock\Arduino\arduino_debug.exe --upload --board arduino:avr:uno --port COM9
54Loading configuration...
55Initializing packages...
56Preparing boards...
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

send encode mode

mode binairemode texte

recv encode mode

mode binairemode texte

Envoyer

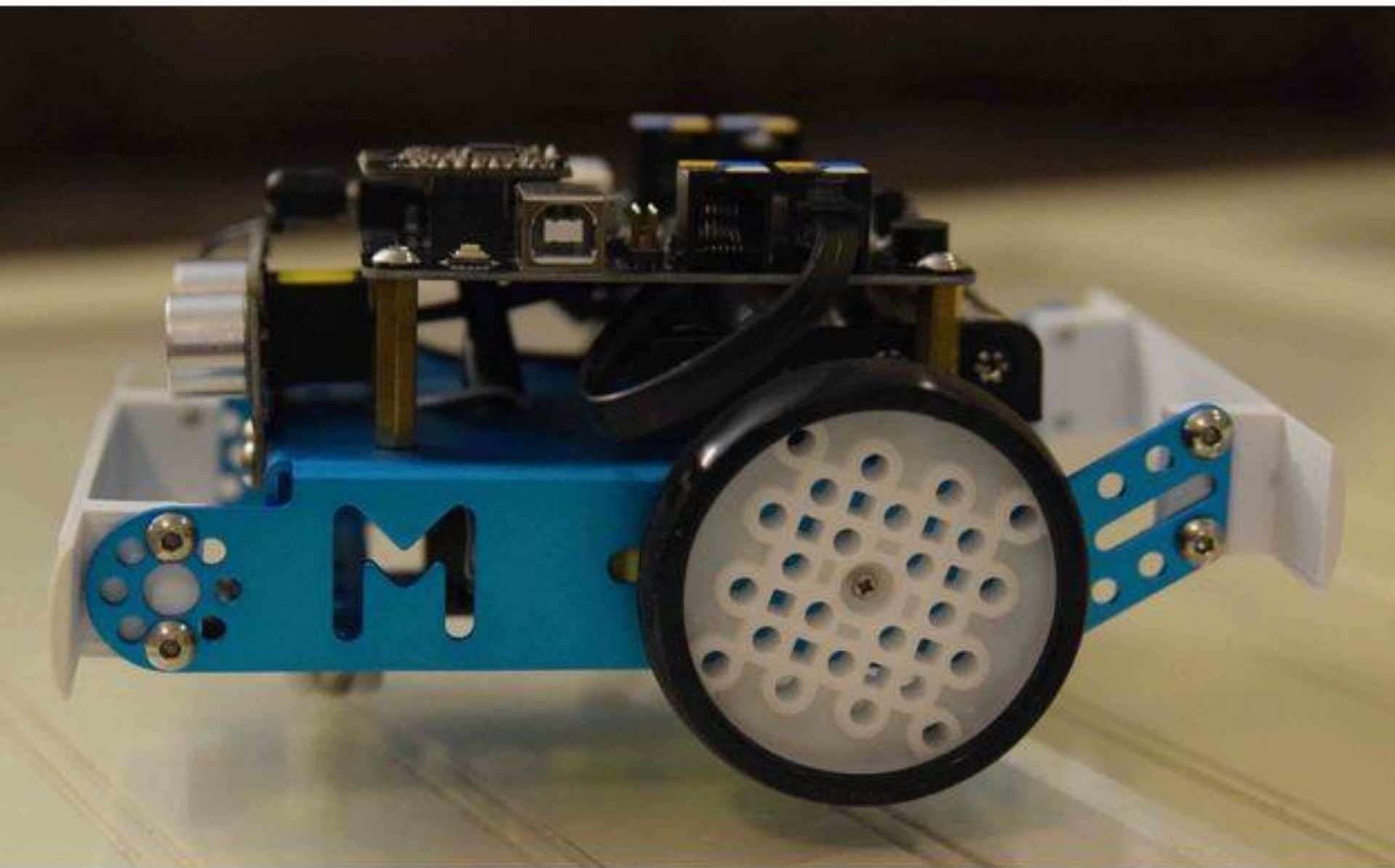
FR

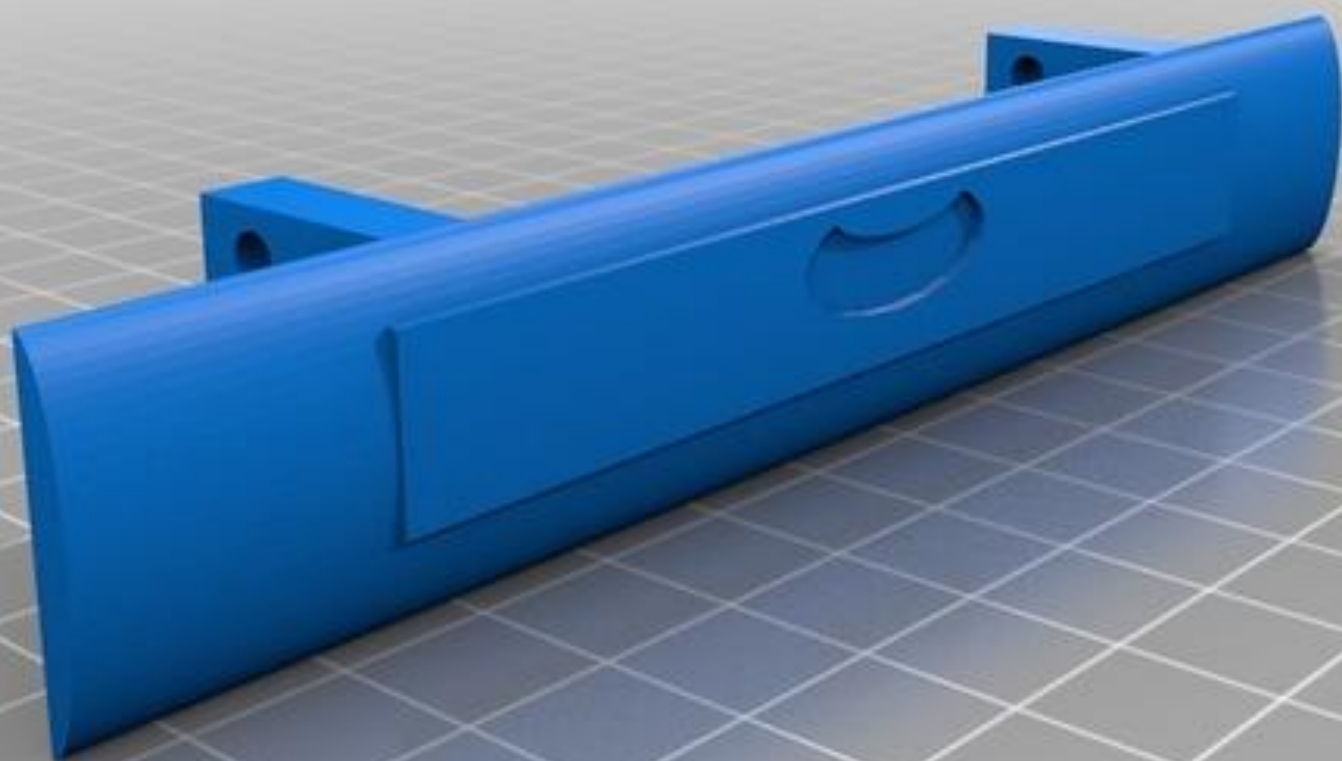
01:54
15/06/2018

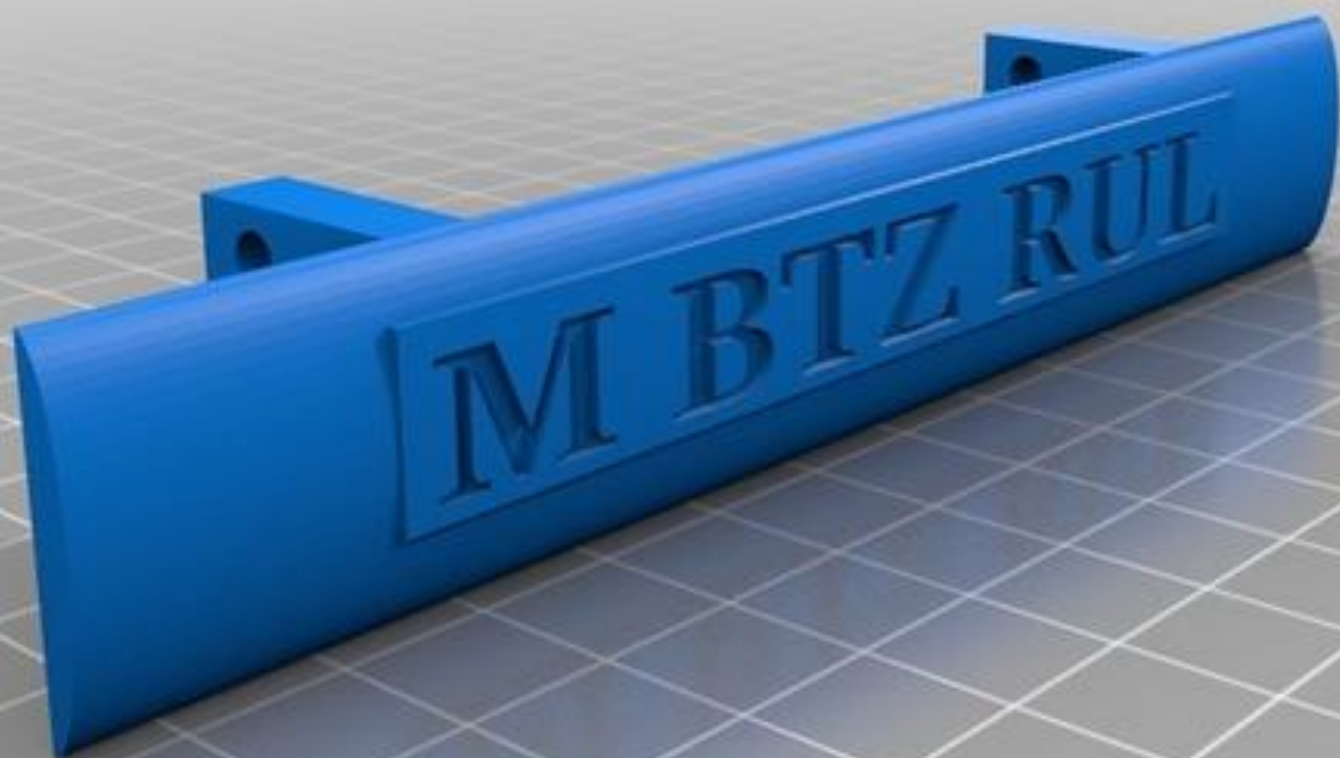
Comment amortir les chocs?

⦿ Mise en situation:

- Proposer trois solutions pour amortir les chocs avec les objets non détectés à distance.
- Activités:
 - Cahier des charges
 - Diagramme de Gantt
 - Croquis, prototype en papier, carton, etc...
 - Modélisation numérique avec sketchup 2018 (export STL intégré)
 - Impression 3D









Questions diverses?

Merci pour votre
attention....