

Observatoire des ressources numériques adaptées (ORNA)

INS HEA : Institut national supérieur de formation et de recherche pour l'éducation des jeunes handicapés et les enseignements adaptés

58-60 avenue des Landes

92150 Suresnes

<mailto:orna@inshea.fr>

TITRE DE LA FICHE : ROBOT AISOY1 V5

DESCRIPTIF GÉNÉRAL

ACCROCHE

Aisoy1 V5 est un robot programmable à vocation émotionnelle et sociale. Il est programmable dans des langages tels que Scratch, Blockly et Python. On peut ainsi le programmer pour le faire parler, se déplacer, sentir si vous le touchez ou jouer.

VISUEL/LOGO DE LA RESSOURCE



DATE DE PUBLICATION DE LA FICHE

Mars 2016

MOTS -CLÉS (CHAMPS DISCIPLINAIRES, TROUBLES, ACTIVITÉS)

Robot, programmer, émotions, Troubles du Spectre Autistique (TSA), interactions sociales, communiquer

TYPE DE LA RESSOURCE PÉDAGOGIQUE

Matériel

DESCRIPTIF DÉTAILLÉ :

Aisoy1 V5 est un robot jouet programmable.

- **Les émotions**

Une de ses particularités est qu'il peut « exprimer » des émotions et éventuellement établir un **lien affectif** avec les élèves, notamment les élèves avec Troubles du Spectre Autistique (TSA).

En effet, il est capable d'effectuer des mouvements de la tête et modifier les expressions de son « visage » afin d'interagir avec les élèves.

Il peut combiner des mouvements de tête horizontaux et verticaux, faire bouger sourcils et paupières.

Ainsi Aisoy1 V5 peut exprimer des émotions qu'il peut également enrichir en utilisant des lumières, des animations de la bouche et du ventre et, bien sûr aussi, la parole.

L'effort qui a été fait pour programmer ces émotions peut être utilisé dans un large éventail d'activités où celles-ci sont essentielles. Cette « **capacité sociale** » du robot à créer un lien émotionnel avec l'élève peut se révéler intéressante pour les enfants atteints d'autisme.

- **Les capteurs**

Aisoy1 V5 possède des capteurs tactiles au niveau de la tête et du corps afin de pouvoir réagir si l'élève le touche. Ainsi il peut se comporter et réagir de manière adaptative en fonction de ce qui se passe autour de lui.

Grâce à un accéléromètre Aisoy1 V5 peut aussi connaître sa propre position : couché, face vers le bas, à l'envers, etc...

D'autres capteurs externes comme le capteur de température sont également présents.

Le robot devra cependant être programmé avec Scratch ou Python pour effectuer les actions voulues.

- **Le regard**

Une autre particularité du robot Aisoy1 V5 est qu'il intègre une caméra 3Mpx à l'intérieur des yeux du robot. Celle-ci utilise des algorithmes de vision artificielle pour mettre en œuvre la détection de visages et permettre de réagir en fonction du visage qui lui fait face.

Le robot peut également, grâce à cette caméra, utiliser la lecture des QR-codes qu'on aura préalablement associée à diverses fonctionnalités. Par exemple, exécuter telle ou telle action (parler, bouger, etc...) en fonction du QR-code qui est montré au robot.

- **Airos Manager**

Airos Manager est l'application permettant de gérer le robot Aisoy1 V5.

Elle permet notamment de :

- Changer le nom du robot,
- L'enregistrer,
- Connaître les informations internes du robot (adresse IP , état de la batterie...),
- Modifier le volume du haut parleur du robot,
- Connecter le robot au réseau wifi,
- Synchroniser le robot avec les programmes Scratch,
- Programmer directement le robot...

La programmation **Scratch** est un environnement développé par le MIT Media Lab et basé sur la programmation visuelle de blocs et de boîtes à outils. C'est un langage facile à appréhender, utilisable par des élèves de l'école élémentaire. Cette programmation visuelle fonctionne par un système de « glisser-déposer » de blocs et permet donc de programmer le Aisoy1 V5.

Exemple de programme Scratch pour le robot (données distributeur) :



On peut également utiliser Blockly qui est un langage de programmation visuel créé par Google.

Résumé sur Aisoy1 V5 (données distributeur) :



CYCLE(S) OU CLASSES CONCERNÉ(S)

Toute classe à partir du cycle 3

OBJECTIFS ET/OU COMPÉTENCES VISÉS

Favoriser l'attention des élèves avec troubles du Spectre Autistique et leur interaction sociale avec le robot.

DESCRIPTIF PEDAGOGIQUE

COMMENTAIRE PÉDAGOGIQUE

Aisoy1 V5 a été créé par Aisoy Robotics, du Parque Científico-Empresarial Universidad Miguel Hernández (PCUMH) en Espagne, vainqueur de la fondation Everis 2013 Entrepreneurs Award.

Ce robot a été conçu, entre autres, pour **stimuler les émotions** et **améliorer la communication**. Il peut donc servir d'aide pour des élèves hyperactifs ou des élèves atteints de troubles du spectre autistique (TSA), car leur attention peut être captée par le robot et des prémisses de communication peuvent alors apparaître.

A la suite d'une série de tests menés par le concepteur d'Aisoy1 V5, en collaboration avec l'Association Tamarit à Elche (Espagne) qui aide les enfants hyperactifs, un des testeurs affirme: « *Ce fut vraiment un succès. Merci à ce robot, nous avons réussi à les garder concentrés et alertes pendant les vingt minutes où l'action a eu lieu* ».

La robotique pédagogique permet d'analyser, de découvrir, de construire des hypothèses, d'expérimenter, de collaborer, de partager et de communiquer. C'est pourquoi elle est adaptée aux apprentissages des jeunes élèves. Si on accepte, en outre les postulats suivants :

- Les jeunes élèves ont besoin de **toucher, jouer et expérimenter** avec des objets du réel.
- Les élèves ont besoin de **s'engager dans l'action, d'adhérer au projet pédagogique**.
- Les élèves établissent souvent une **stratégie personnelle d'apprentissage**.
- Les élèves, et notamment les élèves en situation de handicap, ont besoin de **progresser à leur propre rythme...**

Alors, un robot interactif comme Aisoy1 V5 peut permettre de répondre à ces nécessités. En effet, Aisoy1 V5 est un conçu comme « robot émotionnel », un « robot **compagnon** », étudié pour créer une certaine forme de lien « affectif » avec l'élève. En réagissant au toucher et au regard, il capte l'attention de l'élève et l'engage dans l'expérience d'apprentissage de manière ludique et durable.

Le fabricant, Aisoy Robotics, le présente comme un robot apte à la prise de décision, à converser et à agir en fonction du contexte et de son interlocuteur.

Il semble même que le robot soit capable d'apprendre de son environnement et des interactions des élèves avec lui

« La nouvelle version de ce robot va bientôt inclure le système d'exploitation (Airos 6) avec lequel il deviendra un dispositif indépendant et autonome capable de comprendre les commandes, de répondre aux questions, de se déplacer et même de commencer une conversation » nous annonce-t-on.

On peut cependant se poser la question de la mise en œuvre pour un enseignant. En effet, si on ne doute pas que le robot soit « capable de » ; on peut légitimement s'interroger sur « qui va faire » en sorte qu'il fasse ce qu'on souhaite. Autrement dit, il ne s'agit pas là d'un produit totalement « clé en main » et « prêt à l'emploi » mais d'un robot qu'il va falloir programmer pour qu'il exécute les actions

voulues. Nous ne pouvons pas actuellement (mars 2016) affirmer que la programmation du robot, notamment pour qu'il interagisse comme on le souhaite avec des élèves porteurs de troubles du Spectre Autistique, est à la portée de tous. La mise à disposition pour les enseignants spécialisés d'une bibliothèque de programmes téléchargeables adaptés et gratuits serait un atout indéniable.

DESCRIPTIF TECHNIQUE

TITRE DE L'OUTIL

Aisoy1 V5

VERSION

Version 5

ÉDITEUR/FABRICANT

Aisoy Robotics
Parque Científico y Empresarial UMH.
Edificio Quorum IV.
Avenida de la Universidad, s/n0
3202 Elche. Alicante.
Spain
<http://www.aisoy.com/>

PRIX INDICATIF (EN EUROS)

329 €

VERSION DE DÉMONSTRATION

non

RESSOURCES ASSOCIÉES

Airos manager (logiciel de pilotage)
Scratch (logiciel de programmation)

ALTERNATIVES :

PARO
Q.Bo
Nao

CONFIGURATION RECOMMANDÉE

Spécifications techniques

Hauteur : 223 mm

Largeur : 163 mm

Profondeur : 165 mm

Poids : 1 kg environ

Ordinateur interne à carte unique

Raspberry Pi 2 Modèle B: A 900MHz quad-core ARM Cortex-A7 CPU, 1GB RAM
SD Card 8Go

Sans fil

Wifi Dongle nano USB 150Mbps 802.11n

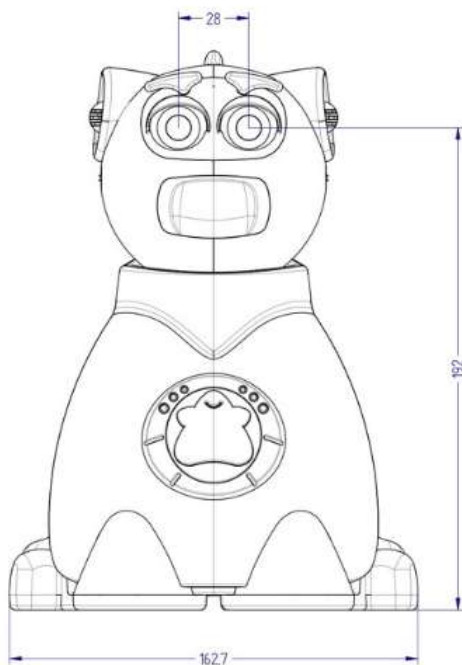
Capteurs et servomoteurs

Accéléromètre : MMA7660FCR1

Capteurs tactiles : 5

4 mini servomoteurs commandant :

- Le cou (horizontal)
- Le cou (vertical)
- Les paupières
- Les sourcils



LOCALISATION DE LA RESSOURCE

<http://www.aisoy.com/collections/aisoy1-collection/products/aisoy1-v5-classic>