

CAPACITES : ANALYSER, MODELISER ET RESOUDRE: PRESENTATION ACTIVITES ELEVES
Problématique technique

Valider les performances du robot de surveillance

Compétence(s) issue(s) du programme officiel

*Quantifier les écarts de performances entre les valeurs attendues, les valeurs mesurées et les valeurs obtenues par simulation
Traduire le comportement attendu ou observé d'un objet
Caractériser les échanges d'information*

Connaissance(s) associée(s)

*Écarts de performance absolu et interprétations possibles
Structure séquentielles, itératives, répétitives, conditionnelles
Nature et caractéristiques des signaux et support de communication*

Prérequis

Savoir faire

Utiliser un smartphone

Conditions de réalisation

Durée du TP

2 heures

Nombre d'élèves

1 binôme

Critères et modalités d'évaluation liés aux objectifs pédagogiques

*Formative : Évaluation en fonction :
De l'organisation du groupe de travail pour :*

- *Communiquer et mutualiser les résultats des différentes évaluations des performances annoncées par le constructeur*

MISE EN ŒUVRE DE L'ACTIVITE
Environnement matériel et logiciel nécessaire

*1 ensemble robot Riley et sa station de charge en état de fonctionnement (batterie chargée).
Cadre de sécurité installé sur bureaux pour la mise en œuvre du robot*

Documents à utiliser

Dossier technique

Modalités propres à ces activités

Les réponses sont portées sur document à rédiger

Activités abordées

- *Identification de fonctions
Quantifier les écarts de performances entre les valeurs attendues, les valeurs mesurées*

Problématique technique

Vérifier les performances du robot

Le binôme réalisera des activités dont les résultats seront mis en commun.

Description des activités pendant la séance.

En présence du robot de surveillance installé sur un îlot (1 poste élève avec 1 un ordinateur, le dossier technique et plusieurs vidéos du constructeur, le binôme travaillant sur l'îlot doit réaliser les activités suivantes :

- Vérifier les fonctionnalités annoncées par le fabricant
 - Quantifier les écarts de performances entre les valeurs attendues, les valeurs mesurées.
 - Traduire le comportement attendu ou observé d'un objet
 - Caractériser les échanges d'information

Il est attendu :

- Un document de synthèse commun à l'équipe, en réponse au problème posé et mettant en œuvre les techniques de communication
- Une fiche de formalisation des connaissances et des compétences abordées durant le TP



Q-1 : Valider la qualité des images et des vidéos

Caractériser les photos et vidéos prises avec la caméra :

- Prendre 3 photos et vidéo (durée 10s) avec les 3 qualités d’image L, M, H
- Déterminer la résolution et la taille de chaque photo et vidéo dans le tableau ci-dessous et expliquer votre démarche.

Captures Format JPEG et MP4	Résolution	Taille en pixels	Taille en octets
Image L			
Image M			
Image H			
Vidéo L (durée 10 s)			
Vidéo M (durée 10 s)			
Vidéo H (durée 10 s)			

- Indiquer et justifier (calcul) la résolution correspondant à la qualité photo de la caméra de 5 mégapixels du robot (voir document en annexe)

- Comparer avec la résolution de la caméra et justifier le choix de résolution avec les paramètres L, M, H.

Q2 : Caractériser le mode de déplacement du robot (comportement moteurs)

Déplacer le robot en ligne droite puis en rotation et prendre 1 vidéo

Le robot se déplace sur 2 chenilles entrainées chacune par un moteur.

On constate lors du visionnage que la vidéo est nette (sauf sursauts dûs de la surface du plancher) :

- Comment doit être de la vitesse des 2 moteurs pour obtenir une telle vidéo :

Avec une consigne de vitesse identique, la réponse de chaque moteur peut être différente en fonction des caractéristiques électriques de chacun d’eux et des contraintes mécaniques du système d’entraînement de chaque chenille.

- Indiquer par quel moyen peut-on obtenir les caractéristiques indiquées

Quel est l'élément couplés sur chaque moteur permettant de mettre en œuvre ce moyen (voir doc dossier technique)

Q3 : Vérifier l'efficacité vision nocturne

Mettre le robot en situation pour tester la vision nocturne

Simuler la situation (obscurité)

Prendre photo dans le noir et valider le fonctionnement

Ajouter votre photo à rapport

Expliquer comment fonctionne la vue nocturne

Photos de la mise en œuvre du test	
Environnement	Photo témoin
Explication :	
.....	
.....	

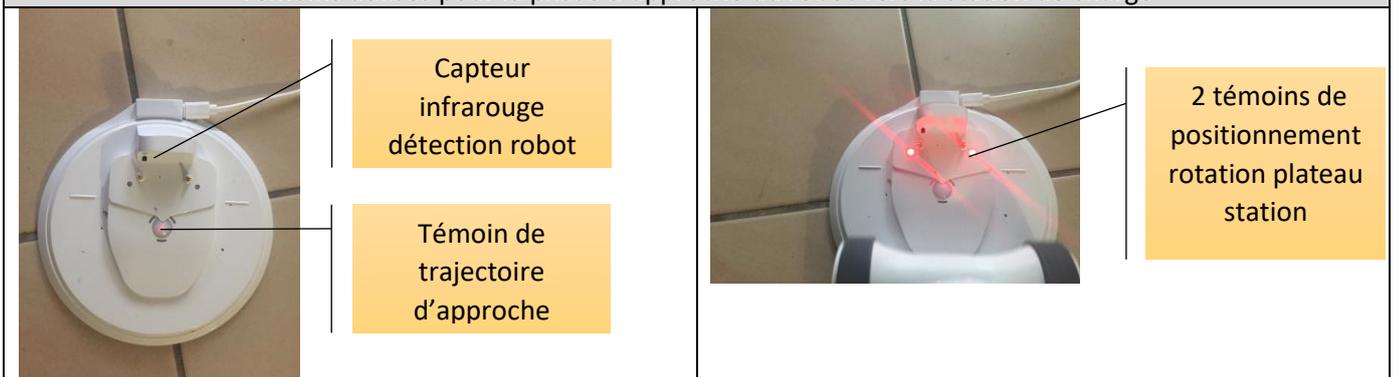
Q-4 Accrochage du robot sur la station de charge

Suite à une notification à l'utilisateur "batterie faible", indiquer la procédure indiquée par le fabricant pour la recharger.

Conduire le robot face à la station à une distance de 50 cm conformément à l'image ci-dessous



Témoins utilisés pour la phase d'approche du robot vers la station de charge

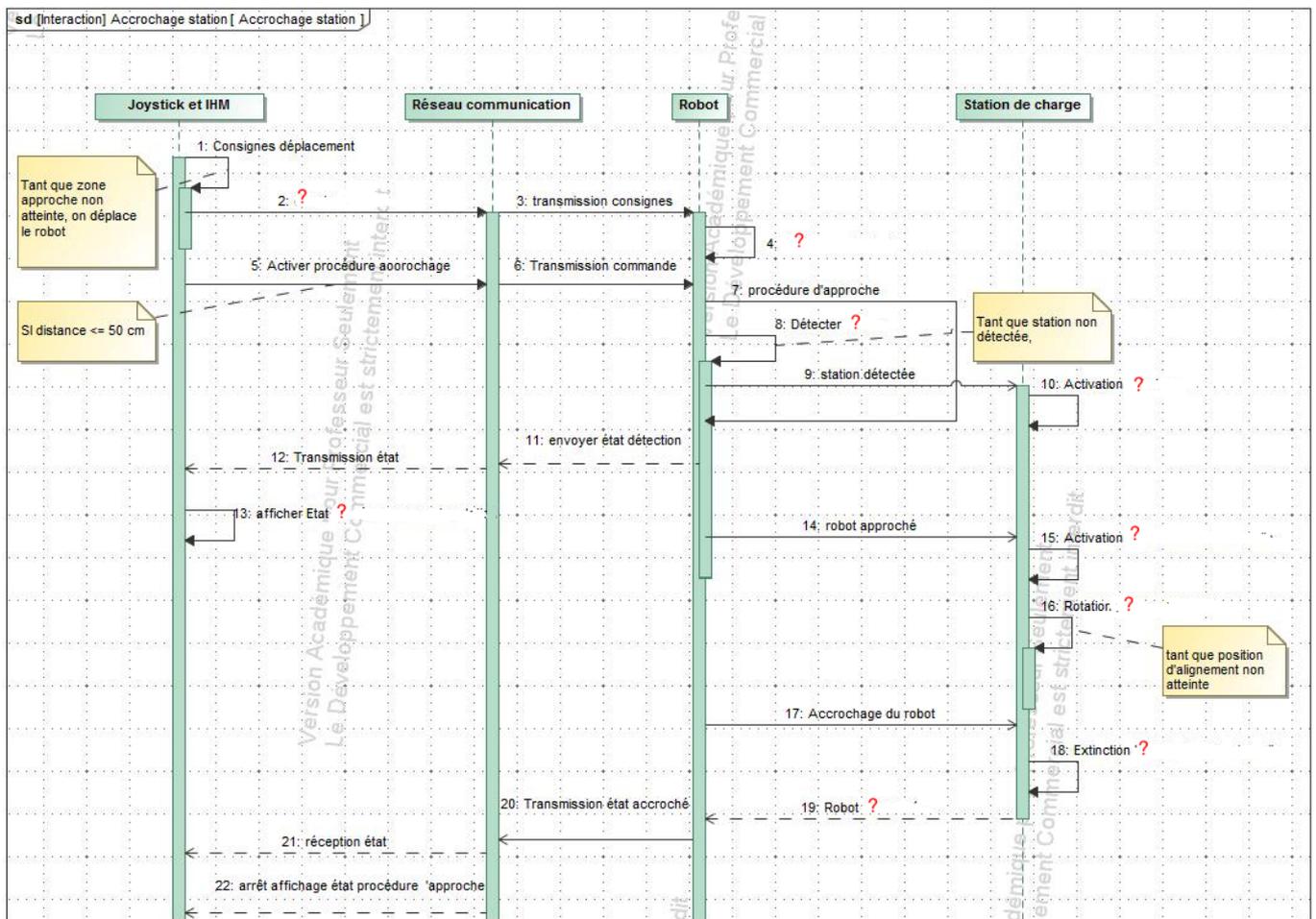


Capteur infrarouge détection robot

Témoin de trajectoire d'approche

2 témoins de positionnement rotation plateau station

Tester cette procédure, analyser le diagramme de séquences proposé et compléter les messages ? dans le tableau ci-dessous



Les messages ou éléments de messages à compléter sont dans la liste suivante :

Station, consignes, approche, Led cible station, station détectée, Leds d'orientation tourelle, État Procédure d'approche station, Robot, tourelle station, accroché, Accrochage robot, Déplacement robot, Arrêt robot, Envoi consignes, station

Indiquer le nom des messages manquants dans le tableau

N° message	Messages	N° message	Messages
2		15	
4		16	
8		18	
10		19	
13			

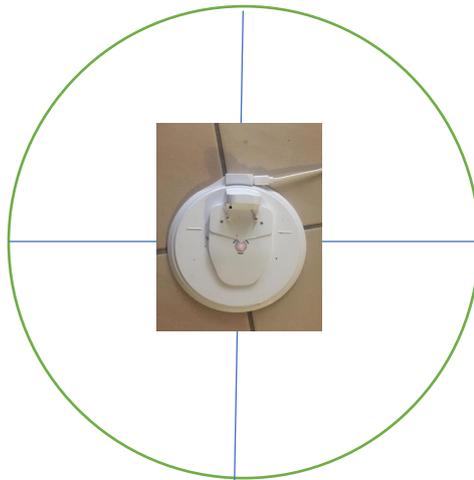
Q-5 Définir la zone d'approche réelle pour lancer la procédure d'accroche automatique

Procéder à différents tests permettant de définir par un schéma la zone d'approche :

A partir de la limite de sécurité imposée par le cadre, mettre le robot dans les positions extrêmes pour lesquelles la procédure d'accroche automatique peut être validée à 100%.

En déduire la zone réelle sans la limitation du cadre de sécurité à partir de la station de charge

Ex de schéma à compléter en ajoutant zone et dimensions



Q6 : Synthèse :

- Faire une synthèse des résultats du binôme
- Renseigner la fiche de formalisation des connaissances et des compétences abordées durant le TP

FICHE DE FORMALISATION DES CONNAISSANCES ET DES COMPETENCES
1- CONNAISSANCES ABORDEES DU PROGRAMME

Connaissances abordées du programme	Niveau ciblé : expression	Savoir appris maîtrisé	Je saurai en parler	Non maîtrisé
<i>Langage SysML : Diagrammes fonctionnels, définition des exigences et des critères associés, cas d'utilisations, analyse structurelle</i>	2			

2- COMPETENCES ABORDEES DU PROGRAMME

Compétences abordées du programme	Acquis	Je saurai refaire avec de l'aide	Non acquis
<i>Analyser le besoin, l'organisation matérielle et fonctionnelle d'un produit par une démarche d'ingénierie système</i>			

Annexe

Notice constructeur

www.rileyrobot.com

Appbot RILEY

APPBOT Riley User Manual

IN THE BOX

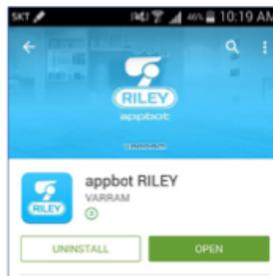
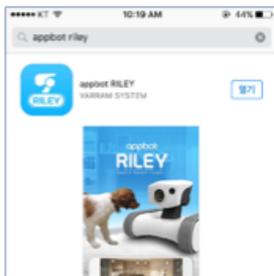
- Appbot RILEY
- Charging Station
- Adapter
- USB Cable
- Manual



[Caution] Be sure to use the supplied adapter and cable.

1) Install Application

- ▶ Search and install the “Appbot Riley” from the Google “Play Store” or Apple “App Store” on your smartphone.

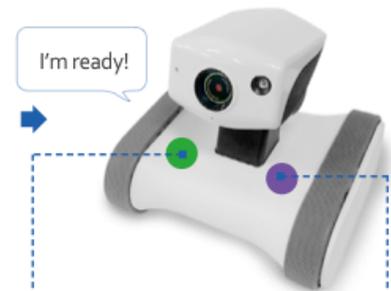
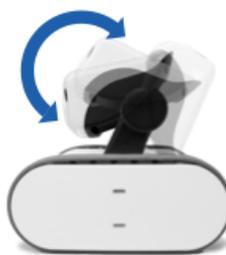
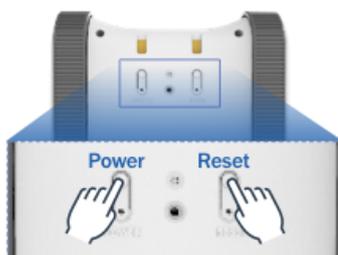


< Installable OS version>

- Google Android: 4.3 or later
- Apple iOS: 8.0 or later
- **Not supported on PC or laptop**

2) Reset the Riley

- ▶ Press the **POWER** and **RESET** buttons at the same time for more than 3 seconds and release them. Riley will say “I’m Ready.”



Function LED

- Power ON
- No battery

Charging LED

- Charging
- Charging complete

⚠ Useful Tips

- Please connect the Appbot Riley with home wireless router which is installed at home after confirming the password.
- Please charge Appbot Riley before use.
- Red LED indicates lack of battery, Blue LED indicates Riley is charging complete.

3) Connecting the Riley

- ▶ Enter the Wi-Fi settings in your smartphone and choose "APPBOT-XXXXXX" from available Wi-Fi source. (Default password is "11112222")



4) Application Execution

- ▶ Enter "Appbot Riley" App on your smartphone.



⚠ Useful Tips

- If the following screen appears, the Appbot Riley is not connected. Please start again from step 3.
- If the following screen is displayed continuously, please contact to Riley website global.varram.com.



5) Connecting to Home Wi-Fi

► Select your wireless router and press "OK." Please enter the password of the wireless router.



⚠ Useful Tips

- When you enter WiFi password, be sure to enter small and capital letters respectively.
- When password is not set on the router, click OK button.

Robot LED status while connecting to the internet



6) Enter the Riley Password

► Wait for Riley to say "I'm ready." Then enter the password. (Default password is "1234")



⚠ Useful Tips

- For security, please change the Riley's password after finishing installation.
- To temporarily turn off the Riley, press POWER button only.
- Press RESET button to re-install.

⚠ Register Multiple Devices

How to register multiple smartphones to one Riley?

- Unlimited robots can be registered to one smartphone. Please follow steps 1 through 6 for each registration.
- The installation location should be same. (The home wireless router should not be changed.)
- Two people cannot connect to the Riley at the same time.
- Unlimited numbers of the smartphones are available to connect to one Riley.



⚠ Warnings and Cautions

Warning

- This product is not an anti-theft or fire-alarm device.
- This product should be installed by an adult.
- Please carefully read all instructions in this manual before using, and observe the operation instructions and warnings shown in this manual and the product.
- Please install the power cord carefully to the place out of reach of children.
- Use the supplied power adapter and cord parts. If you use an unauthenticated adapter, the product may be damaged.
- Connect the power adapter only to the rated power supply for indoor home use.
- Forcibly inserting the power cord or pulling it by force will cause fire, electric shock or malfunction.
- In case of smoke, unusual odor, abnormal noise or if you dropped and damaged, then there will be a danger of fire or electric shock, do not use and contact to the customer service center.
- Do not place this product near heat source like fireplace for it may cause fire.
- This device can cause fire, electric shock or malfunction when you install robot in the places such as near stove, places with high humidity, under several hours of direct sunlight etc.
- This product is not intended to replace human supervision obligation for children, it does not have the function to instantly inform parents of sudden movements of children.
- We does not accept responsibility or liability for pets and children being injured as a result of them damaging this product.

Cautions

- This product requires a wireless router; the wireless router needs to be connected to the Internet.
- There is a danger of hacking when connected with an unauthenticated wireless router.
- Please operate product within the range of wireless network.
- If you operate robot near other electronic equipment, such as strong radio generating equipment (Conventional TV, radio etc.), it may cause Wi-Fi connection fail.
- Warranty is void if product is disassembled, modified, or opened.
- When you cleaning dust, please use dry soft cloth. Do not use detergent, etc.

Application Function Description

Motion Detection Video Indicator

Display when the motion detection video is recorded

Battery Status

Display the battery status and charge status of the robot

Video Quality Setting

Change the image quality

Application Information

Get app and robot info

Face Detection

Face detection function

Change Password

Change robot's password

Motion Detection

Enable motion detection

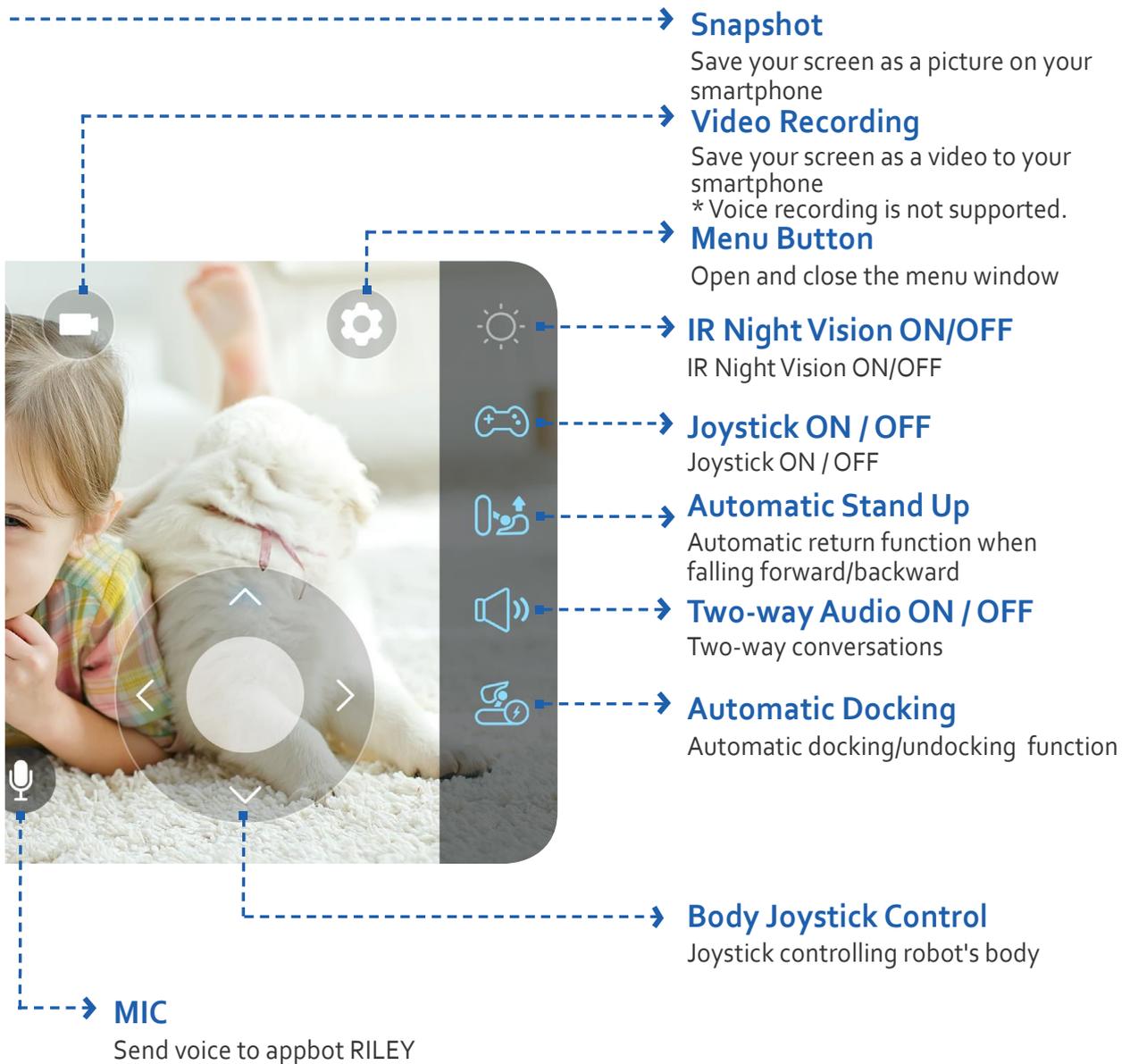
Motion Detection Video Storage

Check the recorded motion detection videos

Joystick Head Control

Joystick controlling robot's head



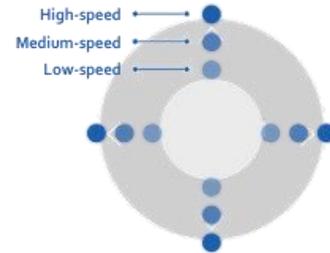
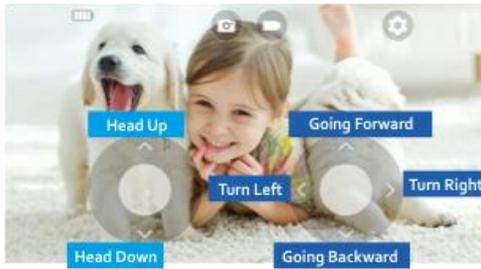


Detailed Function Explanation

Joystick/Password Setting

► You can adjust the speed by moving the joystick while pressing it.

Speed adjustable Tip!



Change Password



Useful Tips

- * Please change Riley's password by clicking lock-button, for your security.
- * When you reset the robot, the password initialized to "1234".
- * When one of the user changes the password, all of the users' password need to be changed.

Automatic Docking Function



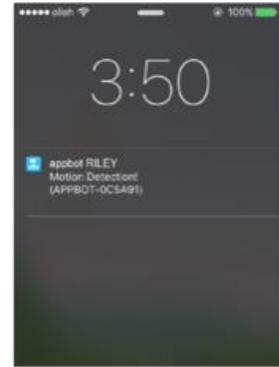
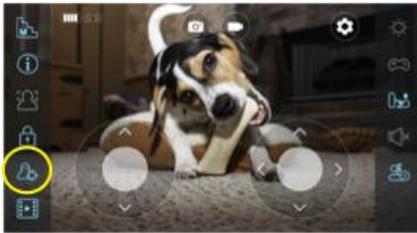
	Automatic Docking
	Undocking
	Cancel Automatic Docking

Useful Tips

- * To charge, move the Riley near the charging station and press
- * During charging, the Riley does not move back and forth but only the station is available to rotate.
- * Please move Riley toward the charging station within 50cm (20") and directly face charging station before initiating auto-docking process.
- * Please use controls to rotate Riley's camera direction while charging.
- * If the silicone belt is dirty, Riley may fail to dock. Please remove the dust and use.
- * While the Riley is on the charging station, please make sure to check if is showing.

Motion Detection On/Off

	Motion Detection OFF
	Motion Detection ON



Useful Tips

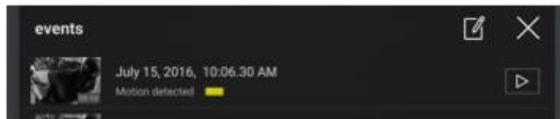
- * Motion detection will only work if you exit the application.
- * When performing motion detection at night, motion detection must be executed after turn on the night vision function.
- * If there is an obstacle within 3 ft, motion detection message may appear even if there is no motion.
- * If you set the pop-up block on the mobile phone, the motion detection message will not send to you.
- * Only the latest connector will receive the alarm message.
- * Please be reminded that motion detection will remain ON until the button is pressed again.
- * Click the alarm message on your smartphone to view video of detected motion.

Motion Detection Video Storage



Motion detection video storage

Motion detection video indicator icon



Useful Tips

- * Riley stores up to 5 videos, each of 10 seconds length.
- * Only the notification message will be send to the user when it ready store 5 videos.
- * When it reaches capacity (5 videos), the newest recording will not replace the oldest video.
- * You need to delete the video to save another video.
- * Videos are available to check through the APP only.
- * There is no function to download the video on to your smart device.

Automatic Stand up



Useful Tips

- * If the obstacles are nearby the Riley, it may fail to stand up automatically.
- * In this case, you can move forward or backward with fall off and re-execute the function.
- * Riley cannot get up if they fall off sideways.

2-Way Audio Communication



Useful Tips

- * Please press "(Speaker shape button - * When the Riley is too close with the connected phone, howling may occur.
- * If the smartphone volume is turned off, the sound will be lost.

Thank you.

- * Appbot is a compound word made up of application + robot and is purely produced in Korea. Please visit our website if you have any questions or suggestions.
www.rileyrobot.com