## CHAPITRE 1 : RECHERCHE ET DOCUMENTATION

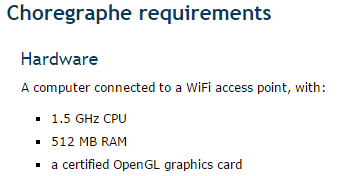
### INSTALLATION DES OUTILS ET FAMILIARISATION

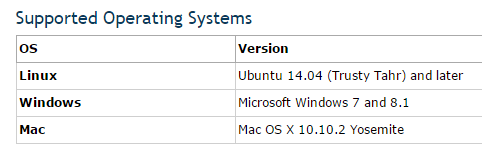
#### CHOREGRAPHE

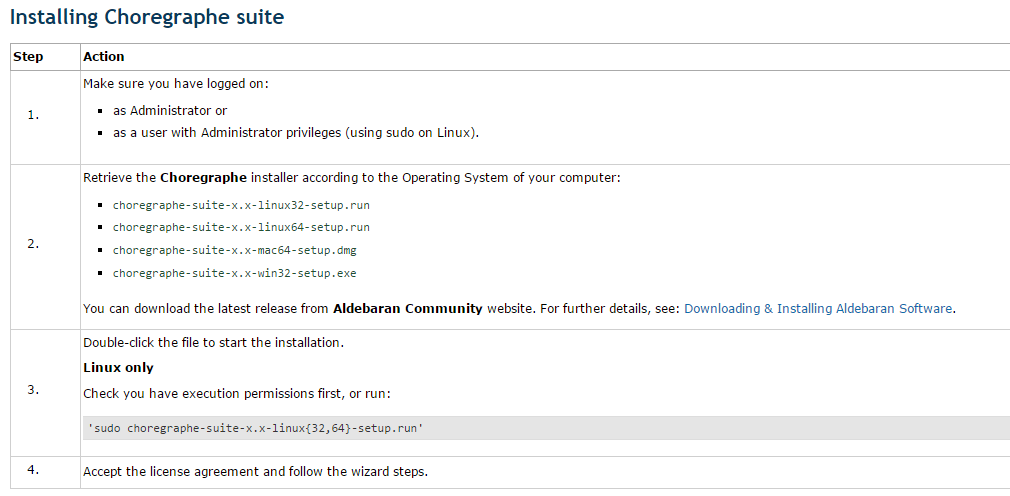
Choregraphe est une application destop utilisée pour la simulation des robots conçus par le groupe Albatran. Par conséquent, nous utiliserons pour effectuer des simulations du robot Pepper.

##### Installation

La marche à suivre pour l’installation de ce programme est la suivante :







##### Tests des différentes fonctionnalités

###### Tests simples avec le simulateur et le robot

Légende : textes en noirs : testés avec le simulateur

Textes en vert : a programmer pour voir le comportement puis tester avec le robot

Textes en rouge : A tester avec le robot.

1. Tests Audio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Play sound | Amener Pepper à jouer une musique. Pour ce faire, à l’aide de ce bouton ajouter un fichier wave dans le behavior puis selectionner le box .Editer ses paramètre et dans le nom du fichier, choisir le fichier wave du behavior. Jouer |  |
| Record sound | Enregistrer un son exterieur dans le robot.et A tester avec le robot |  |
| Set speaker volume | Ajuster le volume.A tester avec le robot | ok |
| Sound loc | A tester avec le robot |  |

1. Tests de la voix(voice test)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Animated say | Pepper dit quelque chose accompagné d’un geste.Exemple : dire bonjour acompagné du geste de la main.Pour ce faire, choisir le box  et le jouer. | ok.le geste avec les mains qui accompagne le bonjour est différent selon qu’il soit débout ou assis. |
| choice | Utilisé pour un test question-réponse.Ajouter dans le box une série de questions avec leurs réponses. |  |
| dialog | Contient des exemples de dialogues en plusieurs langues.choisir  dans la librairie | Uniquement gestuel |
| Say | Pepper peut dire « Bonjour ». Choisir le box  dans la library et le connecter | ok |
| Set language | Permet de choisir la langue dans laquelle pepper va écouter et parler.Choisir  dans la librairie et l’écouter | ok |
| Speech reco | Permet de reconnaître un mot dans la liste des mots insérés dans les paramètres du box.Peut être utilisé pour le dialigue.Choisir  dans la librairie et jouer |  |

1. Tests du comportement(behavior)

|  |  |
| --- | --- |
| Run behavior | Permet à l’aide d’un texte édité dans ses paramètres de faire faire quelque chose à pepper.Exemple, hocher la tête.Les comportements inconnus ne seront pas éxécutés.Le box correspondant est : |

1. Tests de la communication (communication)

|  |  |
| --- | --- |
| Fetch email | Permet de rechercher un email depuis le server.Pour cela, il faudrait créer une adresse mail au robot.Peut être utilisé recevoir les confirmations lors de l’achat des bien par exemple.Le box correspondnat est : |
| Send email | Permet d’envoyer un email depuis le robot.Il faut pour ce la que le robot ait une adresse email.Le box correspondant est : |
| Remote control | Permet de faire les commandes à distance.Tant pepper commandé depuis un poste ou alors commandé depuis pepper un autre appareil.Les box à utiliser sont : |

1. Tests des animations

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| blink | Cette box permet au robot de clignoter une fois.utiliser | Ok.Il cligne des yeux une fois |
| Random eyes | Permet de changer les yeux du robot aléatoirement | Ok.Ses yeux prennent des couleurs aléatoires annoncées par le bouton de son torse. |
| Twinkle | Permet de faire briller des leds par intermitance pendant une durée de temps définies dans les paramètres.Utiliser | ok |
| Ear leds | Permet d’augmenter l’intensité lumineuse des leds.Utiliser | ok |
| Eye leds | Permet de definir la couleur des leds des yeux. Utiliser | ok |
| Set leds | Definir l’intensité lumineuse d’un group de leds.Utiliser | ok |
| Set single led | Definir l’intensité lumineuse d’un led en particulier.Uitliser | ok |

1. Tests de la gestuelle(motion)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Breath | Permet au robot d’enchainer des mouvements avec son corps.utiliser | Ok.Il bouge horizontalement le corps et fait un mouvement semi-circulaire avec les mains. |
| Hello | Ce box contient une animation de Hello.Utiliser | Ok.Il salue de la main sans dire mot |
| Wipe forehead | Permet au robot de s’essuyer le front.utiliser | ok |
| hands | Permet au robot d’ouvrir sa/ses mains.Utiliser | Il déplie ses doigts |
| Sit down | Asseoir le robot. Utiliser | ok |
| Stand up | Permet au robot de se mettre debout.on peut éditer le nombre de fois qu’il peut essayer de se mettre débout.Utiliser | ok |
| Move to | Permet au robot de se déplacer vers un point donné relativement à sa position courante.Utiliser | ok |
| Move toward | Permet au robot de se diriger vers une direction donnée.Utiliser | ok |
| Obstacle avoidance | Permet de se déplacer et d’éviter les obstacles. Utiliser | Ok. Mais quand j’ai placé l’object subitement devant lui, il a marché dessus et puis est tombé. |

1. Tests de la vue

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Face detection | Permet de détecter les visages et retourne le nombre de visages détectés. Utiliser | Ok.affiche le nombre de visages trouvé mais ne le dit pas |
| Face Reco | Permet de détecter et reconnaitre des visages.Pour cela, il devra reconnaitre des visages avec le box de reconnaissance faciale prévu. | ok |
| Is in darkness | Permet au robot de vérifier si il est dans le noir.Utiliser |  |
| Learn Face | Permet au robot de mémoriser des visages.Ses yeux deviendront vert en cas de succès et rouge sinon. | ok |
| Record vidéo | Permet d’enregistrer des vidéos à l’aide d’une des cameras du robot.Le temps d’enrégistrement est édité dans les paramètres.Uitliser . |  |
| Take picture | Permet de prendre une photo à l’aide d’une des cameras du robot.Utiliser | Serait interessant pour le project de portes ouvertes afin que les visiteurs puisses garder un souvenir de cet événement et du robot |
| Unlearn faces | Permet de supprimer tous les visages de la db. Uitliser |  |
| Vision reco | Permet de reconnaitre les objects, images et endroits |  |
| Look At | Permet au robot de regarder vers une position donnée. | ok |
| Point at | Permet au robot d’indiquer une position | ok |

###### Tests approfondis

Dans cette section, nous allons penser quelques scénarios dans le thème « Porte ouverte à la HEIG-VD » et programmer de nouveaux comportements au robot afin qu’il exécute des mouvements en rapport avec ces scénarios. Le but est de découvrir, tester, voir les éventuelles limites du robot. Nous allons utiliser pour cela le langage python, le simulateur choregraphe avant de faire des tests réels avec le robot.

Pour apprendre comment créer et programmer de nouvelles boîtes, nous nous sommes documentés à l’adresse suivante : <http://fileadmin.cs.lth.se/robot/nao/doc/software/choregraphe/tutos/boxes.html>

1. Scénario 1 : Pepper détecte un visage et dit : «Bonjour! Je m’appelle Pepper !Bien venu aux portes ouvertes de la HEIG-VD.Comment puis-je vous aider ?» ; tout ceci accompagné des gestes.

Pour ce faire, nous allons programmer une nouvelle boxe du nom de « bienvenue » dont le but sera d’exécuter ce scénario. Nous avons besoin de deux modules de l’API NAOqi : ALFaceDetection et ALAnimatedSpeech. Le premier a pour but de permettre au robot de détecter des visages et le second de dire le texte animé.

Le module ALFaceDetection fonctionne sur un système de callback. L’idée ici est de lancer l’évenement qui permet de dire le texte animé lorsque des visages sont reconnus.

//décrire le code de cette boxe.

Le robot ne prononce pas bien HEIG-VD. Il faudrait écrire dans le script H E I G V D pour qu’il arrive à bien prononcer.

1. Scénario 2 : Pepper exécute un dialogue

Le but ici est d’améner le robot à dialoguer avec les personnes en face de lui.Les dialogues peuvent être classés par topics.Nous allons par exemple définir les topics suivants :

Topic 1 : Accueil

* : scénario 1
* :Bonjour Pepper. Comment allez-vous ?
* : Bien et vous ?
* : Bien merci !

Topic 2 : Renseignement

* : Vous pouvez me dire de quel évenement il s’agit ?
* :Biensûr !il s’agit des portes ouvertes organisées comme chaque année par la HEIG-VD.
* :Quel est le thème ?
* : Cette année, les portes ouvertes portent sur le thème du bien-être. Il s’agit notament de découvrir nos nombreux projects dont celui :
* du fauteuil qui capte l’activité physique de la personne assise
* Un suivi temps réel de courses cyclistes
* Une écoute de routes silencieuses
* Un suivi d’une pilule dans le corps humain
* Des solutions domotiques orientées utilisateurs
* Un parcours découverte sur la face cachée des objets

Nous allons créer une nouvelle boxe appelée « Dialogue » pour ce scénario.

Nous avons besoin dans cette partie du module «AlDialog » qui permet de créer des topic et des dialogue