Johnny Nguyen

Project report

Strong artificial Intelligence

Introduction

Dans le monde actuel, l’intelligence artificielle représente un pillier du futur. D’après le moteur de recherche Google, ce terme a été recherché de XXX en 2004 à XXX aujourd’hui. Sauf que ce terme évoque en réalité une « intelligence augmentée » et non pas une intelligence artificielle (ref L. Julia). Si cette fois, nous comparons le terme « intelligence artificielle forte » sur me moteur de recherche google, nous obtenons XXX entre 2004 et XXX à aujourd’hui. Cette différence s’explique par le fait que les personnes n’emploient pas le bon terme lorsqu’ils l’utilisent.

Plusieurs assitants personnels sont utilisés avec le terme « IA » comme google assistant, Siri ou Alexa. Qu’est-ce qu’un assistant virtuel ? D’après l’article rédigé par J. Casset et C. Pelahcaud, il s’agirait d’une intelligence capable d’intéragir comme un humain en ayant à terme une communication et un relationnel plus poussé. [<https://arxiv.org/pdf/2002.02450.pdf>]

En ce qui concerne google assistant, chaque intéraction de l’assistant est modélisé par une « action » créé par un développeur. Pour Siri, XXX. Et pour Alexa, il s’agit d’un « skill » aussi créé par un développeur. Notre objectif est de créer une intelligence artificielle forte en tant qu’assistant personnel qui sera nommé SAI (Strong Artificial Intelligence). Comme L. Julia l’a dit, « nous sommes loin d’avoir une vraie intelligence artificielle », c’est pourquoi, se pencher sur le sujet le plus rapidement possible est la meilleure solution.

Le but de cet assistant virtuel est qu’il puisse être beaucoup plus écologique que ceux existants. En effet, les autres assistants requierent en général un cluster qui a besoin d’un datacenter. Ce qui engendre une émission de gaz à effet de serre non négligeable. Le résultat devrait être assez léger pour ne pas affaiblir le processeur de l’ordinateur utilisé.

Notre idée directrice est d’utiliser l’apprentissage par renforcement pour permettre à notre assistant virtuel d’intéragir avec nous d’une manière plus naturelle. L’avantage de cette apprentissage est qu’il se fera de façon dynamique comme la montré Maria A. Zuluaga lors d’une conférence au Sophia Summit 2019 où cette apprentissage dynamique [cite B. Lubars, Chenhao Tan] se faisait sur des données médicales.

Nous allons tester cette approche en alimentant une base de données pour permettre d’intéragir dynamiquement avec l’assistant virtuel. Il va falloir pré-enregistrer les sons qui permettent à l’assistant virtuel de savoir s’il est sur la bonne voie ou non.

En ce qui concerne la voix, nous utiliserons seulement la voix d’une personne test. Celle-ci servira à entrainer notre algorithme. Chaque sons pré-enregistrés représenteront la récompense ou la pénalité que le programme doit ressentir lorsque la personne parle.

Pour le contrôle de la souris et du clavier, notre algorithme tentera des actions aléatoires sous formes de scénarios qui seront évalués par la personne test en utilisant la voix.

L’objectif fixé est de pouvoir commander la souris avec la voix. Chaque paroles destinés à l’assistant virtuel fera communiquer celui-ci en cas d’incompréhension [cite J. Lieu and Al] pour avoir plus d’explications ou effectuer l’action demandée.

~~Why ?~~

~~Siri, google assistant, Alexa => predefine commands~~

~~Explain to create a command on google assistant (action)~~

~~Explain to create a command on google assistant (skill)~~

~~Explain the others ?~~

~~Ref1 robot et IA~~

~~Ref2 virtual assistant~~

~~Another way to create a command => RL on voice and mouse move/click~~

~~Hypothesis to test~~

~~Explain the voice~~

~~Explain the mouse move/click~~

~~Objective: create an ecological artificial intelligent assistant~~

~~How to solve it ?~~

~~What are the mains results ?~~

Related work

Comparé avec un travail déjà effectué existant

In the work of A. Sarkar, strong artificial intelligence is possible using reinforcement learning. That is why trying to implement it is a good option [<https://arxiv.org/abs/1803.02912>]. Ensuite, d’après le travail de J. Lieu and Al, le RL utilisé avec une méthode différente peut être utilisé pour réponse à la limitation de la mémoire utilisée par notre algorithme [<https://arxiv.org/pdf/1908.11494.pdf>]. En réponse au travail de A. Knight, nous devons implémenter un algorithme pouvant répondre à la question dont il suppose être impossible à répondre par un algorithme [<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1906/1906.10177.pdf>].

Pros :

Cons:

User interaction (touchpad) with computer : <https://arxiv.org/pdf/1904.07802.pdf>

RL in game (alpha go) with image

Dataset and features

Record 1minute/10minute/1hour/1day

Explain the image in the database

Record yes/no for RL

Explain the sounds in the database

Dynamc dataset

Methods

RL on dataset to understand the command and to find a new command

Experiments/Results/Discussion

Compare a command on cortana and sai

Compare the power used by the two methods

Explain the results

Use the different record to do stats

<https://arxiv.org/pdf/2002.01359.pdf>

Compare commands to cortana

Discussion

How the results compare to what you expected, why ?

How the results compare to other researchers, why ?

What question, we need to ask next ?

Find something useful the researcher readers can learn about the work

Future Work

Try to launch the SAI everytime the computer is up

Generate a voice to communicate with SAI

Create a profil for each person who talk (voice recognition by person)

References/Bibliography

J.P. Laumond, 2019, “robotique et intelligence artificielle parlons-en », <https://lejournal.cnrs.fr/billets/robotique-et-intelligence-artificielle-parlons-en>

J. Cassel and C. Pelachaud, 2019, « Pourquoi les assistants virtuels ont besoin d’un corps », <https://lejournal.cnrs.fr/billets/pourquoi-les-assistants-virtuels-ont-besoin-dun-corps>

L. Julia, « L’intelligence artificielle n’existe pas », 2019, <https://www.journaldugeek.com/dossier/lintelligence-artificielle-nexiste-interview-de-luc-julia-cocreateur-de-siri/>

Maria A. Zuluaga, « DeepIGeoS », 2017, <https://arxiv.org/abs/1707.00652>

A. Sarkar, 2018, “A Brandom-ian view of Reinforcement Learning towards strong-AI”, <https://arxiv.org/abs/1803.02912>

A. Knight, 2019, “Refuting strong AI: Why consciousness cannot be algorithmic”, <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1906/1906.10177.pdf>

B. Lubars, Chenhao Tan, 2019, “Ask what AI can do, but what AI should do: towards a framework of task delegability”, <https://arxiv.org/pdf/1902.03245v1.pdf>

J. Liu, X. Gu, D. Zhang, S. Liu, 2019, “High efficiency RL agent”, <https://arxiv.org/pdf/1908.11494.pdf>

F. Parwej, 2013, "English Sentence Recognition using Artificial Neural Network through Mouse-based Gestures", <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1301/1301.4659.pdf>

Q. Debard, J. S. Dibangoye, S. Canu and C. Wolf4, 2019, "Learning 3D Navigation Protocols on Touch Interfaces with Cooperative Multi-Agent Reinforcement Learning", <https://arxiv.org/pdf/1904.07802.pdf>

P. Gulyaev, E. Elistratova, V. Konovalov, Y. Kuratov, L. Pugachef, M. Burtsev, 2020, “ Goal-Oriented Multi-Task BERT-Based Dialogue State Tracker”, <https://arxiv.org/pdf/2002.02450.pdf>

A. Rastogi, X. Zang, S. Sunkara, R. Gupta, P. Khaitan, 2020, “ Schema-Guided Dialogue State Tracking Tast at DSTC8 ”, <https://arxiv.org/pdf/2002.01359.pdf>