

Introducción a la inteligencia artificial

Notas del curso



Wilmer Gonzalez

Facultad de Ciencias
Universidad Central de Venezuela

Abstract

Las notas presentes en este documento han sido recolectadas a partir del contenido del curso de Inteligencia Artificial (6325) del semestre 01-2022 y proveé una primera versión que se espera extender mediante el repositorio de github que contiene su código fuente ([link](#)).

Table of contents

List of figures	vii
List of tables	ix
1 Modelo simbólico	1
1.1 Definiciones	1
1.2 Sistemas basados en conocimiento	2
1.2.1 Herramientas de desarrollo	2
1.3 Arquitecturas	2
1.4 Mecanismo de control	2
1.5 Sistemas expertos	2
1.6 Mecanismo de control	2
1.7 Aplicaciones	2
References	3
Appendix A How to install L^AT_EX	5
Appendix B Installing the CUED class file	9

List of figures

List of tables

Chapter 1

Modelo simbólico

1.1 Definiciones

Modelo simbólico: Modelo basado en el uso de sistemas de representaciones entendibles para los humanos con el objetivo de resolver problemas de aprendizaje. Garnelo and Shanahan [1].

Sistemas de símbolos físicos: Sistemas compuestos de elementos físicos llamados símbolos, colecciones de estos símbolos llamados expresiones, y un conjunto de procesos capaces de crear, modificar, reproducir y destruir expresiones Newell and Simon [2].

Los modelos simbólicos en inteligencia artificial se basan en el concepto de sistemas de símbolos físicos, que para garantizar sus propiedades de aprendizaje necesitan cumplir algunas reglas, entre ellas:

- El número de expresiones que un sistema puede tener son ilimitadas.
- Cada símbolo puede ser usado en cualquier expresión indiscriminadamente.

Al cumplir estas reglas, no especificadas por completo dada la naturaleza evolutiva del área, se propone que el sistema posee las condiciones necesarias y suficientes para la inteligencia general.

Una instancia de sistemas que puede considerarse simbólicos son las colecciones de condicionales diseñadas para alguna tarea de aprendizaje, por ejemplo, un experto analista de riesgo en un banco define un conjunto de reglas que tiene que cumplir un candidato para optar por un crédito, en este escenario, el sistema podrá ser capaz de, automáticamente, clasificar si un candidato debe ser aprobado o no. Un tipo más avanzado de implementaciones comprende la generación automática de reglas capaces de resolver, por ejemplo, el mismo escenario de clasificación.

1.2 Sistemas basados en conocimiento

1.2.1 Herramientas de desarrollo

1.3 Arquitecturas

1.4 Mecanismo de control

1.5 Sistemas expertos

1.6 Mecanismo de control

1.7 Aplicaciones

References

- [1] Garnelo, M. and Shanahan, M. (2019). Reconciling deep learning with symbolic artificial intelligence: representing objects and relations. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 29:17–23. Artificial Intelligence.
- [2] Newell, A. and Simon, H. A. (1976). Computer science as empirical inquiry: Symbols and search. *Commun. ACM*, 19(3):113–126.

Appendix A

How to install L^AT_EX

Windows OS

TeXLive package - full version

1. Download the TeXLive ISO (2.2GB) from
<https://www.tug.org/texlive/>
2. Download WinCDEmu (if you don't have a virtual drive) from
<http://wincdemu.sysprogs.org/download/>
3. To install Windows CD Emulator follow the instructions at
<http://wincdemu.sysprogs.org/tutorials/install/>
4. Right click the iso and mount it using the WinCDEmu as shown in
<http://wincdemu.sysprogs.org/tutorials/mount/>
5. Open your virtual drive and run setup.pl

or

Basic MikTeX - T_EX distribution

1. Download Basic-MiK_TE_X(32bit or 64bit) from
<http://miktex.org/download>
2. Run the installer
3. To add a new package go to Start » All Programs » MikTeX » Maintenance (Admin)
and choose Package Manager

4. Select or search for packages to install

TexStudio - T_EX editor

1. Download TexStudio from
<http://texstudio.sourceforge.net/#downloads>
2. Run the installer

Mac OS X

MacTeX - T_EX distribution

1. Download the file from
<https://www.tug.org/mactex/>
2. Extract and double click to run the installer. It does the entire configuration, sit back and relax.

TexStudio - T_EX editor

1. Download TexStudio from
<http://texstudio.sourceforge.net/#downloads>
2. Extract and Start

Unix/Linux

TeXLive - T_EX distribution

Getting the distribution:

1. TeXLive can be downloaded from
<http://www.tug.org/texlive/acquire-netinstall.html>.
2. TeXLive is provided by most operating system you can use (rpm,apt-get or yum) to get TeXLive distributions

Installation

1. Mount the ISO file in the mnt directory

```
mount -t iso9660 -o ro,loop,noauto /your/texlive####.iso /mnt
```

2. Install wget on your OS (use rpm, apt-get or yum install)
3. Run the installer script install-tl.

```
cd /your/download/directory
./install-tl
```

4. Enter command 'i' for installation
5. Post-Installation configuration:
<http://www.tug.org/texlive/doc/texlive-en/texlive-en.html#x1-320003.4.1>
6. Set the path for the directory of TexLive binaries in your .bashrc file

For 32bit OS

For Bourne-compatible shells such as bash, and using Intel x86 GNU/Linux and a default directory setup as an example, the file to edit might be

```
edit ~/.bashrc file and add following lines
PATH=/usr/local/texlive/2011/bin/i386-linux:$PATH;
export PATH
MANPATH=/usr/local/texlive/2011/texmf/doc/man:$MANPATH;
export MANPATH
INFOPATH=/usr/local/texlive/2011/texmf/doc/info:$INFOPATH;
export INFOPATH
```

For 64bit OS

```
edit ~/.bashrc file and add following lines
PATH=/usr/local/texlive/2011/bin/x86_64-linux:$PATH;
export PATH
MANPATH=/usr/local/texlive/2011/texmf/doc/man:$MANPATH;
export MANPATH
```

```
INFOPATH=/usr/local/texlive/2011/texmf/doc/info:$INFOPATH;  
export INFOPATH
```

Fedora/RedHat/CentOS:

```
sudo yum install texlive  
sudo yum install psutils
```

SUSE:

```
sudo zypper install texlive
```

Debian/Ubuntu:

```
sudo apt-get install texlive texlive-latex-extra  
sudo apt-get install psutils
```

Appendix B

Installing the CUED class file

\LaTeX .cls files can be accessed system-wide when they are placed in the $\langle\text{texmf}\rangle/\text{tex}/\text{latex}$ directory, where $\langle\text{texmf}\rangle$ is the root directory of the user's \TeX installation. On systems that have a local texmf tree ($\langle\text{texmflocal}\rangle$), which may be named “ texmf-local ” or “ localtexmf ”, it may be advisable to install packages in $\langle\text{texmflocal}\rangle$, rather than $\langle\text{texmf}\rangle$ as the contents of the former, unlike that of the latter, are preserved after the \LaTeX system is reinstalled and/or upgraded.

It is recommended that the user create a subdirectory $\langle\text{texmf}\rangle/\text{tex}/\text{latex}/\text{CUED}$ for all CUED related \LaTeX class and package files. On some \LaTeX systems, the directory look-up tables will need to be refreshed after making additions or deletions to the system files. For \TeX Live systems this is accomplished via executing “ texhash ” as root. MikTeX users can run “ initexmf -u ” to accomplish the same thing.

Users not willing or able to install the files system-wide can install them in their personal directories, but will then have to provide the path (full or relative) in addition to the filename when referring to them in \LaTeX .

