

万能自律機械学習システムは人工知能の応用を考えて行くものでもあります。雪が降るなどこの頃寒い日が続いていますので、夜、母がトイレに入るとき、トイレが続く脱衣室を電気ストーブで、先回りして温めるようにしています。トイレにはヒーターがついていて、少しだけ温かいのですが、脱衣室は温めていなかった。これは問題かなと思い、ゴソゴソと起きだす音がすると、サッと起きて、電気ストーブのスイッチを押すのです。確かに人感センサー付きのヒーターは世にあるのですが、今持っている装置を有効活用したいし、人が来る前に、予測してヒーターの電源入れる方が、人間にやさしいとも思えるわけで、これをインテリジェント・ハウスという概念で実現すると良いなと思った次第です。人が動いたとき、付随的に何をしたかというようなことをログを取って、学習するというようなシステムって、良い応用システムではないでしょうか。また、ヒーターの周りに、ものを近づけないというような、安全環境を推論する・・・・推論の種も機械学習で得ていくような応用ってあるですよ。

物理学や数学の問題を解くシステムの応用も、色々、考えてみました。12時発の飛行機に間に合うように家を車でするには何時と設定したらよいか・・・・なんて問題もあります。飛行場までの道のりと制限速度から、割り出すでしょう。途中渋滞がありそうとか、ガソリンがあるか、給油所を回るかとかの付帯条件も計算するでしょう。何を想定に入れねばいけないかは、機械学習で得ていくことになります。宇宙船の制御も、地球に帰るに必要な燃料はどれくらいで、今、どれだけ燃料を使って、姿勢制御できるか、・・・・とか、色々、想定条件を得て行って、数式を解かねばなりません。

人工知能の応用は、基本的に、自律学習で、考慮するオブジェクトと操作オブジェクトを獲得して行って、有効な、センサー・アクション対を選択していくシステムを作るということではないでしょうか。

一方で、人工知能の動きは、「オブジェクトの発火」である・・・・とも言えます。

(1) 重み付投票

(2) パターンマッチング

この2つを極限まで、並行的に処理することです。いずれも、オブジェクトのデータを書き換えたいので、メニーコアCPUで行うにしても、共有メモリが欲しいところ。ただ、重み付投票もパターンマッチングで、オブジェクトを起動していく場合も、小さなプロセスが無数に並行処理させたい・・・・という問題です。高速なCPUならば、GPUみたいに、アレイにしくなくても、かなり頑張れるような気がします。ただ、共有メモリが欲しい。発火処理もパターンマッチング処理も、オブジェクトを検索するには、名前をハッシュして、アドレス変換できるようにしないと、高速な処理は難しいでしょう。

2013 年は物理学と数学の問題を解くことを目標に、プログラムを作ってきましたが、来年・・・2014 年はビジネスの分野で、研究を深めて行きたいです。それは、万能自律機械学習システムの構築の為でもあります。機械学習して何を実現するのか・・・と、問うと、やはりビジネスになるのです。物理学とか数学問題解法システムの応用も、結局はビジネスの世界に入っていくものでしょう。

計画ができる人工知能、・・・・・・理性的な人間が行うことをサポートするシステム。それはビジネス人工知能でしょう。

おわり