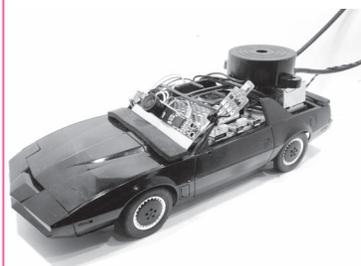


第2章

ネットなしでスパコン級を手もとに！
革命前夜のローカルAI！ LLaVA試用レポート！



強力生成AIにローカル型誕生… ラズパイ5にON！ AI警備マン

砂川 寛行 Hiroyuki Sunagawa

もはやパソコン並の性能となったラズベリー・パイ5(以下、ラズパイ5)を使えば、ChatGPTなどのクラウド型ではなくローカルで動くAI「ローカルLLM」を搭載したデバイス製作もできます。今回の記事では、数十年昔に外国のテレビ・ドラマで流行った、人工知能を搭載したスポーツ・カーに見立てて、AI自宅警備マシンを作ってみます(写真1)。

たとえば不審者がいるとか、火災が起きているとかをセンサの情報からAIが判断します。その危険度に応じて警報メッセージを出力させたりLEDを光らせたり警報ブザーを動作させたりします。

記事の本編ではラズパイ5上にインストールしたローカルAIを使用して制御を行いました。ローカルAIでの画像処理は、外部に接続しなくてよいというメリットがある一方、レスポンスに数分~数十分かかります。

稿末のAppendixでは、無料で使えるクラウド型AIであるGoogle AIを使用して同じ制御を試しています。クラウドAIでは数秒と非常に速いので、使い方次第でより良いやり方を選択するとよいでしょう。

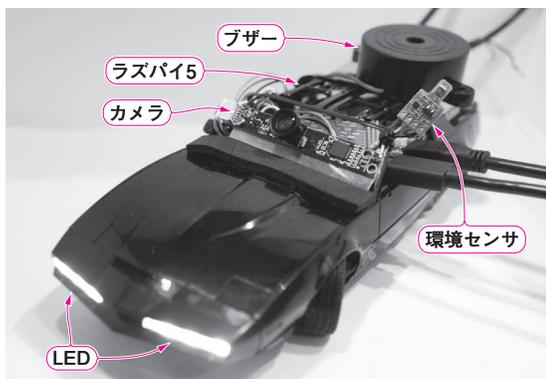


写真1 危険人物や火事などの異常事態を検知して知らせる「AI自宅警備マシン」

1980年代に流行った米国の特撮ドラマ「ナイトライダー」に登場する、人工知能搭載のドリーム・カー「ナイト2000」を模してみた

ChatGPTなどの生成AIをネットなしで… 注目「ローカルLLM」

ここ数年でOpenAIのChatGPTなどの生成AIが手軽に使用できるようになりました。プログラムからAPIをたたけば、インターネットを経由してラズベリー・パイ(以下、ラズパイ)やESP32などの比較的非力なマイコンでも生成AIが扱えるようになります。

ただし、インターネットにつながなければ使用できないこと、APIを使用するには有料契約が必要でトークン量で支払いが発生することがあり、その部分がハードルになる場合もあるでしょう。また、クラウド上に情報を出すという意味ではセキュリティの課題もあります。

そこで最近、ローカルLLM(Local Large Language Model)が注目されています。これは、クラウド上ではなく自分のパソコンなどの中でLLM(Large Language Models, 大量のデータと深層学習で構築された言語モデル)を動作させるものです。

いまのところ、ChatGPTなどのクラウド型生成AIと比較すると、動作速度も回答精度も劣ってしまいますが、いつも使用しているパソコン単独でお金をかけずにLLMを動かせます。一方で、CPUやメモリの性能が要求されるため、マイコンなどで動作させることはできません。

ラズパイ5×ローカルLLM 試用レポート

● 最新ラズパイ5ならギリギリ動く！

Linuxが動くパソコンなら、ローカルLLMをインストールできます。Windowsの場合でもWSLで動作します。

つまり、LinuxマシンであるラズパイでもローカルLLMを動かすことは可能です。ラズパイ4まででLLMを動作させることは実用としてはとても厳しかったのですが、ラズパイ5ならばLLMの動作をある程度試せます。