

自動運転を試してみよう～標準Donkey Carの製作～

基本定義

Z: 目的「自動運転に関する独自ソリューションを検討」するために
 Y: 手段「比較的簡単に製作可能な標準Donkey Carを制作」して
 X: 活動「どのような技術要素により構成されているのか調査」をおこなった。



背景

AIやディープラーニングを活用した有名な事例として「対話システム」と「自動運転」が挙げられる。

課題

「対話システム」については、チャットシステムやスマートスピーカの活用として必要な要素技術も明確化されており、弊社では既にソリューション化に成功している。

これに対して、「自動運転」については「乗り物」、「道路」といったインフラを持たないため、あくまでシミュレータ上での検討となり、AIの周辺の技術はどのくらい必要なかを明確にすることができていなかった。

アプローチ方針

『百聞は一見にしかず』
 過去にIoTを調査する際に行った「まずデモを作る」方法を今回も採用。



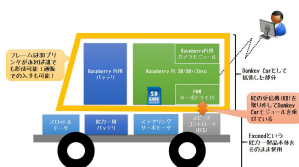
オープンソースである「Donkey Car」を製作し、自動運転を実際に行った。



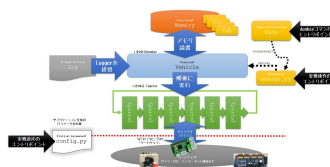
Donkey Carの製作



フルキットを入手



ハードウェア構成



ソフトウェアウェア構成



デフォルトのNNモデル構成

自動運転に必要な知識・経験



- ・ハードウェア特性をソフトウェア上の数値化→車種、グレード別初期化パラメータで対応
- ・モータ、バッテリー、ECSそれぞれに特性→モデルも車種、グレード別にトレーニングが必要
- ・学習データの汎用化に必要なもの→センサ機器、配置場所に標準が必要
- ・実際の自動車との違い→RCカーにはブレーキがない！
- ・緊急停止機能のような一部操作系を自動化は、コストを考えた自動運転技術でもある
- ・既に様々なモデルが検討に挙がっている：

CVとの組み合わせ、マッピング、RNN系モデル適用、6軸センサ活用、LIDAR活用

- ・シミュレータの重要性を再確認

今後の展開

- ・OBD・ドライブレコーダを連携させた標準データロガーの開発
- ・一部操作系の自動化への参入：未踏の問題領域への挑戦
- ・自動運転RCカー車(Donkey Car)製作に関するビジネス化：国内キット再販、AI教育



OBDによる自己診断

※本資料に記載されているロゴ、システム名称、企業名称、製品名称は各社の登録商標または商標です。