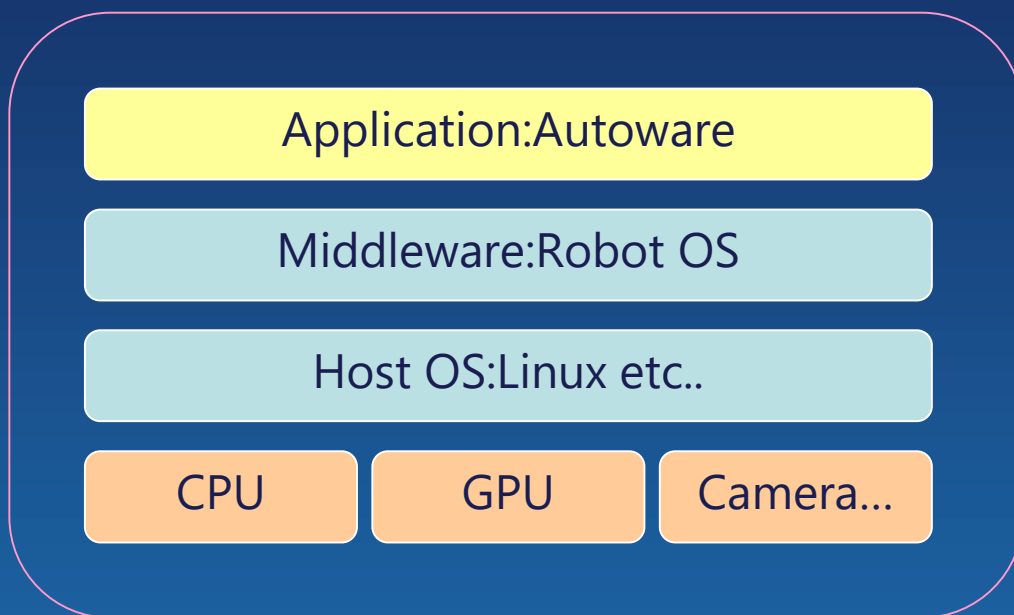


自動運転ソフトウェア Autowareの開発・サポート

- Autowareとは
名古屋大学が開発した自動運転システム用
オープンソースソフトウェアです。
- Autowareの構成



- 当社ができること
 1. Autowareに関するノウハウの提供
 2. Autowareのカスタマイズ
 3. Robot OSをコアにしたアプリケーション開発
(例：産業用ロボット)
 4. OpenCVやAIと連携したシステム構築のコンサル
&サポート

自動運転ソフトウェア Autowareの機能

◆自己位置推定

3次元点群地図と3次元LIDARデータを入力として、NDTアルゴリズムをベースとしたスキャンマッチングを行うことで、自車位置を10cm程度の誤差で推定することができます。

◆3次元地図生成

SLAM技術を用いて、3次元地図をリアルタイムに生成することができます。生成した3次元地図を、既存の3次元地図に追加することもできます。

◆物体検出

カメラ画像を入力として、DPMアルゴリズムによる画像認識を行うことで、車両や歩行者を検出することができます。

KFやKLTを利用してトラッキングを行うことも可能です。

◆信号機検出

自己位置推定の結果と高精度3次元地図から、信号機の位置を正確に算出し、信号機の3次元位置をセンサフュージョンによってカメラ画像上に射影します。そこから画像処理によって色判別することで、信号機を検出することができます。

◆経路生成

自動運転の経路は、スマートフォンのカーナビアプリケーション (MapFanを使用した経路データ生成アプリケーション)から入力できます。

◆経路追従

生成した経路に1m間隔の目印(way point)を設定し、その目印を追っていくことで、経路追従を行います。経路から逸脱した場合は、近傍のway pointを目指して経路に戻ります。

■用語の説明

- ・ LIDAR:Light Detection and Ranging、Laser Imaging Detection and Ranging
レーザー照射を利用して距離などを計測する装置
- ・ NDT:Normal Distributions Transform 位置推定手法
- ・ SLAM:Simultaneous Localization and Mapping 自己位置推定と環境地図作成を同時に行うこと
- ・ DPM:Deformable Part Models 物体検出手法
- ・ KF:Kalman Filter 過去の観測値をもとに将来の状態を推定する手法
- ・ KLT:Kanade-Lucas-Tomasi feature tracker 特徴点を抽出し追跡を行う手法
- ・ センサフュージョン:複数のセンサ情報を組み合わせて、位置や姿勢をより正確に算出するなど
高度な認識機能を実現する手法