

車載用演算/モータ制御ライブラリ (AMMCLib) セット

車載用演算/モータ制御ライブラリ (AMMCLib) セットは、モータ制御とリアルタイム組み込みシステムを迅速に開発するための量産対応で使いやすいソフトウェア・ライブラリのコレクションです。

概要

AMMCLibセットは、高性能の算術関数、三角関数、デジタル信号処理用数学関数によって、車載用組み込みアプリケーションの迅速な開発のために欠かせない構成要素を提供します。

このライブラリの多くの部分は、センサベースとセンサレスの両方のモータ制御アプリケーションをサポートしています。また、先進的なモータ制御関数により、永久磁石同期モータ(PMSM)の速度範囲を拡張すると共に、センサレス制御ループのオンザフライ (スムーズな) 起動を可能にしています。

主なメリット

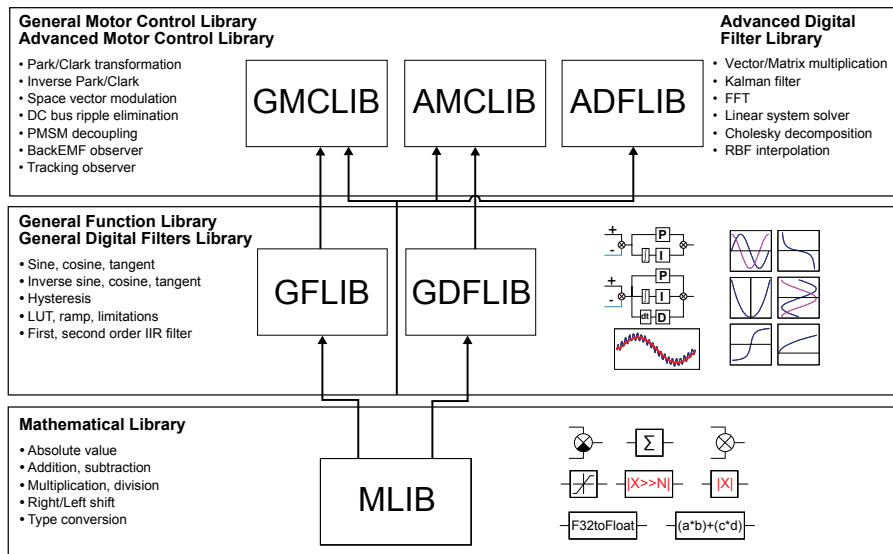
- センサベースおよびセンサレスの幅広いモータ制御アプリケーションの迅速な開発が可能
- 先進モータ制御—オンザフライ起動、シームレスなPMSM弱め界磁
- 開発コストの節約と開発期間の短縮—長年の研究と専門家の知識を1つの使いやすい既製のソフトウェア・パッケージに凝縮
- 新旧MCUに長期サポートを提供—サポート対象のすべてのプラットフォームに対して新機能を定期的にリリースし、活発なNXPコミュニティ・フォーラムで発表
- 多数のNXP車載MCUファミリをサポートし、プラットフォーム間での移行が容易
- 最高の性能を得るために、一般的なインターフェースとCPU固有の独自アーキテクチャに対応：SPE、LSP、Arm[®] Neon™、Cortex[®]-M向けArm DSP
- 使用ガイドとサンプル・コードが記載された詳細なユーザー・ドキュメントを提供
- アプリケーション・ノートによるサポート、モータ制御開発キット、チューニングおよびデバッグ用ツール、および無料コンパイラとプレミアム・コンパイラ



AMMCLIBの特長

- レイヤード・アーキテクチャによる、固定小数点16/32ビットおよび単精度浮動小数点演算
- 量産対応のコンパイル済みオブジェクト・コード、又はソース・コードでの提供
- SPICE Level 3、ISO 9001/TS 16949にもとづいて開発
- 車載プロセスに関する品質パッケージを使用可能
- 無料コンパイラと商用コンパイラのサポート
- ターゲット・プラットフォームのペリフェラルに非依存
- すべての関数にMATLAB[®] Simulink[®]モデルを用意
- Simulink Embedded Coder[®]によるモデルベースのコード生成
- NXPツールとの統合：
 - S32 Design Studio (S32DS)
 - モデルベース・デザイン・ツールボックス (MBDT)
 - モータ制御アプリケーション・チューニング (MCAT) ツール

AMMCLibの階層



一般モータ制御機能 (GMCLIB)

- 2Dベクトル座標変換、スケール、回転
- ベータ・プロジェクション
- クラーク変換
- PMSMモータ向けのDQデカップリング
- デューティ・サイクル計算
- DCリップルの除去
- パーク変換
- PWMスペクトル拡散
- 6相空間ベクタ変調
- 6相クラーク/パーク変換
- 単一シャント電流再構築

高度モータ制御ライブラリ (AMCLIB)

- BEMFオブザーバ
- トラッキング・オブザーバ
- FOC電流ループ・コントローラ
- FOC速度ループ・コントローラ (PMSM弱め界磁あり)
- アクティブ・ウィンドミル：PMSM速度/位置検出
- PMSM電氣的パラメータ計算ツール

高度デジタル・フィルタ機能 (ADFLIB)

- コレスキー分解および線形ソルバ
- ドット積
- 要素対応ベクタ・セレクタ
- 高速フーリエ変換 (FFT)
- 汎用行列/ベクタ積和演算
- 線形カルマン・フィルタ
- 放射基底関数による補間
- 1/3オクターブ・フィルタ・バンク
- ベクトル・コピー
- ベクトル・ウィンドウ

一般的な三角関数および制御関数 (GFLIB)

- 10を底とする対数：スカラおよびベクトル
- ヒステリシス関数
- 制約関数
- 線形補間
- PI/PIDコントローラ
- Sign関数
- 信号統合関数
- 信号ランプ関数
- 三角関数
- ベクトル最小値

汎用デジタル・フィルタ・ライブラリ (GDFLIB)

- 指数移動平均フィルタ
- 有限インパルス・フィルタ
- 1次有限インパルス・フィルタ
- 2次有限インパルス・フィルタ

飽和演算およびビット関数 (MLIB)

- 2Dドット積
- 絶対値
- ビット・シフト
- 固定小数点正規化
- フォーマット変換
- 乗算と加算/減算の組み合わせ (積和・積差演算)
- 丸め
- 飽和演算と剰余演算
- ベクトル・スケール

ターゲット・アプリケーション

- モータ制御：ポンプ、ファン、バルブ、ボディ & コンフォート、パーキング・ブレーキ、スタータ/オルタネータ、電動パワートレイン
- エンジン制御：センサ処理とフュージョン、キャリブレーション用の高度なシミュレーション

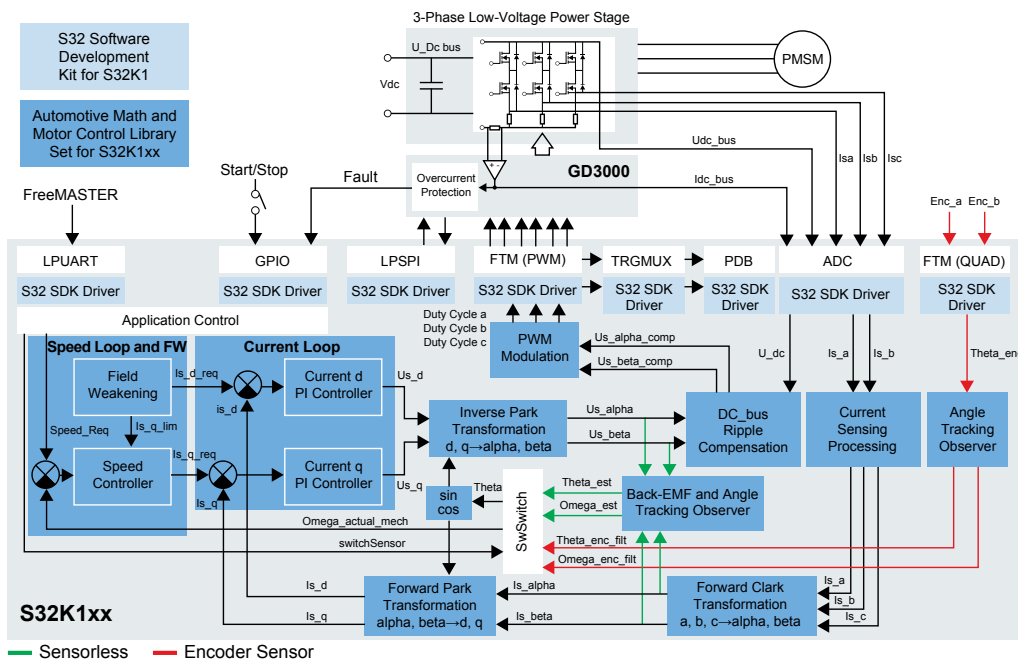
サポートされるコンパイラ：

- S32 Design Studio
- CodeWarrior®
- WindRiver® Diab
- Cosmic Software
- Arm用IAR
- Green Hills Software

サポートされるデバイス

		GMCLIB	AMCLIB	ADFLIB	GFLIB	GDFLIB	MLIB
S32K MCUs	S32K1x, S32K3x	✓	✓		✓	✓	✓
S32S MCUs	S32S2xx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S32V processors	S32V234	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S12 MagniV® MCUs	S12ZVM	✓	✓		✓	✓	✓
MPC57xx MCUs	MPC577xC, MPC5775E, MPC577xK, MPC577xM, MPC574xC, MPC574xG, MPC574xP, MPC574xR	✓	✓		✓	✓	✓
MPC56xx MCUs	MPC560xB, MPC560xP, MPC564xL, MPC567xF, MPC567xK	✓	✓		✓	✓	✓
KEA MCUs	KEA	✓			✓	✓	✓

FOC AMMCLib サンプル・ユース・ケース



www.nxp.jp/AMMCLib

NXP, NXPのロゴ, CodeWarrior, MagniVは、NXP B.V.の商標です。その他すべての製品名、サービス名は、それぞれの所有者に帰属します。Arm, Cortex, Neonは、EU域内外におけるArm Limited (またはその関連子会社)の登録商標です。関連するテクノロジーは、特許、著作権、意匠および営業秘密の一部またはそのすべてによって保護されている場合があります。All rights reserved. © 2020 NXP B.V.

ドキュメント番号：AMAMOCLSFS REV 5