



設計をサポートする様々な機能

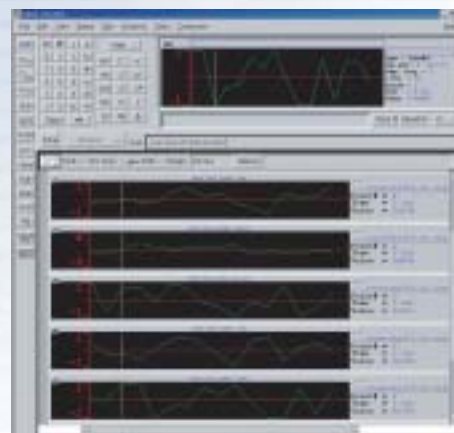
SPWはアルゴリズム設計を効率良く行なうために、様々な機能を提供します。

1. シグナル・カルキュレータ

シグナル・カルキュレータは複雑なステイミュラス（テストベンチ）の生成と、システムの解析、デバッグを行うための環境を提供します。

2. フィルタ・デザイン・システム

フィルタ・デザイン・システムは、IIRとFIRのデジタルフィルタの対話的な設計、および解析を可能にします。設計者はフィルタの周波数応答、インパルス応答およびポール・ゼロなどを、グラフィカルにプロットすることができます。フィルタ・デザイン・システムでは、次のように広範囲なフィルタ設計が可能です。



シグナル・カルキュレータ画面例

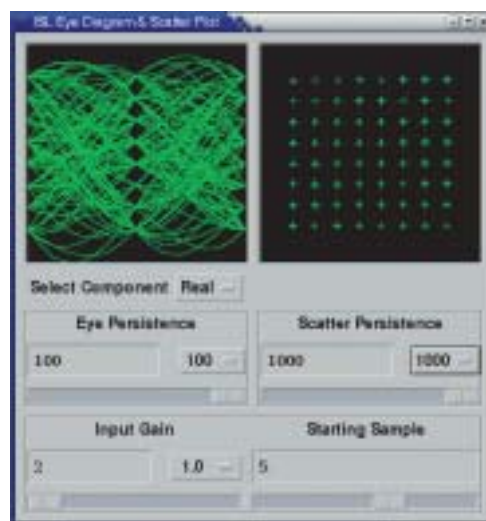
- FIR : Comm_Filters, Equiripple, Windowed_Sinc
- IIR : Bessel, Butterworth, Chebyshev, Elliptic, Minimum_P / Arbitrary_Mag, Minimum_P / Equalizer
- ユーザ定義フィルタ

検出、サブブロック処理など

- 光学系モデル：レンズ、センサなど
- システム・モデル：デジタル・スチル・カメラ、オートフォーカス、ホワイトバランス、動き補償など
- 圧縮関連モデル：JPEG、JPEG2000、MPEG2、MPEG4ウェーブレットなど

3. 基本通信ライブラリ

SPW Basic Communication Libraryは、最新テクノロジー



バーチャル計測器画面例

の開発に必要な変調器、復調器、適応等化器、無線チャネル・モデル等のブロックを提供します。このライブラリには、デモンストレーション・システム（例：TDMA-IS54）やチャネル・モデル（SalehおよびRappaportの屋内用チャネル、レーリーのフラット / セレクティブ・フェージング・チャネル、ラムラーのマルチパス・チャネルなど）だけでなく、レーダー、RFおよびスマート・アンテナ・システムも含まれています。

4. 無線LANライブラリ

SPW Wireless LAN Libraryは基本ブロックとIEEE802.11x WLANおよびBluetooth WPAN無線通信テクノロジーのシステム・モデルを提供します。IEEE802.11xライブラリは無線通信ネットワークを構築するためのシステムや、IC開発に使用でき、Bluetoothライブラリは相互にまたはより大きなネットワークに接続する、パーソナル・エレクトロニック・デバイスのような製品を設計するために使用可能です。これらのライブラリを使用することによって、設計者は早期に差別化する部分と、結合したシステムの正確なモデルを作成し、様々なテストシナリオでシステムをシミュレーションすることができます。多くのテストシナリオを用いたシステムの徹底的な解析は、より高い帯域幅、より低いエラーレートなどのパフォーマンスに関する、システム・アーキテクチャの最適化を可能にします。無線LANライブラリでは以下の標準規格に準拠したモデルを提供しています。

- IEEE802.11 / 11a / 11b / 11g
- Bluetooth1.1
- HiperLAN2

UWB (MB-OFDM)

現在IEEE802.15.3aにて検討されている、UWB(Ultra Wide Band) の候補である、Multi-band OFDMのデモシステム

- MBOA Transmitter
- IEEE802.15.3a Channel
- MBOA Ideal Receiver

5. WCDMAライブラリ

SPW WCDMA Libraryは、すべての広帯域符号分割多元接続(CDMA)アプリケーションに対して、完成度の高い浮動小数点および固定小数点のライブラリを提供します。また、アンテナ・モデルや3GPP標準のWCDMAシステムのベースバンド物理層処理も含まれています。リファレンスモデルとしては基地局、携帯電話、3Gビデオ携帯電話システムなどが用意されています。

全てのライブラリはパラメータ化されており、再利用性が

非常に高くなっています。またコンパイルモードと、インタープリタモードの両方のモードでシミュレーション可能です。

- Downlink HSDPA
- Downlink Practical Rake Receiver
- Uplink Interference Canceller
- Uplink RACH
- TD-SCDMAのリファレンスモデルも、本ライブラリに含まれています。

6. GSM / GPRS / EDGEライブラリ

SPW GSM Libraryは、シミュレーション可能な、GSM物理層の完全なアルゴリズムモデルを提供します。このライブラリにはGSMのトラフィック (TCH)、コントロール (CCH) および派生チャネルがモデリングされています。例えば、ボコーダ、送信機、受信機、音響、無線チャネル環境などのモデルが含まれています。

- Control Channel
- Data Channel
- EGPRS Packet Data Channel
- Full / Half Rate Speech Channel
- Packet Data Channel
- AMR Full/Half Rate Speech Channel

7. PCS / CDMAライブラリ

IS-95およびJ-STD-008をベースとするこのライブラリは、全てのCDMAアプリケーションに対応可能です。PCS / CDMAライブラリには、PNシーケンス・アクイジションのアルゴリズムの最適化のための、テストベンチを含むリファレンス・システム・モデルが、5種類用意されています。

- Forward / Reverse Acquisition System
- Forward / Reverse Link System
- IS-96A Vocoder

8. IS136ライブラリ

IS136ライブラリには、シミュレーション可能な、IS-54およびIS-136物理層の完全なアルゴリズムのモデルが含まれています。このライブラリではIS-54 / 136のトラフィック (DTC)、コントロール (DCCH) および派生チャネルがモデリングされています。例えば、音響、無線チャネル環境モデルやボコーダ、送信機、受信機のモデルが用意されています。

先進のライブラリ

SPWでは先進のアルゴリズムをモデリングするために、マルチメディアおよび通信アルゴリズム開発者向けの、豊富なライブラリを提供します。また、浮動小数点や固定小数点だけでなく、ポリモフィックと呼ばれる先進のデータタイプもサポートしています。

1. ポリモフィック・データタイプ

設計ブロックを削除したり交換したりすることなく、簡単なメニュー選択により、データタイプ（浮動小数点、固定小数点、スカラー、ベクター、イメージなど）を変更することができます。またユーザがC++で記述したカスタムブロックに対しても、この機能を利用することができます。

2. マルチメディア・ライブラリ

SPW Basic Multimedia Libraryにはデジタルカメラ、ドキュメント・イメージング / 処理システム、ハイビジョンテレビ、デジタルビデオディスク、ビデオ会議システムおよび画像処理システムのアルゴリズムをモデリングするために、数百種類のブロックが用意されています。これらのブロックは、様々なマルチメディアデータタイプを取り扱うことのできる、ポリモフィック機能によって、異なるデータフォーマット、カラースペース、サイズに自動的に適応可能です。

画像処理ブロック：2D変換、フィルタ、窓関数、エッジ