

推論サブシステムの中期研究開発方針

●並列推論マシン(PIM)パイロットモデル試作

- ・100台規模要素プロセッサ(PE)より成る接続方式
(制御方式重視のシステム指向PIM)
- ・性能目標-2MLIPS/システム

●構成要素モジュール試作

- ・リダクション型、データフロー型等によるモジュール内
(並列処理を行う高性能プロセッサ)
- ・性能目標-200KLIPS/モジュール

●機能条件

- ・核言語第1版(KL1)実行
- ・並列マシン用OS(PIMOS)

推論サブシステムの研究開発状況

●並列推論マシンモデル

- ・データフロー/リダクション/株分け/ゴール書き換えの各方式の
機能拡張と詳細評価、制御ソフト試作

●方式検討、ツール試作

- ・KL1、実現方式の検討-同期機構、並列処理方式、メタコール、
ストリーム処理
- ・並列推論マシン設計用ソフトウェアツール開発

●並列推論マシン・アーキテクチャの概念/機能検討

- ・要素プロセッサの処理方式
- ・要素プロセッサ間に渡る並列処理方式
- ・高並列接続網とその制御方式

知識ベースサブシステムの中期研究開発方針

- 知識演算メカニズムを持つ
処理要素モジュールの複数接続方式
- 知識ベースの基本モデルの確立と知識ベースマシン
実現のためのアーキテクチャの確立
- 機能条件
 - ・多分野にわたる知識・意味表現を統一的に処理
 - ・大量の知識の処理での効率化
 - ・並列処理、分散処理の制御
 - ・推論処理機能を持つ検索

知識ベースサブシステムの研究開発状況

- 関係データベース制御メカニズムの評価
 - ・関係データベースマシンDeltaによるバッファ管理方式、
関係エンジン、並列制御機構の評価
- 知識ベース制御メカニズムの概念 / 機能設計
 - ・関係型知識ベースマシンモデル(知識・意味表現の統一的処理)
 - 決定性一階述語論理の項(term)による関係型知識表現形式
 - ・大規模知識ベースマシンアーキテクチャ
 - 大量の知識の効率的処理のための方式検討とシミュレーション
 - ・知識ベースパイロットシステム
 - 関係形知識ベースマシンの機能検証用実験機の設計
- 分散知識ベース制御メカニズムの概念 / 機能設計
 - ・複数の知識ベースマシンの統合化課題の検討と
検証システム等の設計

基礎ソフトウェア(5G核言語)の中期研究開発方針

前期	中期	後期
<ul style="list-style-type: none"> ・KLO仕様、処理系 ・KL1概念仕様 	<ul style="list-style-type: none"> ・KL1の設計・試作と フィジビリティ・テスト ・KL2概念仕様 	<ul style="list-style-type: none"> ・KL2処理系

●核言語第1版(KL1)

- ・システム記述言語(フルセット)仕様決定
- ・KL1処理系
 - 逐次処理マシン用
 - 並列処理マシン用
- ・PIMOS記述機能(モジュール化,マクロ)、最適化機能

●核言語第2版(KL2)

- ・知識表現、知識ベース管理機能等

基礎ソフトウェア(5G核言語)の研究開発状況

●KL1言語設計

- ・GHC言語仕様の詳細化とサブセットの開発
- ・KL1-U(ユーザ言語)、KL1-C(コア言語)、KL1-P(プラグマ言語)
KL1-B(ベース言語)の4階層の設計

●処理系

- ・逐次処理系---Prolog/ESP上等での試作
- ・分散処理系---Multi-PSI/シミュレータ上での基礎的検討
- ・デバッガの検討

基礎ソフトウェア(問題解決・推論ソフト)の 中期研究開発方針

- 並列推論ソフトウェア
 - ・並列推論マシンOS(PIMOS)の核部分(演繹的推論の
並列実行管理、資源管理等)---Multi-PSI上で開発
- 高次推論ソフトウェア
 - ・帰納的推論、類推等高度な推論機能の実験
- 協調問題解決ソフトウェア
 - ・複数の問題解決プログラムの協力機能の実験

基礎ソフトウェア(問題解決・推論ソフト)の 研究開発状況

- 並列推論ソフトウェア
 - ・KL1によるPIMOSの概念設計
 - ・KL1による探索問題等の実行方式の検討
- 高次推論ソフトウェア
 - ・帰納的推論、類推機能による推論機構の検討
 - ・部分計算によるメタインタプリタの試作
- 協調問題解決ソフトウェア
 - ・協調問題実験システムの検討
 - ・Mandala(対象指向知識表現言語)による
ソフト再利用基礎実験システム
 - ・KL1による論理装置CAD基礎実験システム

基礎ソフトウェア(知識ベース管理ソフト)の 中期研究開発方針

●知識表現利用システム/知識獲得ソフトウェア

- ・知識表現言語(Mandala/CIL)の仕様設計と開発
- ・知識ベース作成支援ツールを含む知識ベース管理システム
 - ・動的な系の表現と、定性的推論等を持つ推論エンジン
 - ・数式処理等への学習機能の実験的導入

●分散知識ベース管理ソフトウェア

- ・複数の知識ベースを論理的に単一の知識ベースとして管理
するソフトウェア

基礎ソフトウェア(知識ベース管理ソフト)の 研究開発状況

●知識表現利用システム/知識獲得ソフトウェア

- ・Mandala/CILによる記述実験・評価と言語仕様への反映
- ・メタ・プログラミングによる数式処理システムへの
部分計算の応用
- ・知的レイアウトCADでの知識表現の検討
- ・メタ推論機能を用いた知識ベース管理機能の検討

●分散知識ベース管理ソフトウェアの概念/機能設計

- ・自然言語処理/定理証明を例とした要求分析と仕様設計
- ・PSI(大規模関係データベース管理プログラム)-Delta接続・評価

基礎ソフトウェア(知的インタフェースソフト)の 中期研究開発方針

●意味解析システム/文章解析・合成ソフトウェア

- ・意味解析・意味辞書作成の検討と支援プログラム開発
- ・文章解析機能、文章合成機能の検討と実験ソフトウェア試作

・文法・構文解析機能

・意味解析機能

・文脈解析機能

・文生成機能

●対話システム・パイロットモデル

- ・知的文書処理(作成・校正、検索、変換、要約)

- ・対話理解システム(DUALS)

基礎ソフトウェア(知的インタフェースソフト)の 研究開発状況

●意味解析システム/文章解析・合成ソフトウェア

- ・国語、和英、英和等の格情報・シソーラス等の詳細仕様作成
- ・辞書システム用各種ユーティリティの仕様検討とプログラム試作
- ・基本部分辞書の作成
 - －今後の辞書開発の別プロジェクト化
- ・日本語文法記述の仕様作成

●対話システム・パイロットモデル/実験ソフトウェア

- ・知的文書処理の概念設計
- ・対話理解システム(DUALS)の改良
- ・知的対話システム、知的情報検索システムの概念設計等

基礎ソフトウェア(知的プログラミングソフト)の 中期研究開発方針

●仕様記述検証システム

・日本語・形式言語等による仕様記述と記述支援機能

●プログラム変換・証明・合成ソフトウェア

・プログラムの変換・合成機能とプログラムの証明支援機能の
技術的検討と実験ソフトウェアの試作

●プログラム設計・作成・保守システム・パイロットモデル

・ソフトウェアの開発～保守過程を管理・支援する実験システム

基礎ソフトウェア(知的プログラミングソフト)の 研究開発状況

●仕様記述検証システム

・自然言語・形式言語による仕用記述言語の検討

●プログラムの変換・証明・合成ソフトウェア

（・プログラムの変換、証明、合成システムについての基本検討
・定理証明、項書き換えの検討とプログラム試作

●プログラム設計・作成・保守システム・パイロットモデル

・仕様変更・追加等に対するプログラムの修正等についての基本検討

開発支援システムの中期研究開発方針

- 並列ソフトウェア開発用マシン・パイロットモデル
 - ・KL1及びPIMOSの実行
 - ・Multi-PSI V1及びV2
- 逐次型推論マシンの改良・拡充
- 開発支援用ネットワークシステム
 - ・LAN及びDDX網による接続
 - ・海外との接続

開発支援システムの研究開発状況

- 並列ソフトウェア開発用マシン・パイロットモデル
 - ・Multi-PSI(V1)の密結合(メッシュ状)接続機構の設計・試作
 - ・Multi-PSI(V2)用のPSI小型化の概念・機能設計
 - ・並列ソフトウェア開発機能のためのSIMPOSの拡張
- 逐次型推論マシンの改良・拡充
 - ・高速プロセッサモジュールのハードウェア小型化とソフトウェアの
拡張の概念・機能設計
- 開発支援用ネットワークシステム
 - ・SIMネットワークシステムソフトウェア(ファイルサーバ、
メールサーバ等)の機能設計
 - ・国際ネットワーク接続実験