

## 1 IPA 未踏ソフトウェア創造事業

2005 年度 未踏ソフトウェア創造事業 (未踏コース) 採択プロジェクト一覧 ([1])

- 対話型 Blog システム
- 制約伝播を使った 3 次元モデルの構成とストリームを使ったアニメーションの表現
- 低レベル VM を利用した、ハードウェア仮想化技術の開発
- インターネットにおけるプレゼンテーション、セッション層相当、汎用プロトコルの開発
- ユーザ動作を基にしたデータ間関連度とデータ着目度算出機構
- 位置情報を使った近くの端末との直感的アドホック通信ソフトウェア
- ABLA: エージェント・P2P ネットワークを利用した個人ユーザ参加型インターネット観測システムの開発
- 個人・少人数による開発向けの、ネットワーク利用型ゲームフレームワークの開発
- センサリッチ携帯端末におけるミドルウェア開発
- Web コミュニケーションツールとしてのイントラブログの構築
- 統合開発環境「ActiveBasic」の開発及びサポート
- スレッド冬眠技術を利用したイベント駆動によらないワークフローエンジンの開発
- 指紋を鍵とするファイル暗号化システムの開発
- 書体の動きで感情表現を行う「千篇書道」の開発
- ユーザ参加型のパッケージ管理・斡旋システム
- アラビア語形態素解析エンジンの開発と、学習者向け辞書システムへの応用
- 遠隔講義受講者のためのアクティブな講義映像生成システムの開発
- 人の集まりを支援するツール QWikS (クウィックス)
- 音楽を視覚的に認識する方法及びウダーの習得を支援するソフトウェアの開発
- 統合開発環境 Eclipse のスクリプト言語用ライブラリの開発

## 2 プログラミング言語

- 実行環境による分類
  - 機械語、アセンブラ
  - コンパイラ言語 (Fortran, Pascal, C, C++, ...)
  - インタプリタ言語 (Basic, Logo, Lisp, Scheme, ABC, ...)
  - スクリプト (各種シェルスクリプト、MS-DOS バッチファイル、AWK, Perl, Python, Ruby, expect, VBScript, Tck/Tk, guile, HSP, ...)
  - マクロ (SQL, Word マクロ、Excel マクロ、マクロアセンブラ、TeX, エディタマクロ、...)
- 用途、目的による分類
  - 専用ファームウェア用言語
  - 教育用 (Pascal, Logo, BASIC, Smalltalk, Squeak, ...)
  - 業務アプリケーション用 (COBOL, APL, ...)

- 回路設計用 (HDL, VHDL, Verilog-HDL, ...)
- 人工知能用 (Snobol, Lisp, Scheme, Prolog, ...)
- 科学技術計算 (Fortran, APL, Pascal, C, SPSS, Reduce, gnuplot, ...)
- システム記述用 (C, C++, Modula-3, PL/I, ...)
- Web (JavaScript, Java, VRML, php, WML, XML, HDML, ...)
- プリント言語 (LIPS, ESC/Page, Postscript, ...)
- データベース言語 (SQL, ...)
- 字句構文解析 (yacc, lex, ...)
- 日本語プログラミング (Mind, TSS, JV-Talk, ひまわり、なでしこ、...)

### • 型による分類

- 構造化言語 (ALGOL, ADA, Pascal, Modula-2, C, ...)
- オブジェクト指向 (SIMULA, Smalltalk, Squeak, Eiffel, Dylan, C++, Objective-C, Delphi, Java, Python, Ruby, ...)
- スタック型 (Forth, Mind, Postscript, ...)
- 関数型 (ML, caml, HOPE, ...)

## 3 例

- C 言語: 1970 頃 B.W.Kernighan & D.M.Ritchie (ベル研)

OS (Unix) を書くために作られた

→ アセンブリ言語に近くなんでもできるが、逆に細かいところまで全部面倒見ないといけな

→ 部品を作ってそれを使うように (オブジェクト指向) = C++ (Objective-C, C#)

- Java: 1995 頃 J.Gosling (Sun Microsystems)

- どんなコンピュータ、どんな OS でも動くように (インタプリタとコンパイル形式の間)
- オブジェクト指向
- ネットワーク

- スクリプト言語 (AWK, Perl, Ruby, ...)

- 部品や小さな道具を組み合わせで簡単な処理を行なう
- 変数宣言が不要
- テストや保守が容易 (インタプリタ)

## 参考文献

- [1] 2005 年度未踏ソフトウェア創造事業 「未踏コース」公募結果  
<http://www.ipa.go.jp/jinzai/esp/2005youth//koubokekka.html>
- [2] FreeBSD 用パッケージ化されたフリーソフトウェア一覧 (コンピュータ言語)  
<http://www.jp.FreeBSD.org/www.FreeBSD.org/ja/ports/lang.html>
- [3] 計算機用言語注釈集 (ニュースグループ fj.archive.documents に投稿された記事より)
- [4] 黒川利明「プログラミング言語の仕組み」朝倉書店