

自律型ロボットを活用した、ソフトウェア開発研修教材 『システム開発体験・実践シリーズ』 大学、専門学校向けアカデミック・パック新発売 IT人材、組み込みソフトウェア人材育成に対応 -

株式会社永和システムマネジメント（以下 永和システム）とレゴジャパン株式会社（以下 レゴジャパン）は、『システム開発体験・実践シリーズ』アカデミック・パックを共同開発し、永和システムが平成 18 年 1 月より販売を開始します。これは永和システムが平成 17 年 1 月より本格発売しているソフトウェア・エンジニア向け『開発体験・実践シリーズ』を大学、専門学校向けに改良したもので、高等教育機関における実践的教育ニーズに応えるものです。

『システム開発体験・実践シリーズ』アカデミック・パックは、「教育用レゴ マインドストーム*1」を利用した自律型ロボットによる自動化システム開発を課題としたものです。レゴジャパンが「教育用レゴ マインドストーム」の技術情報を提供し、永和システムがエンジニア向け研修教材内容より開発したものです。

- 分析・設計から実装、テストまでの開発全工程を体験・実践できるカリキュラムで、
- 1) ビジネス系対象の「システム開発実践コース」
 - 2) 組み込みソフトウェア系対象の「組み込みシステム開発実践コース」
- の 2 コースがあります。
- ともに、分析・設計に UML*2 を用い、実装は複数の開発言語が選択できます。

「教育用レゴ マインドストーム」を使った自動化システム用ロボット

ロボラボ #4 プログラミング画面

```
/** 現在の状態  
 * 初期値 初期状態  
 * この初期状態は任意のものに過ぎない  
 */  
private int status = IDLE;  
  
/**  
 * コンストラクタ  
 */  
public LineMonitorUnit() {  
    Sensor S1.setIspaceMode(3, 0x80);  
    Sensor S1.activate();  
}  
  
/**  
 * 現在の状態情報を取得する  
 * @return status  
 */  
public int getStatus() {  
    int aNewValue = Sensor.S1.readValue();  
    if (aNewValue > 0x8000) {  
        status = OFFLINE;  
    } else {  
        status = ONLINE;  
    }  
    return status;  
}
```

Java プログラミング画面

UML モデル図

実践開発・自動化システム例

荷物の依頼人
収集車
ライン
トラック
荷物の配達先
配達車
中絶所
赤外線による
メッセージ通信

UMLによる分析・設計は、永和システム開発販売のモデリングツール「JUDE」*3を標準としており、JUDEのアカデミック・プログラム（ライセンス）との統合導入もサポートします。

『システム開発体験・実践シリーズ』は、企業エンジニア向け研修教材として平成16年春から順次導入適用されており、大手メーカーSS（ソフトウェアサービス）部門、メーカー系組込みソフトウェア開発企業等で既に800名以上の研修実績があります。大学、専門学校の教員からも、ソフトウェア開発におけるエンジニアリング、設計モデリング、組込み開発といった分野での実践的教材として導入希望が多く、今般アカデミック・パックとして改版開発しました。

すでに、私立大学2校（経営情報学科、電子情報システム学科）にて実践導入済で、この実践成果もカリキュラムへフィードバックされています。

- *1 「教育用レゴ マインドストーム」とはレゴ社と米国マサチューセッツ工科大学(MIT)が教育用に開発したロボットキットです。800以上の部品により自在なロボット制御が可能で、パソコンで作成したプログラムを赤外線ダウンロードすることにより、自律型ロボット制御が可能です。
- *2 UML (Unified Modeling Language) とは、米国OMGが標準化策定するもので、モデルと呼ばれる図を用いた設計技法。近年、日本国内においてソフトウェア開発の分析、設計への適用が進み、標準的な開発手法として導入が進んでいる。
- *3 「JUDE」とは、永和システムが開発販売するUMLモデリングツール(UMLモデル作成)のソフトウェアです。フリーソフトウェアとして5年間に30万件以上のダウンロード利用があり、2004年11月より、クライアント版/エンタープライズ版の有償バージョンを発売しました。(無償版も継続) <http://www.esm.jp/jude-web/>
- *4 「ROBOLAB(ロボラボ)」とは、「アイコン」と呼ばれる絵をつなぎ合わせることで、プログラムを組み立てます。プログラム言語文法等の理解は不要で、未経験者でもアルゴリズムの組み立てによりプログラミングが可能です。

レゴジャパン株式会社

本社:東京都台東区柳橋2-22-8、代表取締役社長:ウベ クリスチャンセン)
デンマークの玩具メーカー、レゴ社の日本法人。1978年に設立。レゴ社の多様なブロック玩具を中心とした製品の輸入・販売を目的とした各種の事業を展開。1980年に教育事業部であるレゴ・エデュケーショナル・ディビジョンを発足し、教材とプログラムの開発を推進中。

株式会社永和システムマネジメント ホームページ <http://www.esm.co.jp/>

本社:福井県福井市問屋町3-111 東京支社:東京都港区港南2-4-12 港南YKビル
代表取締役:小山 公一郎

ソフトウェア開発会社として1980年設立。金融、医療分野のシステム開発から組込みソフトウェア、オブジェクト指向システム開発、教育研修サービスのコンサルテーションが主な事業分野。教育未来支援事業部にて、学校向け、エンジニア向け教育支援教材開発販売の事業展開中。

教育未来支援事業部ページ <http://with.esm.co.jp/>



~ 本件に関するお問い合わせ先 ~

(株)永和システムマネジメント 教育未来支援事業部 小林/軽部/米谷
TEL: 0776-25-8489 FAX: 0776-25-8499 E-mail: warp-info@esm.co.jp
ニュースリリースページ: <http://with.esm.co.jp/news/news.html>

製品名称： 「システム開発体験・実践シリーズ」アカデミック・バック

利用対象： 大学、専門学校における、システム工学、情報工学、経営情報工学 等。

内容： 自律型ロボットを使った物流自動化システム開発を課題とした、システム開発の実践。分析・設計、実装、テストの開発工程全てを網羅。

- 特徴：
1. 自律型ロボットキットを使うことで、指導者、受講者ともに研修成果が目に見えて判断でき、理解度、評価が容易。
 2. 企業エンジニア教育で成果のあるカリキュラムをベースにしており、実践的教育に効果。
 3. 分析・設計にUMLを利用し、ソフトウェア開発におけるモデリング教育に適応。Java,C++編ではオブジェクト指向開発を体験実践。
 4. 組込みシステム開発体験コースでは、組込みソフトウェア特有の、ハードウェアとソフトウェアのすりあわせ、マルチスレッド・リアルタイム処理と割込制御、外部環境変化へのソフトウェアによる対応といった内容に適用。
 5. 実装言語は、C言語、C++ , JavaおよびROBOLABより選択。プログラミング未経験者でも実装可能となるアイコン型プログラミング言語ROBOLAB (ロボラボ) *4を使うことで、開発言語教育カリキュラムがない学科でも実践可能。

シリーズ内容：

1	システム開発体験コース (ビジネス系開発)	標準実施時間：30～45時間 UML-C++編 (分析・設計：UML、実装：C++) UML-Java編 (分析・設計：UML、実装：Java) UML-ROBOLAB編 (分析・設計：UML、 実装：ROBOLAB)
2	組込みシステム開発体験コース (組込み系開発)	標準実施時間：30～45時間 UML-C言語編 (分析・設計：UML、実装：C) UML-C++編 (分析・設計：UML、実装：C++) UML-Java編 (分析・設計：UML、実装：Java)

教材内容： ロボットキット「教育用レゴ マインドストーム」
プログラミング用ソフトウェア「ROBOLAB」(ROBOLAB 使用時のみ)
指導キット(教員用ガイドブック)
テクニカルガイド(学生用テキスト、自己評価付き)
コースセット(ロボット走行コース3枚、専用ブロック5個)

< 添付写真は上記内容 >

提供サービス：教員向け研修、導入コンサルティング

価格： ロボットキット 28,800円
指導キット 200,000円より
“(教員向け研修込み) 270,000円より (教員向け公開研修2日付き)
テクニカルガイド 2,500円より
コースセット 5,000円より

導入例： 教員1名 学生20名
ロボットキット 10台 288,000円 (2名1台の利共用)
指導キット1セット 200,000円
テクニカルガイド20冊 50,000円
コースセット3つ 15,000円 (価格は全て税抜き)

販売、サービス： 永和システムの直販の他に、販売各社を通じて提供します。以上