



最新プログラミング言語 とエキスパートの必要性

Source: [PLCnext Community Business Lounge \(Modern Programming Languages and the need of Experts\)](#)

Marcel Luhmann, Technology Manager, PHOENIX CONTACT Electronics GmbH

今日、オートメーションエンジニアリングのための熟練技術者を見つけるのは困難です。オートメーションの課題はますます複雑になっています。これらの課題に対応する方法も同様に複雑であり、過去とは異なっています。複雑さのために、オートメーションエンジニアの仕事の範囲はメンテナンス、サポートなどがますます広がっています。

■古い規格の IEC 61131-3

産業界では、IEC 61131-3 のような PLC 用プログラミング言語のエキスパートが不足しています。IEC 61131 は、プログラマブル・ロジック・コントローラ (PLC) のためのオープンな国際規格です。規格のパート 3 (IEC 61131-3) では、基本的なソフトウェアアーキテクチャとプログラミング言語を扱っています。3つのグラフィカルプログラミング言語、ラダーダイアグラム (LD)、ファンクションブロックダイアグラム (FBD)、シーケンシャルファンクションチャート (SFC)、およびテキストプログラミング言語のストラクチャードテキスト (ST) とインスタクションリスト (IL、2013 年の第 3 版のリリースで非推奨) が定義されています。



グラフィカル言語では、グラフィック要素を使用して PLC がすべき動作を記述します。接続線やいわゆるコネクタは、ファンクションとファンクションブロック間のデータフローを表します。例えばラダー図は、おなじみの電気回路の書式に似ており、電気的なバックグラウンドがあればプログラマーでなくても、トラブルシューティング目的でプログラムを追うことができます。リレーロジックに精通していない人にとっては、FBD はもっと簡単に理解することができます。FBD は、デジタル入力とデジタル出力で構成されるシンプルなプログラムに最適な言語です。しかし、特殊な I/O やファンクション、大規模なプログラムには、これらの言語は最適ではありません。サイズが大きくなるとすぐに扱いにくくなり、管理しづらくなります。

ST 言語は、Python や C などの高級プログラミング言語に類似しており、条件文 (if...then, case) やセミコロンで終わる行があります。計算やデータ分析がやすく、より複雑な作業負荷に対してコンパクトで高速なプログラムを書くのに役立ちます。欠点は、ST に精通していないと ST プログラム内のパスをたどって問題をトラブルシューティングするのはほぼ不可能であることです。以上まとめると、どちらかという制御エンジニアが、舞台裏で

ST を使用してファンクションやファンクションブロックとしてカプセル化したものをブラックボックスとして、ユーザーがグラフィカルな PLC プログラムに組み込むという傾向があります。これにより、メインの PLC プログラムの複雑さが解消される一方でエンジニアはより効率的にプログラミングできます。

■新しいエキスパート

では、どのようにしてプログラマーに興味を持ってもらえばいいのでしょうか？彼らのほとんどは IEC 61131-3 のような PLC 用プログラミング言語について何も知らないし、これが必要とされる求人広告を出しても、おそらく彼らの注目を集めることはできないでしょう。機械のデータを分析し、クラウドに保存する IoT のトレンドでは、古典的なオートメーション用のプログラミング言語はもう不十分です。ここで最新のプログラミング言語の出番です。それらは、より汎用性が高く、柔軟性があり、複雑な問題を解決するために作られています。そのうちの 1 つは、技術クラスの学生がよく知っているものであり、かれらはあなたの会社の潜在的な従業員になります。様々なスキルを持つ新しい開発者が必要です。

■新たな機会をつくる高級言語

そこで問題になるのは、学校で習うプログラミング言語は何か、そして今日最も人気のある言語は何かということです。大学で使用されているプログラミング言語についての一番新しい調査は少し前に行われました。2014 年に発表された [Association for Computing Machinery \(ACM\) \[i\]の調査](#)によると、アメリカのエリート IT 学部トップ 10 のうち 8 学部では、プログラミング言語の Python がカリキュラムのトップになっています。また、この調査では、2014 年以前の数年間で Java から Python への変化を示しています [Redmonk の統計\[ii\]](#)ではすでに Python が Java からリードを奪い、[Tiobe\[iii\]のランキング](#)では Python がトップに向け大きく前進しています。

■結論

結論として、オートメーションエンジニアの不足を埋めるためには多くの方法があります。プログラミング言語の中には、専門の開発者でなくても理解しやすく、メンテナンスが容易なものもあれば、経験豊富なプロ向けのものもあります。しかし、PLCnext Control のような最新の PLC を最大限に活用するには、C++、C#、Java 等の高級言語を使用して、PLC 用の IEC 61131 言語による開発と組み合わせることをお勧めします。自分の好みのプログラミング言語で作業することで知識を適応させ、PLCnext Technology の可能性を最大限に活用することができます。

[i] <https://cacm.acm.org/blogs/blog-cacm/176450-python-is-now-the-most-popular-introductory-teaching-language-at-top-u-s-universities/fulltext>

[ii] <https://redmonk.com/sogrady/2020/02/28/language-rankings-1-20/>

[iii] <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

本資料および PLCnext Technology の詳細は URL: <https://plcnext.jp> まで

本資料に掲載している文章、写真等の著作権は当社に帰属し、事前の許可無く無断で複製、転載、転用することは著作権法で禁止されています。発行元：フエニックス・コンタクト株式会社 <http://www.phoenixcontact.co.jp>