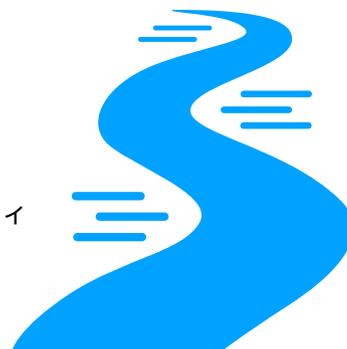


# 目次



## はじめに

本書は、プログラミングで自分の趣味を広げたいという方、Arduinoを使ったフィジカルコンピューティングやプロトタイピングに興味にある方などに向けてLabVIEWを一から学ぶことが出来るような内容を目指しました。中学生以上の読解力があれば読みこなせるような文章を心がけました。

## 第1部 LabVIEWを始めよう

プログラミングは、身近な問題を整理して、試してみて、さらに考えを進めるために役に立つでしょう

### 第1章 LabVIEWで学ぶプログラミング

コンピュータ活用の歴史を振り返ってLabVIEWの位置づけについて説明します

- 1.1 コンピュータとプログラム . . . 1
  - 1.2 テキスト型言語とグラフィカル言語 . . . 3
  - 1.3 フィジカルコンピューティングとLabVIEW . . . 4
  - 1.4 LabVIEWの活躍している世界 . . . 6
- <コラム1 LabVIEWの向かう先はNXG>

### 第2章 LabVIEWコミュニティ版を使ってみよう

LabVIEWの特徴、本書の構成、LabVIEW Community Editionのインストール手順を示します

- 2.1 LabVIEWとLabVIEW NXGの特徴 . . . 9
  - 2.2 本書の構成について . . . 11
  - 2.3 LabVIEW Community Editionのインストール . . . 12
- <コラム2 LabVIEW NXG Community Editionのインストールについて>

## 第2部 LabVIEWプログラミング入門

LabVIEWプログラミングの基本を説明します

### 第3章 グラフィカルプログラミングにふれる

アイコン、ワイヤー、データフローなどLabVIEW特有のプログラミング方法を説明します

- 3.1 LEDの特性をLabVIEWで考えよう . . . 22
  - 3.2 LabVIEWプログラムをのぞいてみる . . . 24
  - 3.3 簡単なLabVIEWプログラムを作る . . . 26
  - 3.4 繰り返し実行されるようにする . . . 35
- <コラム3 LabVIEW NXGでのプログラミング>

### 第4章 自分のアプリを作ってみる

データ収録にもつながる録音、再生プログラムで実用性のあるアプリケーションの作り方を説明します

- 4.1 趣味に活かすLabVIEWプログラミング . . . 43
  - 4.2 “SoundVIEW”を操作してみる . . . 45
  - 4.3 録音と再生のサンプルプログラム . . . 48
  - 4.4 波形データと配列 . . . 51
  - 4.5 Forループとシフトレジスタと配列 . . . 54
  - 4.6 波形生成とサブVI . . . 57
  - 4.6 録音、再生プログラム . . . 61
- <コラム4 LabVIEW NXGのWEB親和性>

## 第3部 LabVIEWとArduinoで電子工作

Arduino UNO、ブレッドボード、タクトスイッチ、ファン、LED、固定抵抗、可変抵抗、ワイヤー6本を使います//電子工作が初めての人は「みんなのArduino入門」の基本キットがお勧めです

### 第5章 LabVIEWとArduino

Arduinoを使ってフィジカルコンピューティングを始めます

5.1 Arduino IDEのインストールとLチカ	・・・70
5.2 Arduinoの入力と出力	・・・72
5.3 LabVIEWでArduinoをコントロール	・・・73
5.4 スイッチカウンターを作る	・・・76
5.5 ファンコントローラを作る	・・・78
5.6 スイッチの動作を変えよう	・・・83
<コラム5 LabVIEW NXGとハードウェア>	

### 第6章 LEDの特性を調べてみよう

LEDの特性を調べます

6.1 LEDの電圧電流特性の実験回路の組み立て	・・・87
6.2 LEDの電圧と電流の測定	・・・88
6.3 LEDの電圧電流特性曲線の表示プログラム	・・・91
6.4 LEDのV-I特性データの回帰分析	・・・92
6.Appendix 可変抵抗器や実験回路についての補足説明	・・・96
<コラム6 LabVIEW NXGでデータ解析>	

## 第7章 半導体センサを使ってみる

スマートフォンや自動車などに使用されているセンサがArduinoに接続しやすいモジュールとして発売されているので使い方の一例を紹介します

7.1 スマートフォンや自動車に使われている半導体センサ	・・・101
7.2 心拍数を測定するセンサ	・・・102
7.3 Arduino用サンプルプログラムで動作確認	・・・102
7.4 データシートを手に入れよう	・・・104
7.5 LabVIEWシリアル受信プログラムの作成	・・・106
7.6 心拍数測定プログラムの作成	・・・112
<コラム7 LabVIEW NXGの目指すもの>	

### サンプルVIのリスト

あとがき

制作記録