基盤システム演習A(2年後期)

Real Time Systems

演習の目的

リアルタイム
システムの理解

リアルタイムシステムとは？

定められた時間内に
必要な動作を完了するシステム

なにが必要か？

高速な処理　正確な処理　安定した動作

実現するには？

開発者に求められる要素

コンピュータの仕組みや動きに関する理解
ハードウェアに関する知識
ソフトウェア開発の高い能力

**アセンブリ言語の理解と電子回路の製作で
リアルタイムシステムに必要な知識を学習!!**

回路の制御

電子回路の理解

電子回路とは？

電子部品で電流の通り道をつくり、
目的の動作を行わせる電気回路の事

どんな目的がある？

車を動かす　宇宙へ行く　テレビを観る　数値を計算する　印刷する

等、色々な
目的がある

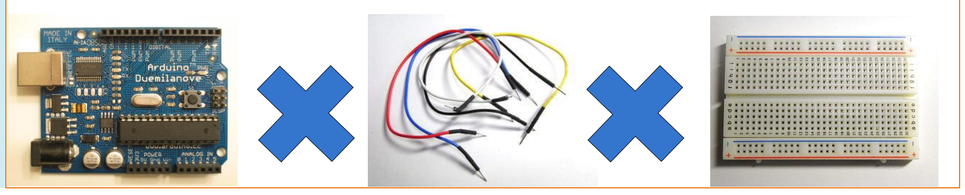
実現するには？

Arduinoを用いた実習

❑Arduinoとは？

開発環境と小さなコンピュータ(マイコン)が
セットになった機械

ブレッドボードとArduinoで電子回路を作る



アセンブリ言語の学習

アセンブリ言語の理解

アセンブリ言語とは？

機械語を人間が分かりやすいよう
表した単純な命令の集合

高水準言語との違いは？

	アセンブリ言語	高水準言語
特徴	機械語に近い	人間の言語に近い
命令の種類	少ない	多い

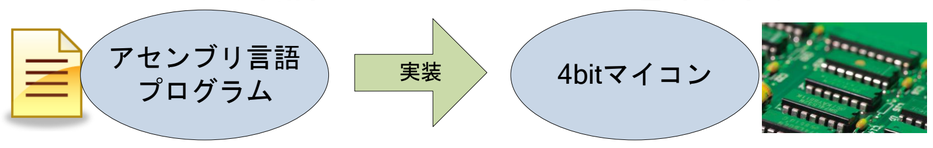
実現するには？

4bitマイコンを用いた実習

❑4bitマイコンとは？

小規模なコンピュータ
制御が単純で動作を理解しやすい

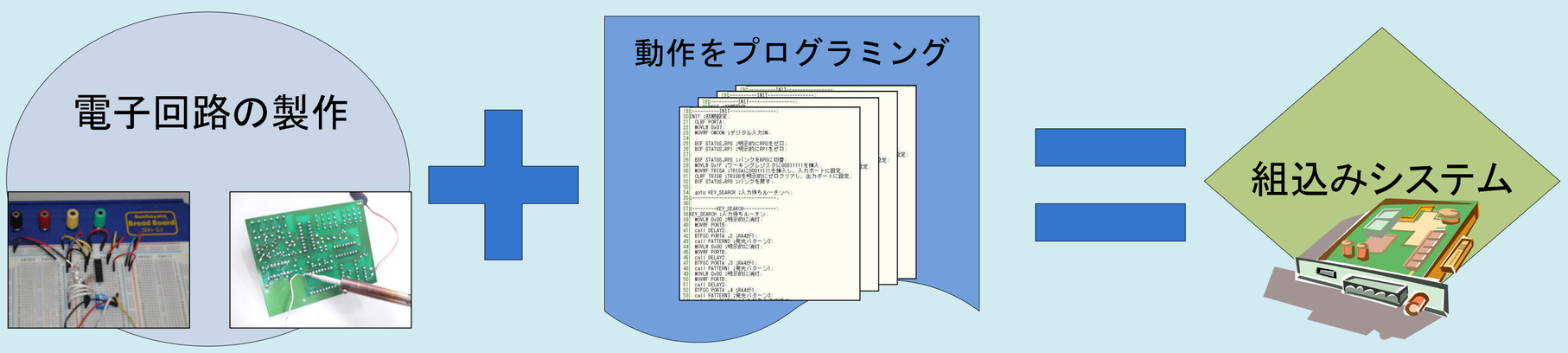
アセンブリ言語で4bitマイコンを制御する



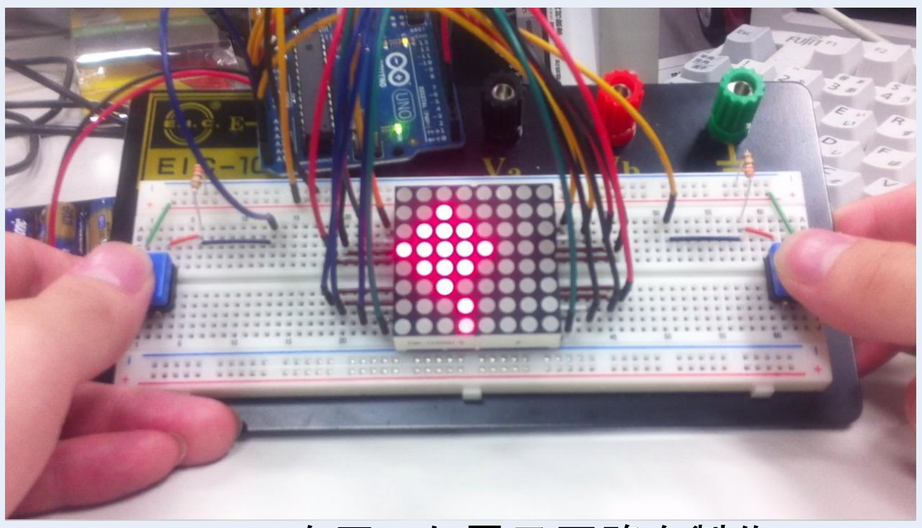
組込みシステムの製作

リアルタイム
システムの理解

電子回路の製作と動作のプログラミングを行うことで、
ハードウェアとソフトウェアをともに学習

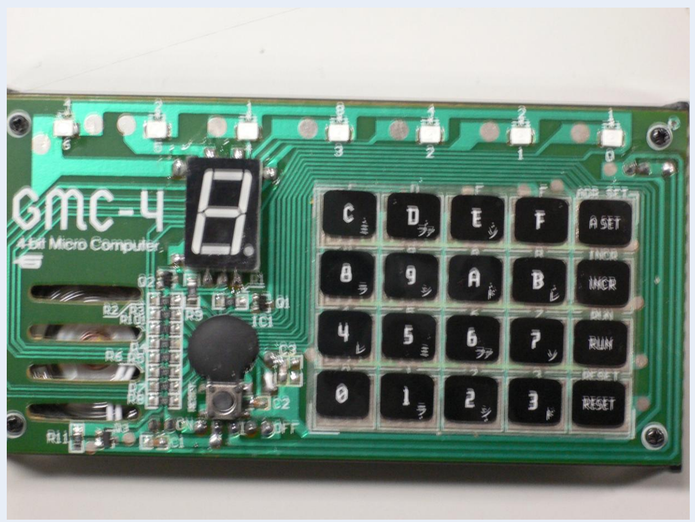


ハードウェア



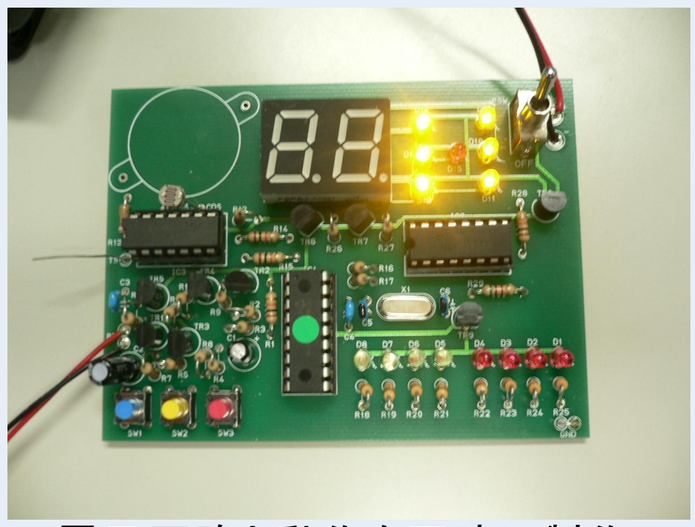
Arduinoを用いた電子回路を製作

ソフトウェア



4bitマイコンの動作を製作

組込みシステム



電子回路と動作を同時に製作