

Weintek Labs. Inc.

Unix 時間(Epoch 時間)計算

HMI の上で Unix/Epoch 時間を計算する

サンプルプロジェクト

目次

1. 概要及び操作	1
概要	1
操作	1
計算方式の説明	1
マクロの細部	2
2. 設定手順	3
3. アドレス設定	4

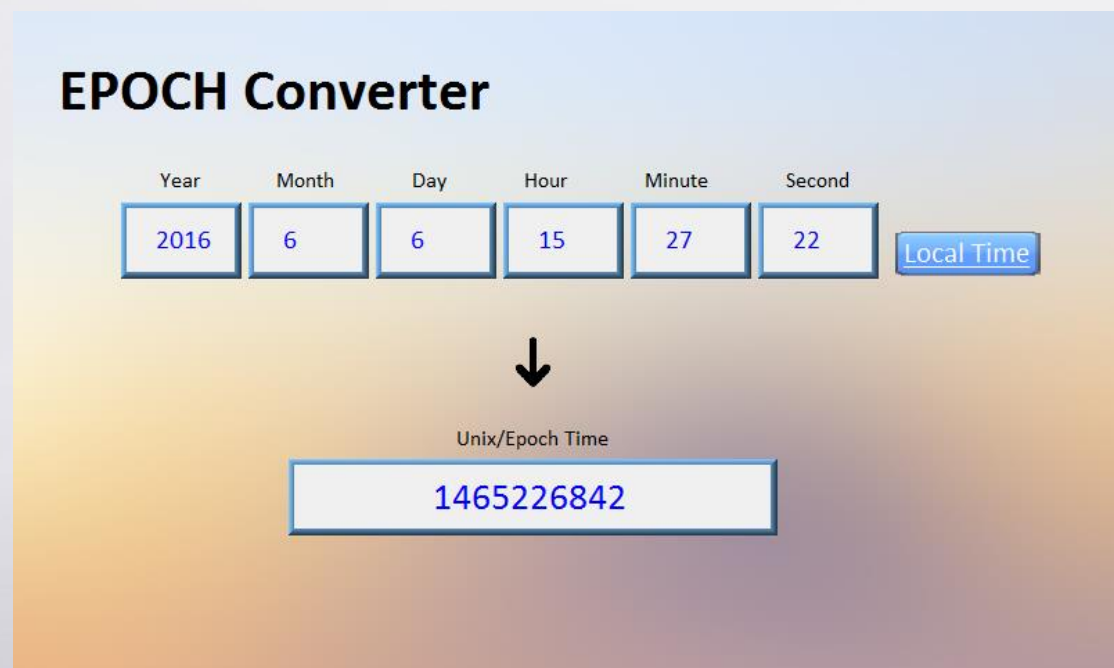
1. 概要及び操作

概要

Unix 時間(または Epoch 時間を称す)とは、協定世界時 1970 年 1 月 1 日 0 時 0 分 0 秒から積算された秒数です。本例では、HMI の時間を Unix 時間に変換する方法を説明します。

操作

時間を[年月日時分秒]欄に入力します。入力し終えた後、システムは自動的に Unix 時間を算出します。或いは[Local Time]ボタンをクリックし、システムは現在 RTC の時間を自動的に[年月日時分秒]欄に記入します。



EPOCH Converter

Year	Month	Day	Hour	Minute	Second	
2016	6	6	15	27	22	Local Time

↓

Unix/Epoch Time

1465226842

計算方式の説明

POSIX:2008 の 4.15 節での定義によると、Epoch 時間は閏秒を含めなく、Epoch 以来積算された秒数です。その計算方式は：

$$\begin{aligned} &tm_sec + tm_min*60 + tm_hour*3600 + tm_yday*86400 + \\ &(tm_year-70)*31536000 + ((tm_year-69)/4)*86400 - \end{aligned}$$

$$((tm_year-1)/100)*86400 + ((tm_year+299)/400)*86400$$

この計算方式は、閏年が4に割り切れるが、但し100に割り切れない、もしくは400に割り切れる西暦年とします。

マクロの細部

主に使用されるマクロを下記に記します：

```
macro_command main()

short yy, mm, dd, hh, min, ss
unsigned short md[13] = {0,31,59,90,120,151,181,212,243,273,304,334}
unsigned short md_leap[13] = {0,31,60,91,121,152,182,213,244,274,305,335}
unsigned int epoch = 0
unsigned int a,b,c,d,e,f

GetData(yy, "Local HMI", LW, 100, 1)
GetData(mm, "Local HMI", LW, 101, 1)
GetData(dd, "Local HMI", LW, 102, 1)
GetData(hh, "Local HMI", LW, 103, 1)
GetData(min, "Local HMI", LW, 104, 1)
GetData(ss, "Local HMI", LW, 105, 1)

yy = yy - 1900
mm = mm-1
if yy%4==0 then
    dd = md_leap[mm] + dd - 1
else
    dd = md[mm] + dd - 1
end if

a = (yy-70) * 31536000
b = (yy-69) / 4 * 86400
c = (yy-1) /100 * 86400
d = (yy + 299) / 400 * 86400

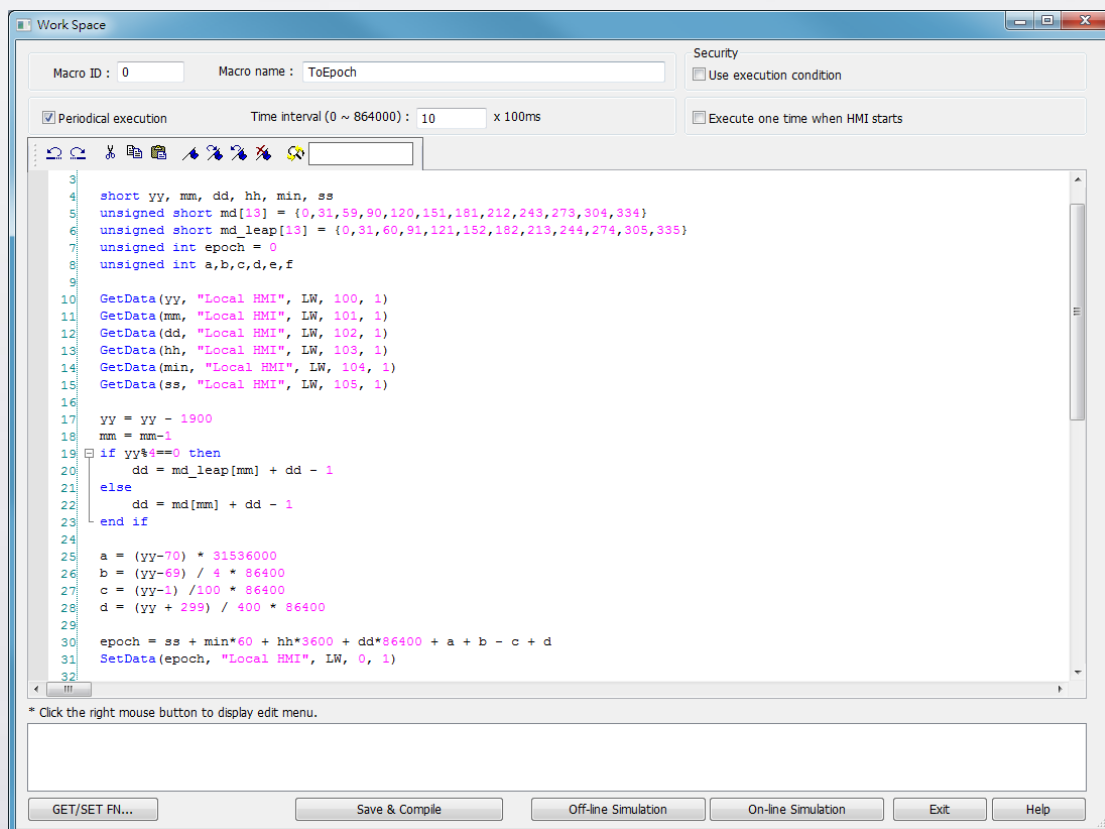
epoch = ss + min*60 + hh*3600 + dd*86400 + a + b - c + d
SetData(epoch, "Local HMI", LW, 0, 1)

end macro_command
```

2. 設定手順

ステップ 1. 7 個の[数値]オブジェクトを新規作成し、6 個を RTC 時間の入力用に、1 個を変換後の Unix 時間表示用にします。

ステップ 2. マクロを作成し、RTC 時間を Unix 時間に変換します。



3. アドレス設定

本例で使用したオブジェクトのアドレスは下記の通りです。実際の需要に応じ、調整してください。

オブジェクト	アドレス	オブジェクト ID	記述
ウィンドウ 10			
数値	LW-100	NE_1	[年]を入力する欄
数値	LW-101	NE_0	[月]を入力する欄
数値	LW-102	NE_2	[日]を入力する欄
数値	LW-103	NE_3	[時]を入力する欄
数値	LW-104	NE_4	[分]を入力する欄
数値	LW-105	NE_5	[秒]を入力する欄
数値	LW-0	ND_1	変換後の Unix 時間を表示する
ファンクション キー		FK_1	HMI の現在時間を年月日時分秒欄 に入力する