

Aufgabe: Ampelprogramm mit array

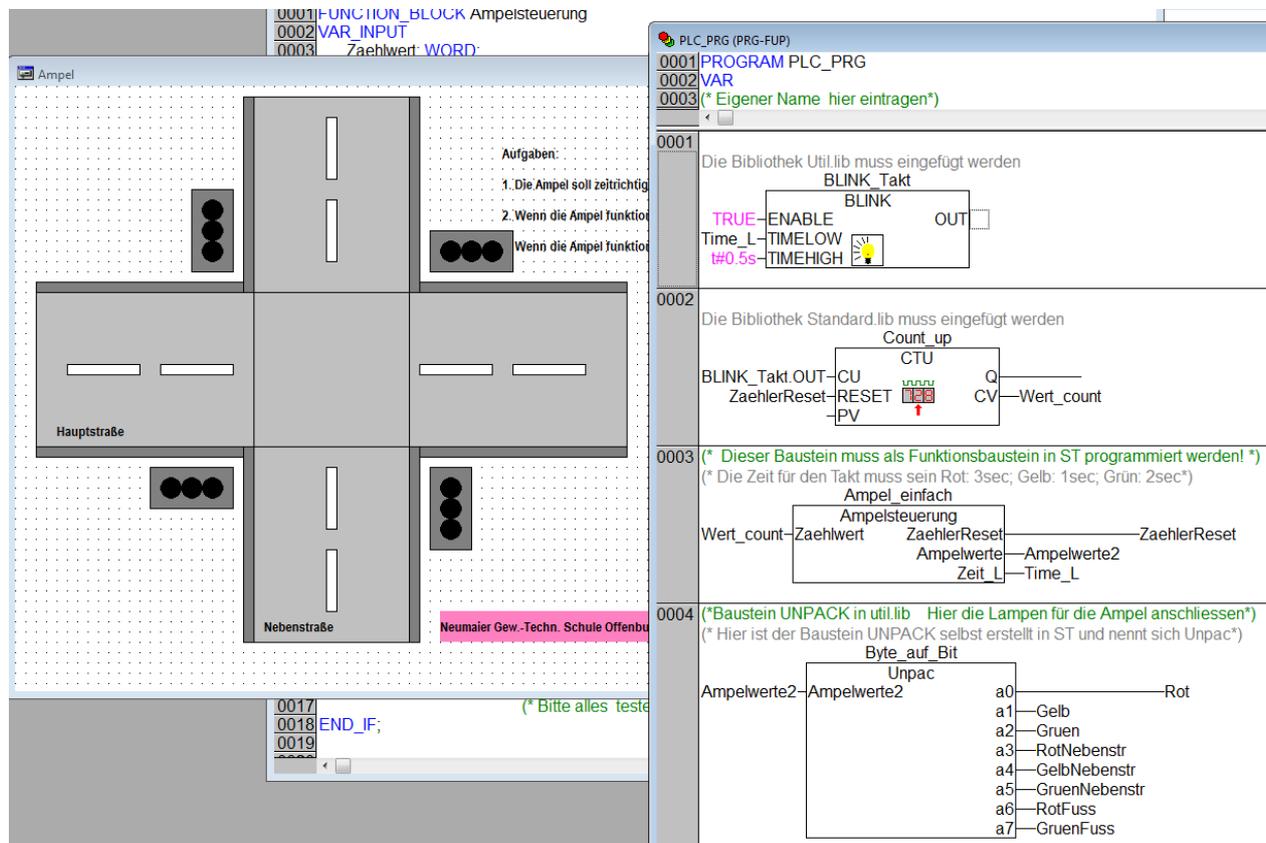
Untenstehende Aufgabe soll gelöst werden in der Sprache ST.

Der Funktionsblock Ampelsteuerung soll die Zeitwerte und die Ampelwerte aus einem array holen.

Anlage des Arrays in der Variablendeklaration:

```

0001 FUNCTION_BLOCK Ampelsteuerung
0002 VAR_INPUT
0003   Zaehlwert: WORD;
0004 END_VAR
0005
0006 (* Die Variablen können andere Größen wie INT;WORD DWORD haben*)
0007
0008 VAR_OUTPUT
0009   ZaehlerReset: BOOL;
0010   Ampelwerte: BYTE;
0011   Zeit_L: TIME;
0012 END_VAR
0013
0014 VAR
0015
0016   Zeit_Speicher: ARRAY [1..8] OF TIME:= #3s, #1s, #2s, #1s, #3s, #1s, #2s, #1s ;
0017   Ampel_Speicher: ARRAY [1..8] OF BYTE:= 2#0000_1001, 2#0000_1011, 2#0000_1100, 2#0000_1010,
0018   2#0000_1001, 2#0001_1001, 2#0010_0001, 2#0001_0001;
0019   (* Dezimal: 9, 11, 12, 10, 9, 25, 33, 17, *)
0020 END_VAR
0021
  
```





Lösung Funktionsblock Unpac (Byte in 8bit zerlegen) 2 Varianten

```
Unpac2 (FB-ST)
0001 FUNCTION_BLOCK Unpac2
0002 VAR_INPUT
0003     Ampelwerte3: BYTE;
0004 (* e: BOOL; *)
0005 END_VAR
0006 VAR_OUTPUT
0007     a0: BOOL;
0008     a1: BOOL;
0009     a2: BOOL;
0010     a3: BOOL;
0011     a4: BOOL;
0012     a5: BOOL;
0013     a6: BOOL;
0014     a7: BOOL;
0015 END_VAR
0016 VAR
0017     x: BYTE;
0018
0019
0020
0021
0022 (* Zerlegen eines BYTE in 8 bit*)
0023
0024 x:=Ampelwerte3;
0025 IF x >127 THEN a7:=1; ELSE a7:=0;
0026 END_IF
0027 x:=x*2; (* mal2 -> Alle bits eine Stelle nach li
0028 IF x >127 THEN a6:=1; ELSE a6:=0;
0029 END_IF
0030 x:=x*2;
0031 IF x >127 THEN a5:=1; ELSE a5:=0;
0032 END_IF
0033 x:=x*2;
0034 IF x >127 THEN a4:=1; ELSE a4:=0;
0035 END_IF
0036 x:=x*2;
0037 IF x >127 THEN a3:=1; ELSE a3:=0;
0038 END_IF
0039 x:=x*2;
0040 IF x >127 THEN a2:=1; ELSE a2:=0;
0041 END_IF
0042 x:=x*2;
0043 IF x >127 THEN a1:=1; ELSE a1:=0;
0044 END_IF
0045 x:=x*2;
0046 IF x >127 THEN a0:=1; ELSE a0:=0;
0047 END_IF

Unpac3 (FB-ST)
0001 FUNCTION_BLOCK Unpac3
0002 VAR_INPUT
0003     Ampelwerte3: BYTE;
0004 (* e: BOOL; *)
0005 END_VAR
0006 VAR_OUTPUT
0007     a0: BOOL;
0008     a1: BOOL;
0009     a2: BOOL;
0010     a3: BOOL;
0011     a4: BOOL;
0012     a5: BOOL;
0013     a6: BOOL;
0014     a7: BOOL;
0015 END_VAR
0016 VAR
0017     x: BYTE;
0018
0019
0020
0021
0022 (* Zerlegen eines BYTE in 8 bit*)
0023
0024 x:=Ampelwerte3;
0025 a0:=Ampelwerte3.0; (* Bit0 von Ampelwerte wird a0 zugeordnet*)
0026 a1:=Ampelwerte3.1;
0027 a2:=Ampelwerte3.2;
0028 a3:=Ampelwerte3.3;
0029
0030 a4:=Ampelwerte3.4;
0031 a5:=Ampelwerte3.5;
0032 a6:=Ampelwerte3.6;
0033 a7:=Ampelwerte3.7;
```