T.C Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Endüstriyel Otomasyon Sistemleri Matlab to Siemens PLC (TCP-IP) ile Haberleşme



Ocak 2023

#### GİRİŞ:

Bu rapor, Matlab programı üzerinden Siemens PLC'mize ve tam tersi yoldan PLC'den Matlab programına bilgi aktarımını TCP-IP üzerinden nasıl yapıldığını detaylı olarak anlatmak için yazılmıştır.

KULLANILAN PROGRAMLAR: Matlab 2016a

TIA Portal V17

S7-PLCSIM Advanced V4.0

### 1.ADIM:

İlk adımda haberleşmemizin temeli olan IP adresi atamalarını uygulama,bilgisayar ve simülasyon üzerinden ayarlıyoruz.

#### Killer E2600 Gigabit Ethernet Controller

#### Siemens PLCSIM Virtual Ethernet Adapter

| İnternet Protokolü Sürüm 4 (TCP/IPv4) Özellikleri  | ×    | İnternet Protokolü Sürüm 4 (TCP/  | Pv4) Özellikleri X  |
|--|------|---|---|
| Genel  |      | Genel   |   |
| Ağınız destekliyorsa, IP ayarlarının otomatik olarak atanmasını<br>sağlayabilirsiniz. Aksi halde, IP ayarlarınız için ağ yöneticinize başvurma<br>gerekir. | anız | Ağınız destekliyorsa, IP ayarlarının<br>sağlayabilirsiniz. Aksi halde, IP aya<br>gerekir. | otomatik olarak atanmasını<br>rlarınız için ağ yöneticinize başvurmanız |
| Otomatik olarak bir IP adresi al   |      | Otomatik olarak bir IP adresi   | al  |
| Aşağıdaki IP adresini kullan:  |      | Aşağıdaki IP adresini kullan:   |   |
| IP adresi: 192 . 168 . 0 . 5   |      | IP adresi:  | 192.168.0.2   |
| Alt ağ maskesi: 255 . 255 . 255 . 0  |      | Alt ağ maskesi:   | 255 . 255 . 255 . 0   |
| Varsayılan ağ geçidi:  |      | Varsayılan ağ geçidi:   |   |
| ODNS sunucu adresini otomatik olarak al  |      | ODNS sunucu adresini otomatik   | : olarak al   |
| Aşağıdaki DNS sunucu adreslerini kullan:   |      | Aşağıdaki DNS sunucu adresk   | erini kullan:   |
| Tercih edilen DNS sunucusu:  |      | Tercih edilen DNS sunucusu:   |   |
| Diğer DNS Sunucusu:  |      | Diğer DNS Sunucusu:   |   |
| Çıkarken ayarları doğrula Gelişmiş   |      | 🗌 Çıkarken ayarları doğrula   | Gelişmiş  |
| Tamam İpt  | al   |   | Tamam İptal   |

#### PLC üzerindeki IP atamaları

| TCON [SFB109 | ]     |            |              |                                 |   | C Properties  | 🚺 Info | <b>B</b> Diagnostics |   | • |
|--------------|-------|------------|--------------|---------------------------------|---|---|--------|----------------------|---|---|
| General      | Confi | guration   |              |                                 |   |   |        |                      |   |   |
| Connection   | 0     | Connection | parameter    |                                 |   |   |        |                      |   | ^ |
| Block para   |       | General    |              |                                 |   |   |        |                      |   |   |
|              |       |            |              |                                 |   |   |        |                      |   | = |
|              |       |            |              | Local                           |   | Partner   |        |                      |   |   |
|              |       |            | End point:   | PLC_1 [CPU 1515-2 PN]           |   | Unspecified   |        |                      | - |   |
|              |       |            |              |                                 |   | ?   |        |                      |   |   |
|              |       |            | Interface:   | PLC_1, PROFINET interface_1[X1] |   |   |        |                      |   |   |
|              |       |            | Subnet:      |                                 | • |   |        |                      | _ |   |
|              |       |            | Address:     | 192.168.0.10                    |   | 192.168.0.2   |        |                      |   |   |
|              |       |            |              |                                 |   |   |        |                      |   |   |
|              | -     | Conne      | ection type: | TCP 🔹                           |   |   |        |                      |   |   |
|              | -     | Connectio  | on ID (dec): | 1                               |   |   |        |                      |   |   |
|              |       | Conne      | ection data: | PLC_1_Connection_DB             |   |   |        |                      |   |   |
|              |       |            |              | Active connection establishment |   | <ul> <li>Active connection establishment</li> </ul> |        |                      |   |   |
|              |       |            |              |                                 |   |   |        |                      |   |   |
|              |       | Address d  | letails      |                                 |   |   |        |                      |   |   |
|              |       |            |              | and Prove                       |   |   |        |                      |   |   |
|              |       |            |              |                                 |   |   |        |                      |   |   |
|              |       | Port       | t (decimal): |                                 |   | 2000  |        |                      |   |   |
|              |       |            |              |                                 |   |   |        |                      |   |   |

| General IO tags                    | Syste | m constants Texts                  |
|------------------------------------|-------|------------------------------------|
| General                            |       | Ethernet addresses                 |
| PROFINET interface [X1]<br>General |       | Interface networked with           |
| Ethernet addresses                 | _     | Subnet: Not networked              |
| Operating mode                     |       | Add new subnet                     |
| Advanced options                   |       |                                    |
| Web server access                  |       | Internet protocol version 4 (IPv4) |
| Startup                            |       |                                    |
| Orde                               |       | Set IP address in the project      |
| Communication load                 |       | IPaddress: 102 168 0 10            |
| System and clock memory            |       | 1 duless. 192.108.0 .10            |
| SIMATIC Memory Card                |       | Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0   |
| System diagnostics                 |       | Use router                         |
| PLC alarms                         |       | Router address: 0 . 0 . 0 . 0      |
| Webserver                          |       | IP address from DHCP server        |
| Display                            | ~     |                                    |
|                                    |       | NOTE: THE MAL ANTRES AS THETHING - |
|                                    |       | OK Cancel                          |

Program üzerindeki IP atamalarını doğru bir şekilde yaptıktan sonra program blocklarımızı yerleştirmek için ikinci adıma geçiyoruz.

Communication blocklarımızı yerleştirmek için Function block ve Data verilerimizi yerleştirmek için Data Block oluşturuyoruz.



# 3.ADIM

# Function Block içinde kullandığımız Communication Blockları



"TCON" (Transfer Condition -Transfer Koşulu)

TCON bloğunu, hafizamızdaki veriyi başka bir hafiza alanına taşımak için ilk olarak network 1 üzerine yerleştirdiğimiz bir bloktur.

"TDISCON" (Transfer Disconnect Transfer Bağlantısını Kes)

Bu bloğu, hafızamızdaki veri transferini durdurmak veya bağlantısını kesmek için kullanıyoruz.



Fonksiyon bloklarımızı tamamladıktan sonra oluşturduğumuz Data Bloğun içine gerekli verileri giriyoruz.Bu işlem ardından yazdığımız dataları fonksiyon blokları üzerinde gerekli yerlere yerleştiriyoruz.

|    | 🖆 👻 🔩 🛃 🔚 🎬 Keep actual values 🔒 Snapshot 🍬 🤹 Copy snapshots to start values 👢 🥵 🎽 📑 |    |                    |           |             |        |              |          |            |          |             |  |  |
|----|--|----|--------------------|-----------|-------------|--------|--------------|----------|------------|----------|-------------|--|--|
|    | Data_block_3   |    |                    |           |             |        |              |          |            |          |             |  |  |
|    |  | Na | me                 | Data type | Start value | Retain | Accessible f | Writa    | Visible in | Setpoint | Supervision |  |  |
| 1  | -00  | •  | Static             |           |             |        |              |          |            |          |             |  |  |
| 2  | -00  | •  | tcon_req           | Bool      | false       |        | <b></b>      | <b>~</b> | <b></b>    |          |             |  |  |
| 3  | -00  | •  | tdiscon_req        | Bool      | false       |        | <b></b>      | <b>~</b> | <b></b>    |          |             |  |  |
| 4  | -00  | •  | tsend_req          | Bool      | false       |        | <b></b>      | <b>~</b> | <b></b>    |          |             |  |  |
| 5  | -00  | •  | trcv_en_r          | Bool      | false       |        | <b></b>      | <b>~</b> | <b></b>    |          |             |  |  |
| 6  | -00  | •  | plc_to_matlab1     | Byte      | 16#0        |        | <b></b>      | <b>~</b> | <b></b>    |          |             |  |  |
| 7  | -00  | •  | plc_to_matlab2     | Byte      | 16#0        |        | <b></b>      | <b>~</b> | <b></b>    |          |             |  |  |
| 8  | -00  | •  | matlab_to_plc1     | Byte      | 16#0        |        | <b></b>      | <b>~</b> | <b></b>    |          |             |  |  |
| 9  | -00  | •  | matlab_to_plc2     | Byte 🔳    | 16#0        |        | <b></b>      | <b>~</b> | <b></b>    |          |             |  |  |
| 10 |  | •  | <add new=""></add> |           |             |        |              |          |            |          |             |  |  |
|    |  |    |                    |           |             |        |              |          |            |          |             |  |  |

Data kısmınıda bitirdikten sonra S7-PLCSIM Advanced V4.0 programımızı açıyoruz ve gerekli ayarlamaları fotoğraftaki şekilde düzenliyoruz.IP adresi PLC'nin simülasyonunu temsiz ettiği için aynı şekilde 192.168.0.10 olarak kullanılmak zorundadır.

|      | PLCSIM                | PLCSIM Virtual Eth. Adapter 🛛 ● |
|------|-----------------------|---------------------------------|
| TCF  | /IP communication     | with Ethernet ~                 |
| Virt | ual Time Scaling      | )<br>)ff 100                    |
| Stri | ct Motion Timing      | $\checkmark$                    |
| 6    | ) Start Virtual S7-15 | 500 PLC                         |
|      | Instance name         | abcd                            |
|      | IP address [X1]       | 192.168.0.10                    |
|      | Subnet mask           | 255.255.255.0                   |
|      | Default gateway       |                                 |
|      | PLC family            | S7-1500 🗸                       |
|      |                       | Start                           |
| 1 A  | MRES                  | ););                            |
|      | abcd 🔲 🔲              | / 192.168.0.10 🦙 🔘 🗶            |
|      |                       |                                 |
|      |                       |                                 |
|      |                       |                                 |
|      |                       |                                 |

 Load results
 X

 Status and actions after downloading to device

 Status 1
 Target

 Message
 Action

 U
 V

 V
 V.C.1

 Downloading to device completed without error.
 Load 'PLC\_1'

 V
 Online is up-to-da...

 The software has not been loaded, because it is up-to-date.

Ayarlamalarda öncelikle Ethernet seçilir,ardından IP adresi girilir ve start tuşuna basılır.

> S7-PLCSIM Advanced V4.0 uygulamasındaki ayarlamalar bittikten sonra tekrar TIA Portal V17 programına dönülür.Programımızı derledikten sonra download ederiz ve karşımıza load ekranı çıkar.

Load ekranı açıldıktan sonra start search tuşu ile simülasyonumuzu eşleştirir, ardından load ve finish kısımlarına basarak bağlantının sonucuna ulaşırız.

Bağlantımızın sağlandığın ve herhangi bir hata çıkmadığına emin olduktan sonra hem fonksiyon bloğunun hem de data bloğunun simülasyonlarını başlatabiliriz.

| 0 (C  | PU 1515-2 PN] 🕨 Pro | ogram blocks 🔸 Da | ata_block_3 [DB | 1] _ 🖬 🖬 🗙    |            | Project4 > PLC_1      | [CPU 1515- | 2 PN] → Pr | ogram blocks 🔸  | Block_1 [FE | 1]            |  |                     | _ # #×      |
|-------|---------------------|-------------------|-----------------|---------------|------------|-----------------------|------------|------------|-----------------|-------------|---------------|--|---------------------|-------------|
|       |                     |                   |                 |               |            |                       |            |            |                 |             |               |  |                     |             |
| 1     | 🔩 🋃 🗮 😤 Keep        | actual values 🔒   | Snapshot 🖄 🖄    | V 🖬           | iối        | ⊩ă 🥩 🔮 🖶 I            |            | 🖿 🗩 🕾      | ± 📲 ± 😫 😑       | 🎓 🍋 🚱       | el 98 95 ⊊    | I <sub>=</sub> 3 <sub>=</sub> <b>€</b> | et 🔗 📰 🔒            | 3           |
| Data  | block_3             |                   |                 |               |            | Block_1               |            |            |                 |             |               |  |                     |             |
| Na    | me                  | Data type         | Start value     | Monitor value |            | Name                  |            | Data type  | Default value   | e Retain    | Accessible f. | Writa V                                | visible in Setpoint | Supervision |
| 1 🕣 🔻 | Static              |                   |                 |               | 1          | 🕣 🔻 Input             |            |            |                 |             |               |  |                     | ^           |
| 2 📲 🔳 | tcon_req            | Bool              | 🔳 false         | FALSE         | 2          | Add new>              |            |            |                 |             | <b>v</b>      |  |                     | ~           |
| 3 📲 🖷 | tdiscon_req         | Bool              | false           | FALSE         |            | <                     |            |            |                 | Ш           |               |  |                     | >           |
| 4 📲 🗖 | tsend_req           | Bool              | false           | FALSE         |            | and the second second |            |            |                 |             |               |  |                     |             |
| 5 📲 🗖 | trcv_en_r           | Bool              | false           | FALSE         | NO         | condition defined.    |            |            |                 |             |               |  |                     |             |
| 6 📲   | plc_to_matlab1      | Byte              | 16#0            | 16#00         | - H        |                       | → <u></u>  |            |                 |             |               |  |                     |             |
| 7 📲 = | plc_to_matlab2      | Byte              | 16#0            | 16#00         | -          | Markaund, A.          |            |            |                 |             |               |  |                     |             |
| 8 📲 🗖 | matlab_to_plc1      | Byte              | 16#0            | 16#00         | <b>I •</b> | Network I:            |            |            |                 |             |               |  |                     | ^           |
| 9 📲 = | matlab_to_plc2      | Byte              | 16#0            | 16#00         |            | Comment               |            |            |                 |             |               |  |                     | -           |
|       |                     |                   |                 |               |            |                       |            |            |                 |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               |            |                       |            | 8/000      |                 |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               |            |                       |            | TCON DB    |                 |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               |            |                       |            | TCON       |                 |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               |            |                       |            |            | S 8             |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               |            |                       | EN         |            | ENO             |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               |            | 511.05                |            |            | FALSE           |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               |            | "Data block 3".       |            |            | DONE false      |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               |            | tcon_req              | REQ        |            | FALSE           |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               |            | 1-                    | ID         |            | BUSY false      |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               |            |                       |            |            | FALSE           |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               |            | %DB6                  |            |            | ERROR - I false |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               | I          | "PLC_1_               |            |            | 16#70           | 00          |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               |            | Connection_DB" —      | CONNECT    |            | STATUS W#16#    | 7000        |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               | L 1        |                       |            |            |                 |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               | I          |                       |            |            |                 |             |               |  |                     |             |
|       |                     |                   |                 |               | -          | Network 2:            |            |            |                 |             |               |  |                     | ~           |
| <     |                     | 111               |                 | >             |            |                       |            |            |                 |             |               | 100%                                   |                     |             |

Simülasyonumuzu başlattıktan sonra TIA Portal V17 son olarak göreceğimiz başarılı ekran bu şekilde gözükecektir.

Bu işlemler başarılı bir şekile tamamlandığı takdirde Matlab programımıza geçebiliriz.

# 7.ADIM

Matlab programını açıyoruz ve oluşturduğumuz sayfaya bizim IP adresimizi ve port numaramızı bilen bir t değişkeni atıyoruz.



Buradaki IP adresi ve port numarası uyumlu olabilmek için PLC'mizle aynı olmak zorundadır.

Bu işlem ardından Matlab sayfamızda "run" kısmına tıklıyoruz ve command window'a geliyoruz.

Artık "t" değişkeni tanımlı ve fopen(t),fclose(t),fread,fwrite gibi fonksiyonları kullanarak PLC ve MATLAB arasındaki veri aktarımını sağlayabileceğiz.

| Co | mm | and Window              |              |
|----|----|-------------------------|--------------|
|    | >> | t                       |              |
|    |    |                         |              |
|    |    | TCPIP Object : TCPIP-19 | 92.168.0.10  |
|    |    |                         |              |
|    |    | Communication Settings  |              |
|    |    | RemotePort:             | 2000         |
|    |    | RemoteHost:             | 192.168.0.10 |
|    |    | Terminator:             | 'LF'         |
|    |    | NetworkRole:            | server       |
|    |    |                         |              |
|    |    | Communication State     |              |
|    |    | Status:                 | closed       |
|    |    | RecordStatus:           | off          |
|    |    |                         |              |
|    |    | Read/Write State        |              |
|    |    | TransferStatus:         | idle         |
|    |    | BytesAvailable:         | 0            |
|    |    | ValuesReceived:         | 0            |
|    |    | ValuesSent:             | 0            |
|    |    |                         |              |

Öncelikle command window'umuza "t" yazıyoruz ve bilgilerimize göz atıyoruz.

Göründüğü gibi Status başlığı "closed" olarak gözüküyor.

Haberleşmeyi başlatmak için fopen(t) komutumuzu kullanıyoruz.Kodumuzu yazıp enter tuşuna baştıktan sonra Status başlığımız "open" olarak gözükecek.

```
>> fopen(t)
>> t
  TCPIP Object : TCPIP-192.168.0.10
   Communication Settings
     RemotePort: 2000
RemoteHost: 192.168.0.10
Terminator: 'LE'
                         'LF'
     Terminator:
     NetworkRole:
                         server
   Communication State
      Status: open
RecordStatus: off
   Read/Write State
     TransferStatus: idle
      BytesAvailable:
                          0
     ValuesReceived:
                         0
      ValuesSent:
                         0
```

Tekrar closed konumuna getirebilmek için fclose(t) kodunu kullanarak eski haline getirebiliriz.

Tüm aşamalar hazır olduktan sonra programımızda fonksiyon bloklarının üzerinde yer alan REQ veya EN\_R kısmına gelerek modify to 0 yapıyoruz.Data blocğumuzdaki kışılar false halinde kalıyor.

Bu işlem ardından MATLAB programına veri aktaracak isek TSEND bloğumuzu modify to 1 ile TRUE'ya çeviriyoruz ve fread(t,ID) kodumuzu yazıyoruz.PLC üzerinden hangi sayıyı belirliyorsak bu kod sayesinde MATLAB programında gözlemleyebiliyoruz.

| 0   | [CPU 1515-2 PN] ▶ Pr       | ogram blocks 🔸      | Data_block_3 [DI | 31] _ <b></b> |    | Pr   | roject4 🔸 PLC_1 (C        | :PU 15       | 15-2 PN] → Pro | ogram blocks | ▶ Block_1 | [FB1] |                                 |          |            |          | _ # # ×     |
|-----|----------------------------|---------------------|------------------|---------------|----|------|---------------------------|--------------|----------------|--------------|-----------|-------|---------------------------------|----------|------------|----------|-------------|
|     |                            |                     |                  |               |    |      |                           |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
| ⇒   | 🔍 🋃 🗮 🎌 Kee                | p actual values 🛛 🔒 | Snapshot 🔤 🕯     | a, • 📴        | ıð | 6,1  | X 🖻 🖗 🐛 🖿                 | = =          | 💬 📲 ± 🖓 ±      | : 🕲 ± 🖃 😥    | 🍋 📞 🖑     | €E 🕹  | ⊊ I <sub>≡</sub> 3 <sub>≡</sub> | <b>6</b> | န 😨 🔒      | 1        | <u>_</u>    |
| Dat | a_block_3                  |                     |                  |               |    | Blo  | ock_1                     |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
|     | Name                       | Data type           | Start value      | Monitor value |    |      | Name                      |              | Data type      | Default      | alue Reta | in    | Accessible f                    | Writa    | Visible in | Setpoint | Supervision |
| 1 📶 | <ul> <li>Static</li> </ul> |                     |                  |               | 1  | -    | <ul> <li>Input</li> </ul> |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          | ^           |
| 2 📲 | tcon_req                   | Bool                | 🔳 false          | FALSE         | 2  |      | Add new>                  |              |                |              |           | -     |                                 |          |            |          | ~           |
| 3 📶 | tdiscon_req                | Bool                | false            | FALSE         |    | <    |                           |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          | >           |
| 4 📲 | tsend_req                  | Bool                | false            | TRUE          | Ne |      | dition defined            |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          | No.         |
| 5 📶 | trcv_en_r                  | Bool                | false            | FALSE         | NO | con  | lation delined.           |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
| 6 📶 | plc_to_matlab1             | Byte                | 16#0             | 16#00         |    | ⊢  - | -// <u>/?</u>             | - <b>-</b> * |                |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
| 7 📲 | plc_to_matlab2             | Byte                | 16#0             | 16#00         |    |      |                           |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
| 8 📶 | matlab_to_plc1             | Byte                | 16#0             | 16#00         |    |      |                           |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          | ^           |
| 9 📶 | matlab_to_plc2             | Byte                | 16#0             | 16#00         |    |      |                           |              | %DB4           |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      |                           |              | "TSEND_DB"     |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      |                           |              | TSEND          |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      |                           |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      |                           | EN           |                | ENO          |           |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      | TRUE                      |              |                | FAI          | .SE       |       |                                 |          |            |          | =           |
|     |                            |                     |                  |               |    |      | "Data_block_3".           |              |                | DONE - fals  | e         |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      | tsend_req                 | REQ          |                | FAL          | SE        |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      | 1-                        | D            |                | BUSY - fals  | e         |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      | 16#00                     |              |                | FAL          | SE        |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      | "Data_block_3".           | 16#00        |                | ERROR - fals | e         |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      | pic_to_matlab1 -          | DATA         |                | 16           | #7000     |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      | L 1                       |              | •              | STATUS - W#  | 16#7000   |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      |                           |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    |      |                           |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               | -  | N    | Network 4:                |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    | C    | Comment                   |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          |             |
|     |                            |                     |                  |               |    | ÷    |                           |              |                |              |           |       |                                 |          |            |          | ~           |
| <   |                            | 1111                |                  | 3             |    | 1    |                           |              |                |              |           |       |                                 | 100%     |            | -        |             |

| Modify                        |            | ×         | Modify     |
|-------------------------------|------------|-----------|------------|
|                               | Data time: | P: to     | operatör   |
| "Data_block_3".plc_to_matlab1 | Data type: | Буге      | kısmından  |
| Modify value: 18              | Format:    | DEC+/-    | Decimal    |
|                               |            |           | ve 18      |
|                               |            | OK Cancel | olarak     |
|                               |            |           | giriş      |
| -                             |            |           | yapılıyor. |

Matlab programında fread konumu giriyoruz ve PLC üzerinde

atadığımız 18 numarası karşımıza başarıyla geliyor.

>> a= fread(t,1) a = 18

Son adımımızda ise MATLAB programında "fwrite(t,istenilensayı)" kodu girildikten sonra TRCV bloğunu TRUE'ya çekerek verimizin byte şeklindeki halini gözlemleyebiliyoruz.



```
1 —
<u>16#10</u>
"Data_block_3".
matlab_to_plc1 —
```

#### KAYNAKÇA

https://docs.adaptive-vision.com/current/studio/application\_notes/Using\_TCP\_IP.html https://www.youtube.com/watch?v=mYXUWUf7LxU&t=838s