## Fényintenzitás mérése fotó ellenállás segítségével

Ebben a projektben fényintenzitást fogunk mérni egy fotó ellenállás segítségével. Ehhez az Arduino analóg bemenetei közül az egyiket fogjuk használni. A bekötésben elhelyezünk két db LED diódát is a fényintenzitás szintjeinek jelzésére. Ezt a programkódban elhelyezett elágazások segítségével valósítjuk meg.

**Szükséges eszközök:** Számítógép, Arduino IDE, Arduino IDE Serial monitor, USB kábel, próbapanel, vezetékek, egy db fotó ellenállás, és két db LED dióda.

Az előző projektekhez mérten itt is a program megírásával kezdjük (72. ábra).



72. ábra: Fényintezitás mérése programkód



73. ábra: Fényintezitás mérése bekötési rajz (forrás: saját szerkesztés)

Az áramkör megépítésében segítségünkre lesz az előbbi séma (73. ábra). A fényintenzitás mérésére egy fotó ellenállást használunk, melyre 5V feszültséget kell kötnünk. A fotoellenállásnak nincs polaritása ezért mindegy hogyan kötjük be. A foto ellenállás egyik lábát egy ellenálláson keresztül a GND pinre kötjük, és ahogyan a sémán is láthatjuk így kapunk egy közös csomópontot melyet az ellenállás és a fotorezisztor alkot. Ebből a csomópontból kell csatlakoznunk az Arduino A0 sorszámú analóg bemenetére. A bekötésben még helyet foglal két db LED dióda is, melyeket a 11-es és 12-es pinekre csatlakoztatunk. Ezek feladata jelezni, ha a fényértéke elér egy bizonyos szintet. Ahhoz, hogy a fotó ellenállás milyen értékeket ad vissza, használnunk kell az Arduino IDE-ben található Serial monitort. Ebben a monitorban az Arduino eszköztől kapott jeleket figyelhetjük (74. ábra). Ha a jel értéke megegyezik a programkód elágazásaiban található valamelyik értékkel, akkor az ehhez csatolt LED dióda világítani kezd.

💿 COM3 (Arduino/Genuino Uno)				-		×
[						Send
20						^
20						
20						
21						
21						
22						
20						
20						
22						
21						
20						
20						
20						
21						
19						
						~
🖂 Autoscroli	No line ending	$\sim$	9600 baud	~	Clear	output

74. ábra: *Az olvasott jelek* (forrás: saját szerkesztés)

A következő ábrán (75. ábra) a megépített áramkör szerepel nappali fényviszonyok mellett. A serial monitorból következően, mivel az érték nem éri el a 30-at, ezért nem világít egy LED dióda sem.



75. ábra: A megépített áramkör működés közben (forrás: saját szerkesztés)

Ezen az ábrán (76. ábra) a serial monitorban lévő jelek értéke már meghaladja a 30-as értéket. Ezt követően a 11-es pinen elhelyezett LED dióda világítani fog.

💿 COM3 (Arduino/Genuino Uno)			_		×
1					Send
35					^
35					
34					
34					
35					
34					
33					
35					
34					
35					
34					
33					
22					
28					
35					
					~
Autoscroll	No line ending	9600 baud	$\sim$	Clear	output

76. ábra: Az olvasott jelek 30-as érték felett (forrás: saját szerkesztés)

Az áramkört illetően (77. ábra) a 11-es pinre helyezett dióda világít.



77. ábra: A megépített áramkör működés közben 1.LED világít (forrás: saját szerkesztés)

Végül annak érdekében, hogy a 12-es pinre kötött diódánkat is világításra bírjuk az olvasott jel nagyságát tovább növeljük fényforrás segítségével. Az ebben az esetben mért jelek nagysága a következő ábrán (78. ábra) figyelhető meg.

💿 COM3 (Arduino/Genuino Uno)				-		×	
I					[	Send	
64							^
71							
71							
58							
60							
61							
60							
59							
59							
64							
65							
64							
64							
64							
62							ł
							¥
Autoscroll	No line ending	$\sim$	9600 baud	~	Clear	output	

78. ábra: Az olvasott jelek 60-as érték felett (forrás: saját szerkesztés)

Ami az áramkört (79. ábra) illeti, a mért adatok eleget tesznek a programkód elágazásában található értékeknek, ezért a 12-es pinre kötött LED dióda is világít.



79. ábra: A megépített áramkör működés közben mindkét LED világít (forrás: saját szerkesztés)