

<b>NÉV:</b>	
<b>NEPTUNKÓD:</b>	

### **C csoport**

Készítse el egy mosógép vezérlést!

1. A pótméter segítségével pakoljon be a mosógépbe. A pótméteren 2 és 6 kg közötti adagot lehet bepakolni. A pontos értéket írja ki az LCD képernyőre.
2. Az SW1 gombbal csukjuk be az ajtót, világítson a piros LED.
3. Válassza ki a mosni kívánt ruhatípust: silk, cotton, woolen
  - a. Az SW3 és SW4 gombokkal lehessen léptetni,
  - b. Az aktuális típus jelenjen meg az LCD-n
  - c. Az SW1 gombbal lehet elfogadtatni
4. Válassza ki a hőmérsékletet: cold, warm, hot
  - a. Az SW3 és SW4 gombokkal lehessen léptetni
  - b. Az aktuális hőmérsékletet jelenjen meg az LCD-n
  - c. Az SW1 gombbal lehet elfogadtatni
5. Határozza meg és írassa ki a mosási időt a következő súlyok alapján

silk	cotton	woolen
0.5h	0.8h	0.9h

cold	warm	hot
0.6h	0.8h	1.3h

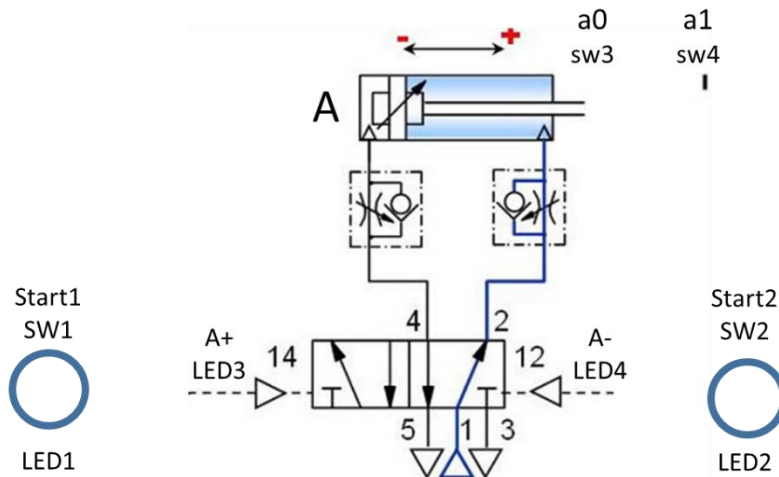
adag	kg*0.3h
------	---------

6. Az SW1 gombbal indítsa el a mosást!
7. Várakozzon annyi másodpercet, amennyi órát számolt!
8. A mosás végén 1 másodperces fel és lekapcsolás mellett villogjon a Zöld LED, ezzel jelezve, hogy elkészült a mosás.

<b>NÉV:</b>	
<b>NEPTUNKÓD:</b>	

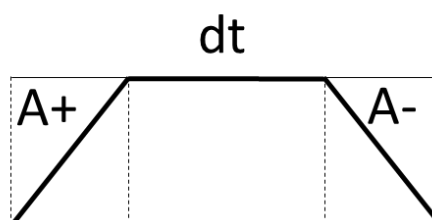
### D csoport

Készítse el a következő pneumatikus prégép vezérlését:



Az A munkahenger vezérlőjelei jelenjenek meg a LED-eken (LED3,4). A munkahenger végálláskapcsolói az SW3, SW4 nyomógombok segítségével legyenek megadhatók. A két indítógomb az SW1 és SW2, melyek állapotát a LED1,2 mutatja. Az egyes állapotok jelenjenek meg az LCD-n is.

A következő út-idő diagramot valósítsa meg:



A préselési idő  $dt$  értékét a pótméter segítségével állítsa be .....2s..... és .....10s..... között.

A prégép csak a biztonságos kétkezes indítás segítségével működtethető. Az indításkor az SW1 és SW2 nyomógombok egyszerre, maximum 500ms-on belül történő megnyomása esetén használható, egyébként nem indul el. Menet közben a teljes ciklus alatt be kell nyomnia a gombokat a kezelőnek, ha bármelyik gomb elengedésre kerül, akkor hajtson végre egy vészleállítást. Azonnal térjen vissza a munkahenger a kiindulási állapotába és világítson a piros LED. A rendszer csak a Reset nyomógombra induljon újra.

A feladat feltöltési helye: <http://delta.inflab.bme.hu/~szakaly/uvez>

<b>NÉV:</b>	
<b>NEPTUNKÓD:</b>	

### ***Gyakorlati ÖT – Mikrohullámú sütő***

Készítse el a következő mikrohullámú sütő működtető programját:

1. Bekapcsoláskor jelenjen meg a neve és neptun kódja az LCD-n!
2. Várakozás 2 másodpercig (delay)!
3. SW1 gomb megnyomására nyíljon ki az ajtó! Írja ki a kijelzőre!
4. SW1 gomb megnyomására zárjon be az ajtó! Írja ki a kijelzőre!
5. Várakozás 1 másodpercig (delay)!
6. A potméter segítségével állítsa be a működés időtartamát 1 és 10 sec közötti időtartamra! A pontos időértéket 2 tizedesjegy pontossággal jelenítse meg az LCD-n.
7. SW3 gomb megnyomásával elindul a sütés! Indítson el egy timert a kiszámolt időtartamhoz.
8. Az LCD-n jelenítse meg a fennmaradó idő értékét! (200 milliszekundumonként frissítve)
  - a) Ha lejárt az idő (timer), akkor térjen vissza a 3. pontra.
  - b) Ha sütés közben megnyomja az SW3-as gombot, akkor újra kezdődik a sütési idő.
  - c) Ha sütés közben megnyomja az SW2-es gombot, akkor szünetelteti a sütést. Az LCD-n jelenítse meg a fennmaradó idő értékét!
    - SW2 gomb megnyomására folytatódik a sütés. Térjen vissza a 8. pontra
    - SW1 gomb megnyomására nyíljon ki az ajtó! Írja ki a kijelzőre! Térjen vissza a 4. pontra!

<b>NÉV:</b>	
<b>NEPTUNKÓD:</b>	

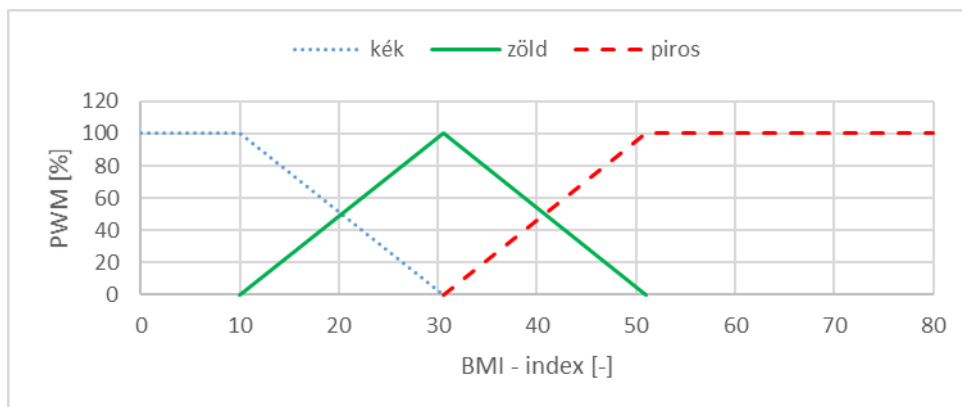
### ***Gyakorlati ÖT – Villamos***

1. Bekapcsoláskor jelenjen meg a neve és neptun kódja az LCD-n!
2. Várakozás 2 másodpercig (delay)!
3. Egy villamos a megállóban várakozik! A potméter segítségével állítsa be az induláshoz szükséges gyorsítás idejét úgy, hogy a potméter kis értéke esetén lassan, nagy értéke esetén gyorsan érje el a maximális sebességet. Az értékek 3 és 15 másodperc közöttiek legyenek!
4. SW1 gomb megnyomására induljon el a villamos! Írja ki a kijelzőre, hogy "Indulás előre"!
5. A beállított időt figyelembe véve működtesse a piros ledet 0-100%-os PWM kitöltésig.
6. Amikor elérte a maximális sebességet, írja ki, hogy "Köv. megálló\nMűegyetem";
7. SW1 gomb megnyomására kezdjen el fékezni a villamos a beállított érték szerint! Piros led 100%-ról fokozatosan csökkenjen le 0-ra!
8. Mikor megállt, írja ki, hogy "Műegyetem megálló"
9. SW1 gomb megnyomására induljon el a villamos! Írja ki a kijelzőre, hogy "Indulás vissza"!
10. A beállított időt figyelembe véve működtessen a piros ledet 0-100%-os PWM kitöltésig.
11. Amikor elérte a maximális sebességet, írja ki, hogy "Köv. megálló\nDeák tér";
12. SW1 gomb megnyomására kezdjen el fékezni a villamos a beállított érték szerint! Piros led 100%-ról fokozatosan csökkenjen le 0-ra!
13. Mikor megállt, írja ki, hogy "Deák tér megálló"
14. Kezdje előlről a 4. ponttól!

<b>NÉV:</b>	
<b>NEPTUNKÓD:</b>	

### ***Gyakorlati PJI-ÖT – BMI kalkulátor***

1. Bekapcsoláskor jelenjen meg a neve és neptun kódja az LCD-n!
2. Várakozás 2 másodpercig (delay)!
3. Az RGB Led-ek legyenek lekapcsolva!
4. A potméter segítségével állítsa be a testtömegét 0,1 kg pontossággal.  
Tartomány: 40 – 100 kg
5. SW1 gomb megnyomására rögzítse az értéket!
6. A potméter segítségével állítsa be a magasságát 1 cm pontossággal.  
Tartomány: 140 – 200 cm
7. SW1 gomb megnyomására rögzítse az értéket!
8. A kijelzőn jelenítse meg a kiszámolt BMI indexet 1 tizedesjegy pontossággal!
9. Az RGB Led a következő Fuzzy halmaz alapján legyen vezérelve:



10. SW1 gomb megnyomására térjen vissza a 3. ponthoz!

<b>NÉV:</b>	
<b>NEPTUNKÓD:</b>	

### ***Gyakorlati ÖT – Kávé automata***

Készítse el a következő kávé automata működtető programját:

- 1) Bekapcsoláskor 2 másodpercig jelenjen meg az LCD-n a készítő neve, neptunkódja.
- 2) Állítsa be a kávé hosszát: rövid, normál, hosszú
  - a) Az aktuális választás jelenjen meg az LCD 1. sorában.
  - b) Az SW1 és SW2 gombokkal lehessen léptetni balra/jobbra (körkörösén).
  - c) Az SW4 gombbal lehet elfogadtatni.
- 3) Állítsa be a kávé erősségét 4 fokozatban: +, ++, +++, ++++
  - a) Az aktuális választás jelenjen meg az LCD 2. sorában.
  - b) Az erősség a potméter állásával legyen arányos.
  - c) Az SW4 gombbal lehet elfogadtatni.
- 4) Főzze le a kávé. A kávé elkészítési ideje:
  - rövid: 1.2s
  - normál: 1.6s
  - hosszú: 2.8s
  - a) Indítsa el a főzést. Használjon timer-t.
  - b) A főzés befejezését a zöld led jelezze.
  - c) A főzés közben a kék led 200ms-os időközönként váltson állapototot.
  - d) A főzés közben az SW4-es gombbal bármikor megszakítható a főzés folyamata, ezt jelezze a piros led.
- 5) Írja ki az LCD-re, hogy „Vegye el a kávé”.
- 6) Az SW1 gombbal készíthet egy új kávé.
  - a) Hozza alaphelyzetbe a led-eket, és az LCD kijelzőt.
  - b) Lépjen vissza a 2. pontra.

A gombok kezelése mindig legyen pergésmentesített. Folyamatos nyomva tartás esetén ne léptessen. Használjon mindig pontos időzítéseket!

<b>NÉV:</b>	
<b>NEPTUNKÓD:</b>	

### ***Gyakorlati ÖT – Üdítő automata***

Készítse el a következő üdítő automata működtető programját:

- 1) Bekapcsoláskor 2 másodpercig jelenjen meg az LCD-n a készítő neve, neptunkódja.
- 2) Mindegyik üdítő tartálya kerüljön feltöltésre. Tartályonként 5 l álljon rendelkezésre.
- 3) Válassza ki az üdítő típusát: Coca Cola, Pepsi, Fanta, Mirinda
  - a) Az aktuális választás jelenjen meg az LCD 1. sorában.
  - b) Amelyik üdítóből kevesebb, mint 2dl van, az ne jelenjen meg.
  - c) Ha mindegyik kiürült, akkor írja ki, hogy „Üres a tartály”.
    - SW4 gombbal töltsük fel a tartályokat. Lépjen vissza a 2. pontra.
  - d) Az SW1 és SW2 gombokkal lehessen léptetni balra/jobbra (körkörösén).
  - e) Az SW3 gombbal lehet elfogadtatni.
- 4) Állítsa be az üdítő mennyiségét: 2dl, 3dl, 4dl, 5dl
  - a) Az aktuális választás jelenjen meg az LCD 2. sorában.
  - b) Csak a rendelkezésre álló mennyiségig lehessen választani.
  - c) A mennyiség a potméter állásával legyen arányos.
  - d) Az SW4 gombbal lehet elfogadtatni.
- 5) Töltse ki az üdítőt: 1dl 1 másodperc alatt kerül kitöltésre.
  - a) A töltés folyamata a zöld led pwm kitöltésével arányosan legyen kijelevve.
  - b) A kitöltés 100ms-os időközönként váltson állapotot. Használjon timer-t.
- 6) Írja ki az LCD 1. sorába, hogy „Kész”, a második sorába, hogy hány dl maradt a tartályban: „xdl maradt”
- 7) Az SW1 gombbal kérhet egy új üdítőt.
  - a) Hozza alaphelyzetbe a led-eket, és az LCD kijelzőt.
  - b) Lépjen vissza a 3. pontra.

A gombok kezelése mindig legyen pergésmentesített. Folyamatos nyomva tartás esetén ne léptessen. Használjon mindig pontos időzítéseket!