



levads lot izstrādē

2.Sintakse, COM ports

Pasākumu finansē: Eiropas Jūrlietu un zivsaimniecības fonds, projekts "Viedo ciemu attīstība piekrastes teritorijās". Nr. 19-00-F043.0443-000001.
VRG "Partnerība laukiem un jūrai", sadarbībā ar vadošo partneri VRG "Liepājas rajona partnerība"



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020

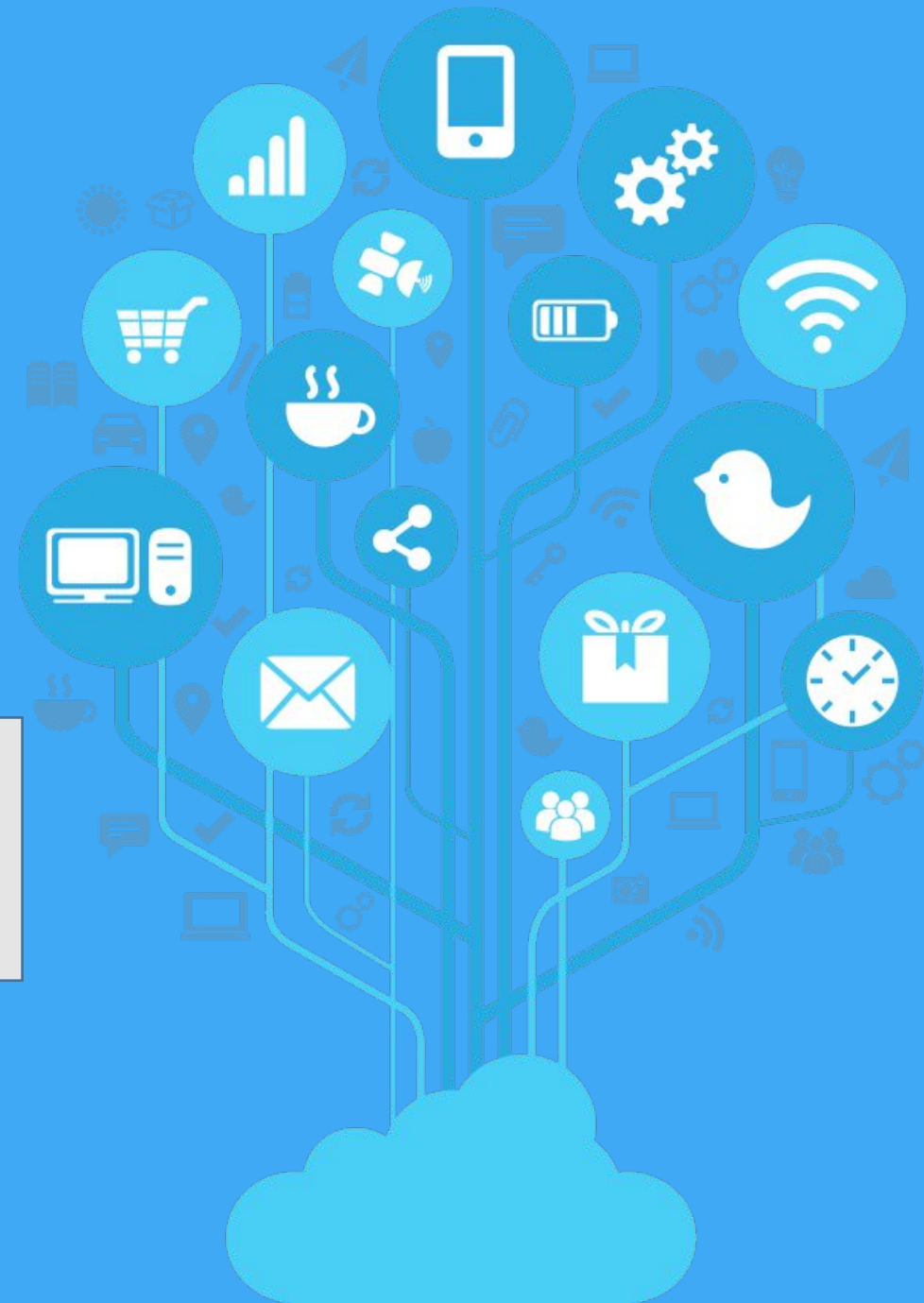


EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Jūrlietu un
zivsaimniecības fonds



Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Mainīgie



Kas ir mainīgais?

Tas ir vārds, kurā mēs glabājam kādu noteiktu vērtību.

Piemērs:

```
int Pele = 30;  
int es_glabaju_sevi_skaitli = 19;  
int gaismas_sensors = 12;  
int rezultats = 0;
```

Kas tas par «int» kas ir pirms vārda?

Tā apzīmējās mainīgie, bet ir arī citi.

Tomēr mēs 1.mēnesī izmantosim tikai:

```
int veseli = 23;
```

```
float aiz_komata = 23.23;
```

```
float var_ari_bez_komata = 23;
```

```
char burts = 'A';
```

Arduino Data Types	Value Assigned	Value Ranges
boolean	8 Bit	True or False
byte	8 Bit	0 to 255
char	8 Bit	-127 to 128
unsigned char	8 Bit	0 to 255
word	16 Bit	0 to 65535
unsigned int	16 Bit	0 to 65535
int	16 Bit	-32768 to 32767
long	32 Bit	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
float	32 Bit	-3.4028235E38 to 3.4028235E38

Kāda jēga no mainīgajiem?

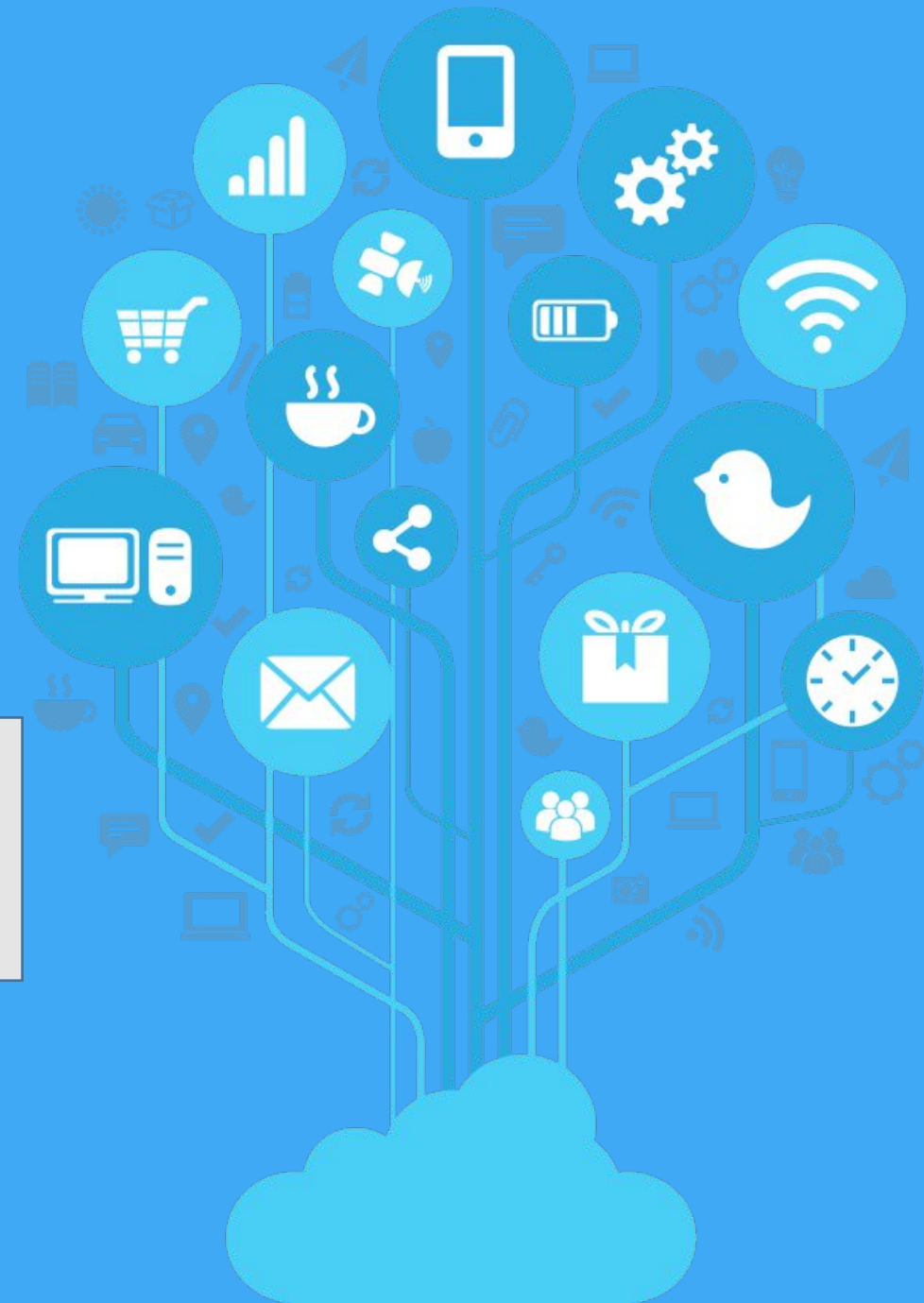
- Atvieglo mūsu kodu un veido saprotamāku;
- Varam glabāt vērtības;
- Veikt aprēķinus;

Un citas aizraujošas lietas!!!

Vienkāršosim 1. lekcijas 1.uzdevumu



Pirms sāksim darboties
iepazīsimies ar seriālo
monitoru.



Ko nozīmē seriālais ports un ko mēs varam darīt?

Ar seriālā porta palīdzību mēs varam sazināties starp datoru un Arduino:

- Sūtīt datus;
- Saņemt datus;

Lai Arduino saprastu, ka vēlamies darboties ar seriālo portu nepieciešams

Dosim ziņu mikrokontrolierim, kad mēs vēlamies sazināties ar mikrokontrolieri caur seriālo monitoru.

To ir iespējams veikt ar komandu:

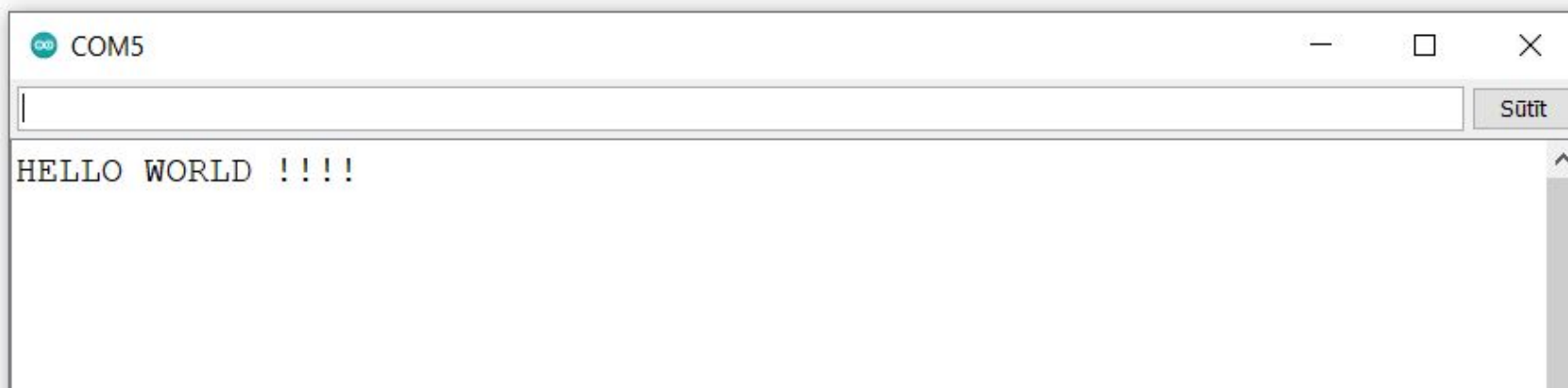
```
Serial.begin(9600);
```

Tad, lai mēs izprintētu noteiktu saturu.

```
Serial.print("Hello world!!");
```

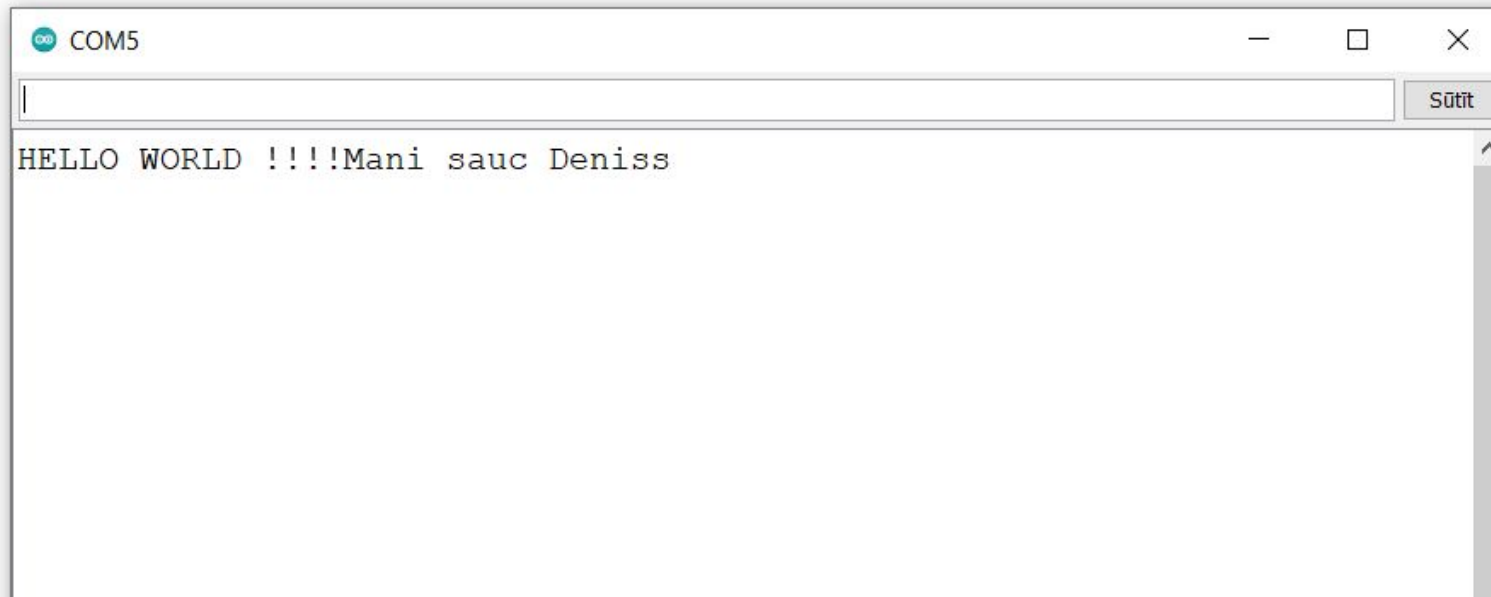
Tas izskatās šādi.

```
1
2
3 void setup() { // Izpildos vienu reizi
4
5   Serial.begin(9600);
6   Serial.print("HELLO WORLD !!!!");
7 }
8
9 void loop() { // Pēc void setup izpildos mužīgi
10
11
12 }
```



Pievienosim klāt vēl vienu tekstu

```
1
2
3 void setup() { // Izpildos vienu reizi
4
5     Serial.begin(9600);
6     Serial.print("HELLO WORLD !!!!");
7     Serial.print("Mani sauc Deniss");
8 }
9
10 void loop() { // Pēc void setup izpildos mužiģi
11
12
13 }
```



Ja mēs vēlamies printēt tekstu jaunā rindā

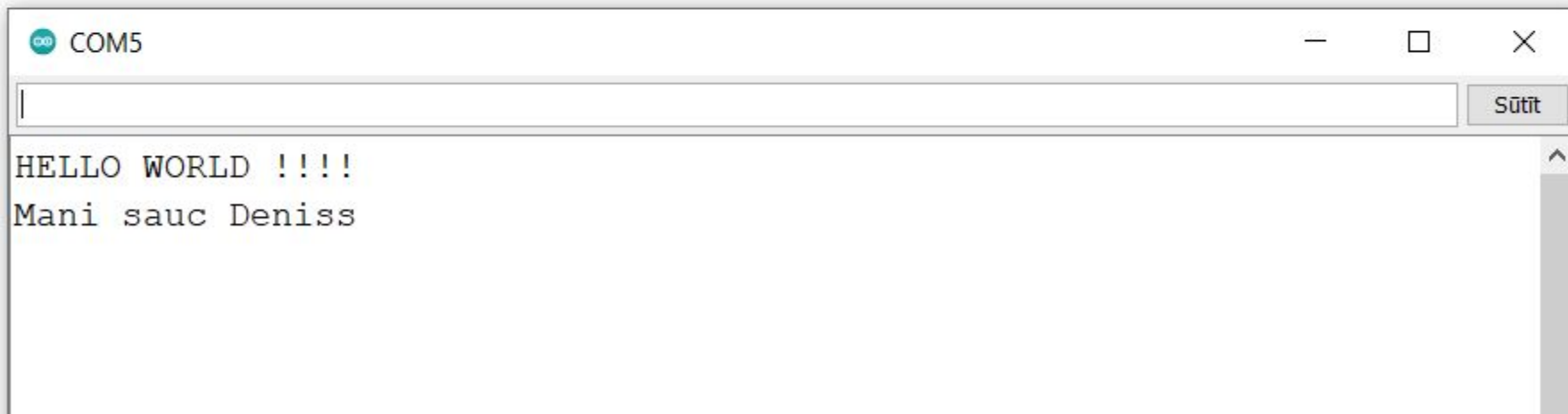
Tad, lai mēs izprintētu noteiktu saturu jaunā rindā.

```
Serial.println("Hello world!!");
```

Tas ir līdzīgi, kad mēs datorā pēc «Hello world!!» ievadītā teksta nospiestu Enter pogu.

Rezultāts

```
1
2
3 void setup() { // Izpildos vienu reizi
4
5   Serial.begin(9600);
6   Serial.println("HELLO WORLD !!!!");
7   Serial.print("Mani sauc Deniss");
8 }
9
10 void loop() { // Pēc void setup izpildos mužiģi
11
12
13 }
```



Kā varam sūtīt datus?

- Lai sūtītu datus mums ir jāatvieglo mikrokontrolierim dzīve un jānolasa dati, ko mēs ierakstījām tikai tad, kad tiek ierakstīta vērtība. Lai to varētu organizēt, mēs izmantosim.

```
if (Serial.available() > 0) {  
    int dati= Serial.read();  
}
```

Kur iekšā mēs izveidosim mainīgo, kur mēs ierakstīsim iegūtos datus.

Kodā tas izskatās atbilstoši

```
1 int dati = 0; // Glabājam vērtību
2
3 void setup() { // Izpildos vienu reizi
4
5   Serial.begin(9600);
6
7 }
8 void loop() {
9   // Sūta datus tikai tad, kad mēs esam ierakstījuši:
10  if (Serial.available() > 0) {
11
12    dati = Serial.read(); // nolasam informāciju:
13
14    Serial.print("Es saņemu: "); // Izvadām tekstu un mainīgā vērtību seriala monitorā
15    Serial.println(dati);
16  }
17 }
18
```

Ierakstu 1, bet saņem mikrokontrolieris 49, kā to izlabot?

```
1 int dati = 0; // Glabājam vērtību
2
3 void setup() { // Izpildos vienu reizi
4
5   Serial.begin(9600);
6
7 }
8 void loop() {
9   // Sūta datus tikai tad, kad mēs esam ierakstījuši:
10  if (Serial.available() > 0) {
11
12    dati = Serial.read(); // nolasam informāciju:
13
14    Serial.print("Es saņemu: "); // Izvadām tekstu un mainīgā vērtību seriala monitora
15    Serial.println(dati);
16  }
17 }
18
```

COM3

Es saņemu: 49

ASCII kods

DEC	OCT	HEX	BIN	Symbol	HTML Number	HTML Name	Description
32	040	20	00100000		 		Space
33	041	21	00100001	!	!		Exclamation mark
34	042	22	00100010	"	"	"	Double quotes (or speech marks)
35	043	23	00100011	#	#		Number
36	044	24	00100100	\$	$		Dollar
37	045	25	00100101	%	%		Per cent sign
38	046	26	00100110	&	&	&	Ampersand
39	047	27	00100111	'	'		Single quote
40	050	28	00101000	((Open parenthesis (or open bracket)
41	051	29	00101001))		Close parenthesis (or close bracket)
42	052	2A	00101010	*	*		Asterisk
43	053	2B	00101011	+	+		Plus
44	054	2C	00101100	,	,		Comma
45	055	2D	00101101	-	-		Hyphen
46	056	2E	00101110	.	.		Period, dot or full stop
47	057	2F	00101111	/	/		Slash or divide
48	060	30	00110000	0	0		Zero
49	061	31	00110001	1	1		One
50	062	32	00110010	2	2		Two
51	063	33	00110011	3	3		Three
52	064	34	00110100	4	4		Four
53	065	35	00110101	5	5		Five
54	066	36	00110110	6	6		Six
55	067	37	00110111	7	7		Seven
56	070	38	00111000	8	8		Eight
57	071	39	00111001	9	9		Nine

Viens no veidiem

```
1 int dati = 0; // Glabājam vērtību
2
3 void setup() { // Izpildos vienu reizi
4
5   Serial.begin(9600); // Ieslēdzam serialo monitoru
6
7 }
8 void loop() {
9   // Sūta datus tikai tad, kad mēs esam ierakstījuši:
10  if (Serial.available() > 0) {
11
12    dati = Serial.read() - '0'; // nolasam informāciju:
13
14    Serial.print("Es saņemu: "); // Izvadām tekstu un mainīgā vērtību seriala monitora
15    Serial.println(dati);
16  }
17
18 }
19
```

COM3

Es saņemu: 1

Varam arī burtus

```
1 char dati = 0; // Glabājam vērtību
2
3 void setup() { // Izpildos vienu reizi
4
5   Serial.begin(9600); // Ieslēdzam serialo monitoru
6
7 }
8 void loop() {
9   // Sūta datus tikai tad, kad mēs esam ierakstījuši:
10  if (Serial.available() > 0) {
11
12    dati = Serial.read(); // nolasam informāciju:
13
14    Serial.print("Es saņemu: "); // Izvadām tekstu un mainīgā vērtību seriala monitora
15    Serial.println(dati);
16  }
17
18 }
19
```

COM3

Es saņemu: a

Es saņemu: b

If nosacījums
vai ja... tad..



Pirms sākam darboties ar mainīgajiem kā varu redzēt rezultātu?

```
Int Rodrigo = 153;
```

```
Int Andris= 185;
```

```
If (Rodrigo < Andris){
```

```
    Serial.print(«Andris ir garaaks»); // Ja pieņēmums ir patiess
```

```
}else{
```

```
    Serial.print(«Rodrigo ir garaaks»); // Ja pieņēmums nav patiess
```

```
}
```

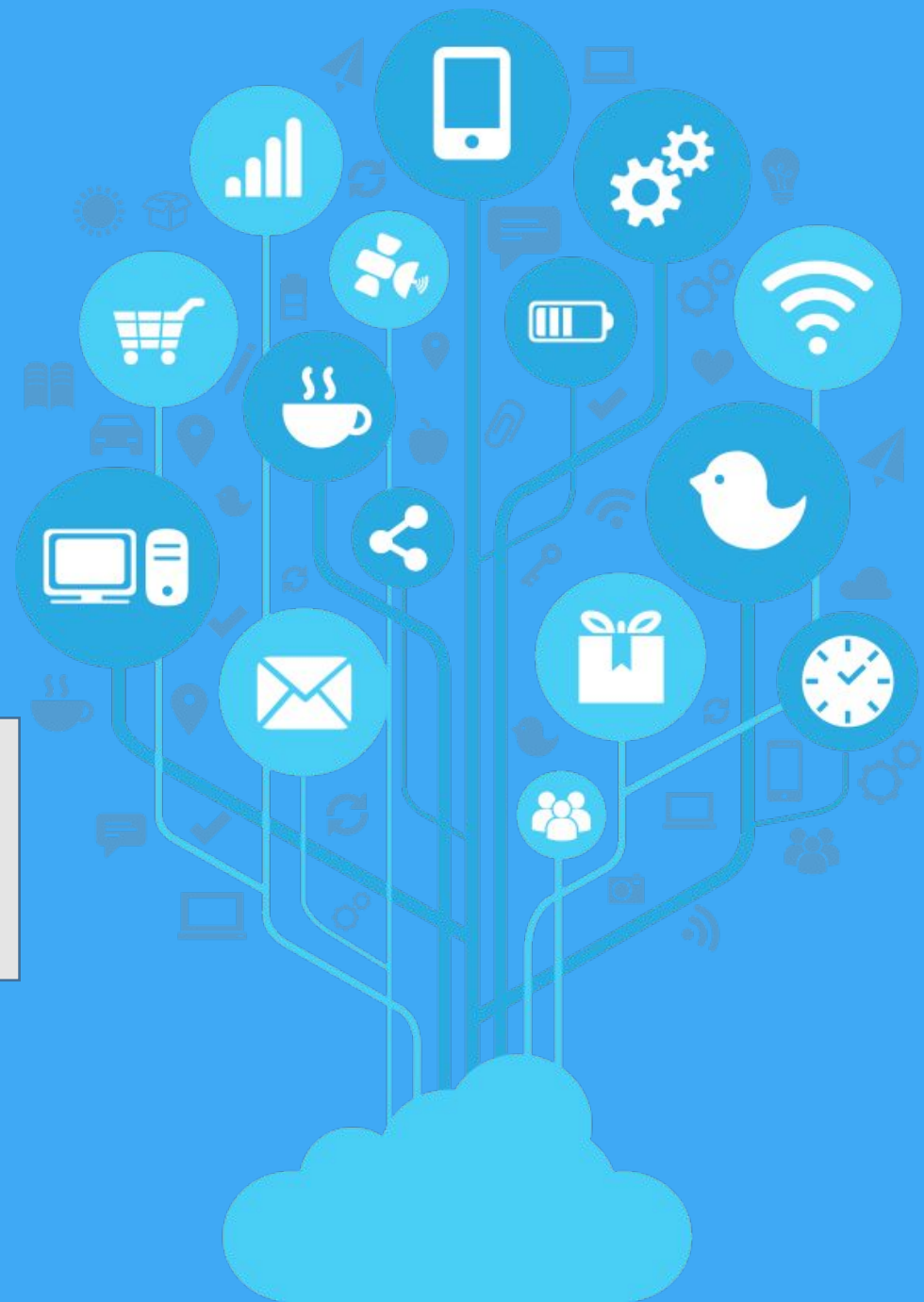
Kā rezultātā

```
1
2 int Rodrigo = 153;
3 int Andris = 185;
4
5 void setup() { // Izpildos vienu reizi
6
7   Serial.begin(9600);
8
9
10
11 if (Rodrigo < Andris){ // Pārbaudu vai Rodrigo ir garaaks par Andri
12   // Ja tā ir patiesība
13   Serial.print("Andris ir garaaks");
14 }else{
15   // Citādi
16   Serial.print("Rodrigo ir garāks");
17 }
18
19 }
20
21 void loop() { // Pēc void setup izpildos
22
23
24 }
```

COM5

Andris ir garaaks

Uzdevumi



1.uzdevums

- Sūtot skaitli '1' seriāla monitorā, mēs ieslēdzam iebūvēto gaismas diodi un ar '0' izslēdzam gaismas diodi.

2.uzdevums

- Pieslēgt 7 segmentu displeju un ievadot skaitli no 0..9 seriālajā monitorā tas attēlo sūtīto skaitli uz gaismas diodēm.

