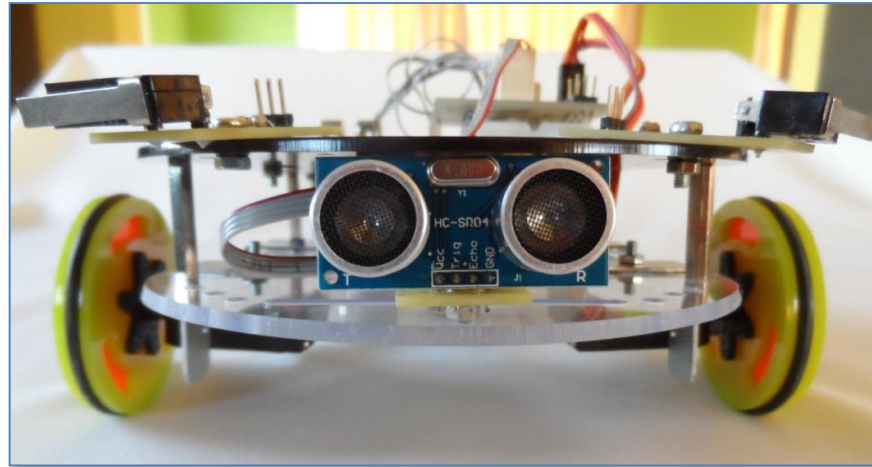


Unidad 5: Ciclos y Subrutinas

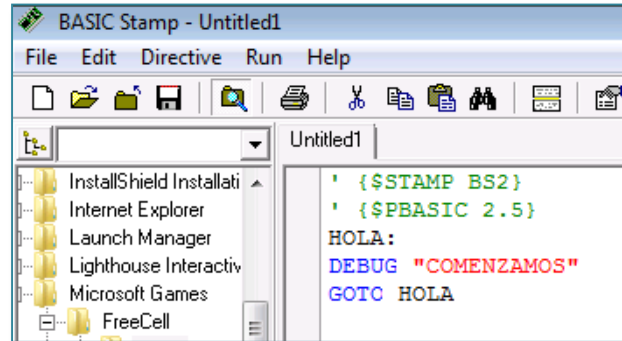
Robótica Educativa

Robot T-17



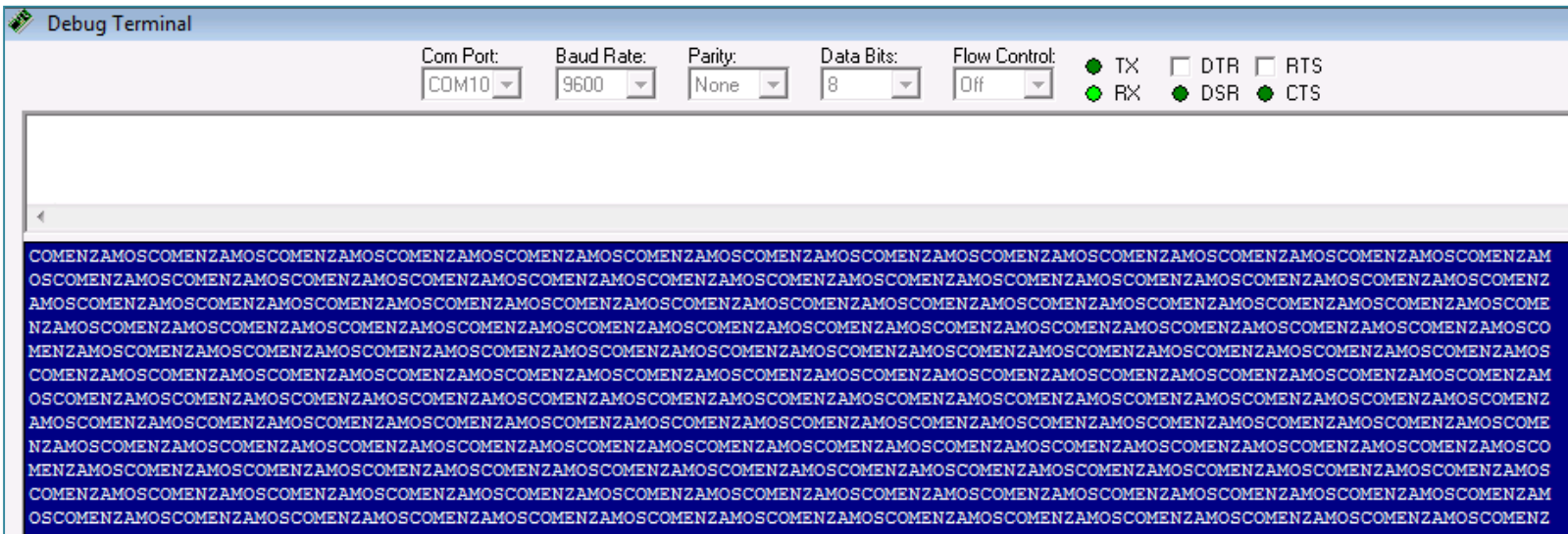
Ciclo GOTO

RECUERDA
QUE



The screenshot shows the BASIC Stamp software interface. The menu bar includes File, Edit, Directive, Run, and Help. The toolbar contains icons for file operations and execution. The left pane shows a file explorer with folders like InstallShield, Internet Explorer, and FreeCell. The main editor window displays the following code:

```
' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}
HOLA :
DEBUG "COMENZAMOS"
GOTO HOLA
```



The screenshot shows the Debug Terminal window. The configuration settings are: Com Port: COM10, Baud Rate: 9600, Parity: None, Data Bits: 8, Flow Control: Off. The status indicators show TX, RX, DSR, and CTS are active, while DTR and RTS are inactive. The terminal output consists of a continuous stream of the word "COMENZAMOS" repeated many times.

Ciclo FOR-TO-NEXT

RECUERDA QUE

```
Untitled1
' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}
hola VAR Word
FOR hola=1 TO 10
DEBUG "hola", CR
NEXT
END
```

9:1 Modified INS

```
Debug Terminal
```

```
hola
hola
hola
hola
hola
hola
hola
hola
hola
hola
hola
```


ROBOT T-17

DESAFÍOS

DESAFÍO 1



Desarrollar un código que muestre la palabra **“conectando”**, infinitas veces hacia el lado.

DESAFÍO 2



Desarrollar un código que muestre la palabra **“conectando”**, infinitas veces hacia abajo.

DESAFÍO 3



Desarrollar un código que muestre por pantalla «hola» y el contador 40 veces.

DESAFÍO 4



Desarrollar un código que permita hacer parpadear un LED 100 veces.

DESAFÍO 5

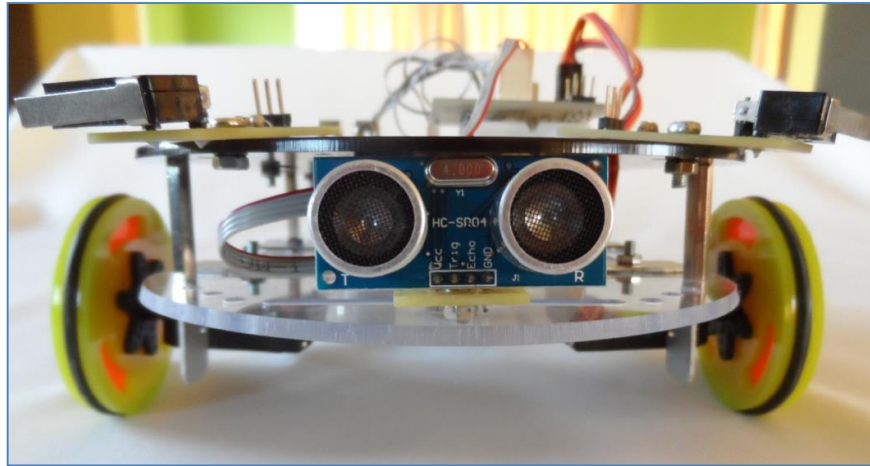


Desarrolla un código que muestre por pantalla dos frases en líneas distintas, infinitas veces.

Unidad 5: Ciclos y Sub-rutinas II

Robótica Educativa

Robot T-17



Variantes DO-LOOP

Ciclo Infinito:

```
DO  
DEBUG "texto"  
LOOP
```

Ciclo Finito

```
Variable Var Byte  
Variable=1  
DO WHILE (Variable<100)  
  DEBUG " ", DEC Variable  
  Variable=Variable+1  
LOOP
```

Ciclo Finito

```
Variable Var Byte  
Variable=1  
DO  
  DEBUG " texto ", DEC variable  
  Variable=variable+1  
LOOP UNTIL variable>=250
```

Variables **DEBUG**

RECUERDA QUE



Ciclos y Subrutinas



- Ejemplo:
Desarrolla un código que muestre por pantalla el conteo desde el número uno hasta el número nueve.

*Nota: Desarrollar el código con **DO WHILE LOOP** o **DO LOOP UNTIL**.*

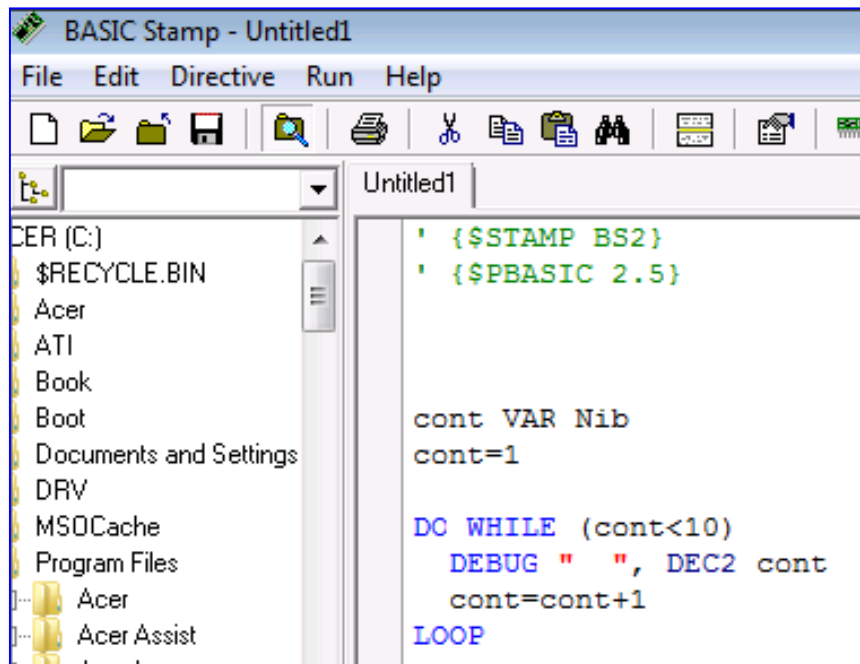
Ciclos y Subrutinas



Análisis:

- ¿Por qué el proceso termina en el número 9?
- ¿Qué ocurriría si el contador fuese un número mayor a 15?

Ciclo DO-WHILE-LOOP

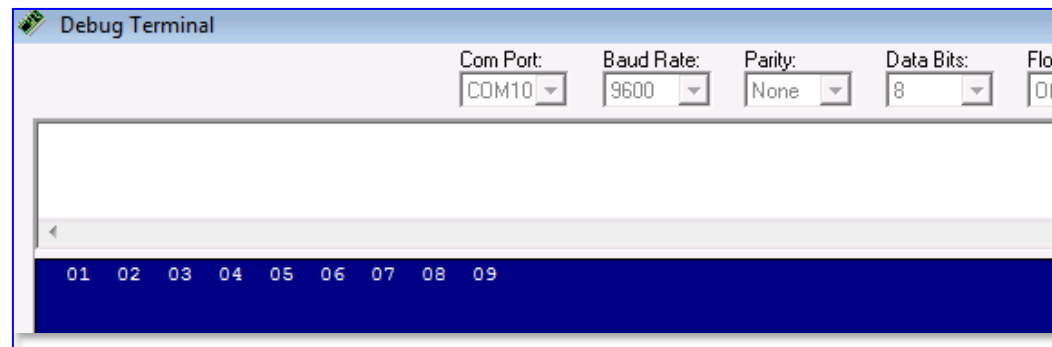


The screenshot shows the BASIC Stamp software interface. The title bar reads "BASIC Stamp - Untitled1". The menu bar includes "File", "Edit", "Directive", "Run", and "Help". The toolbar contains various icons for file operations and execution. The left pane shows a file explorer view of the C: drive. The main editor area contains the following code:

```
' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}

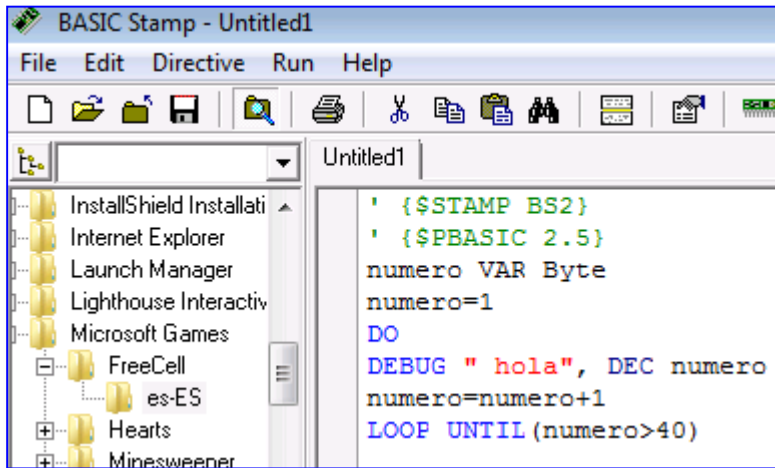
cont VAR Nib
cont=1

DO WHILE (cont<10)
  DEBUG " ", DEC2 cont
  cont=cont+1
LOOP
```



The screenshot shows the Debug Terminal window. The title bar reads "Debug Terminal". The window has several configuration fields: "Com Port" set to "COM10", "Baud Rate" set to "9600", "Parity" set to "None", and "Data Bits" set to "8". The main area is a text input field. At the bottom, there is a status bar with a scroll bar and a row of numbers from 01 to 09.

Ciclo DO-LOOP-UNTIL

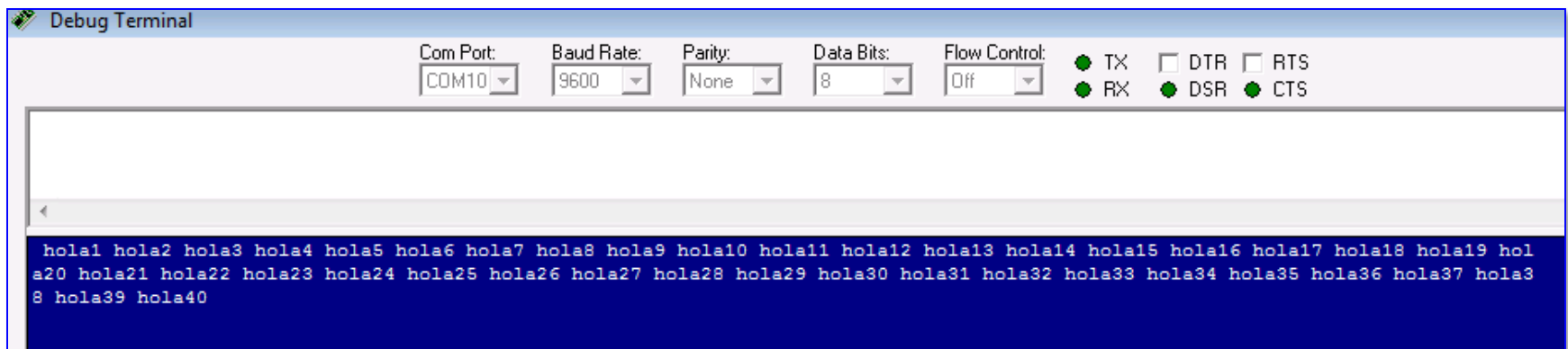


```

' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}
numero VAR Byte
numero=1
DO
DEBUG " hola", DEC numero
numero=numero+1
LOOP UNTIL (numero>40)

```

Es importante destacar en este tipo de ciclo, la instrucción se ejecuta al menos una vez.



Debug Terminal

Com Port: COM10 Baud Rate: 9600 Parity: None Data Bits: 8 Flow Control: Off TX RX DTR DSR RTS CTS

```

hola1 hola2 hola3 hola4 hola5 hola6 hola7 hola8 hola9 hola10 hola11 hola12 hola13 hola14 hola15 hola16 hola17 hola18 hola19 hola20 hola21 hola22 hola23 hola24 hola25 hola26 hola27 hola28 hola29 hola30 hola31 hola32 hola33 hola34 hola35 hola36 hola37 hola38 hola39 hola40

```

ROBOT T-17

DESAFÍOS

DESAFÍO 6



Desarrollar un código que muestre por pantalla los primeros 100 números naturales.

DESAFÍO 7



Desarrollar un código que muestre por pantalla los números naturales entre 100 y 200.

DESAFÍO 8



Desarrollar un código que permita mostrar por pantalla los primeros 200 números pares.

DESAFÍO 9



Desarrollar un código que permita mostrar por pantalla los primeros 200 números impares.

DESAFÍO 10

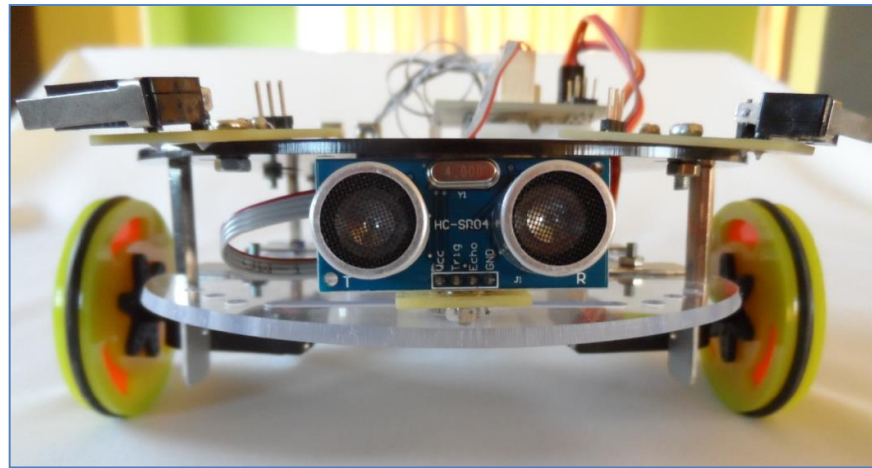


Desarrollar un código que permita mostrar los primeros 200 números pares, con pausas de medio segundo entre uno y otro.

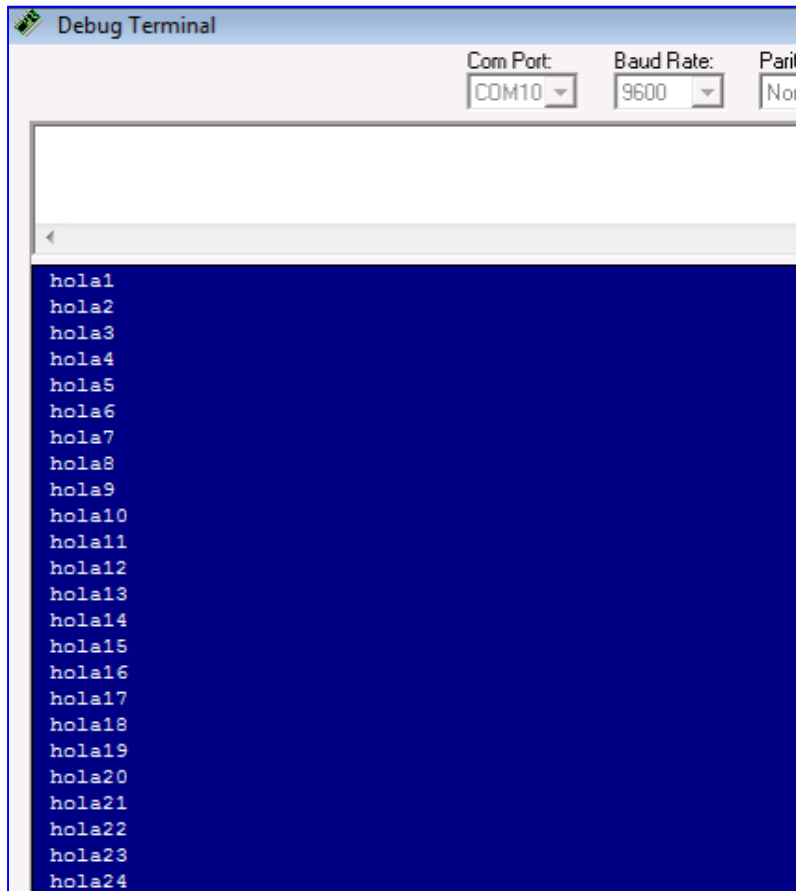
Unidad 5: Ciclos y Sub-rutinas III

Robótica Educativa

Robot T-17

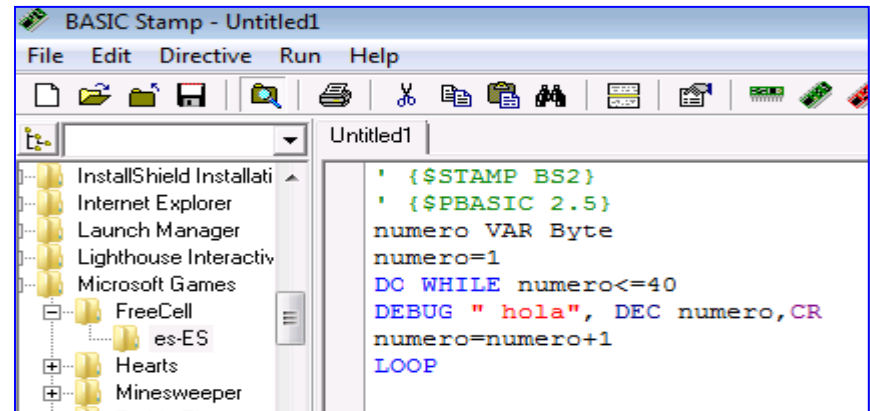


Ciclo DO-WHILE-LOOP



```
Debug Terminal  
Com Port: COM10 Baud Rate: 9600 Parity: None  
hola1  
hola2  
hola3  
hola4  
hola5  
hola6  
hola7  
hola8  
hola9  
hola10  
hola11  
hola12  
hola13  
hola14  
hola15  
hola16  
hola17  
hola18  
hola19  
hola20  
hola21  
hola22  
hola23  
hola24
```

Es importante destacar que lo que se incrementa es **número**



```
BASIC Stamp - Untitled1  
File Edit Directive Run Help  
' {$STAMP BS2}  
' {$PBASIC 2.5}  
numero VAR Byte  
numero=1  
DO WHILE numero<=40  
  DEBUG " hola", DEC numero,CR  
  numero=numero+1  
LOOP
```

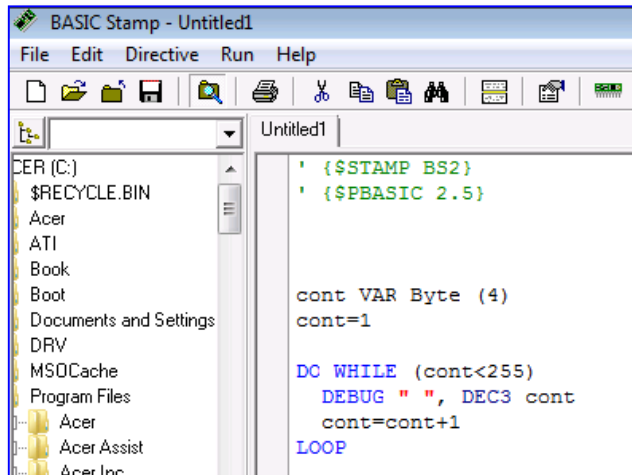
Ciclos y Subrutinas



Desarrollar un código, que muestre por pantalla el contador hasta 254, uno consecutivo de otro.

*Nota: Es posible, desarrollar el código con **DO WHILE LOOP** o **DO LOOP UNTIL***

Ciclo DO-WHILE-LOOP

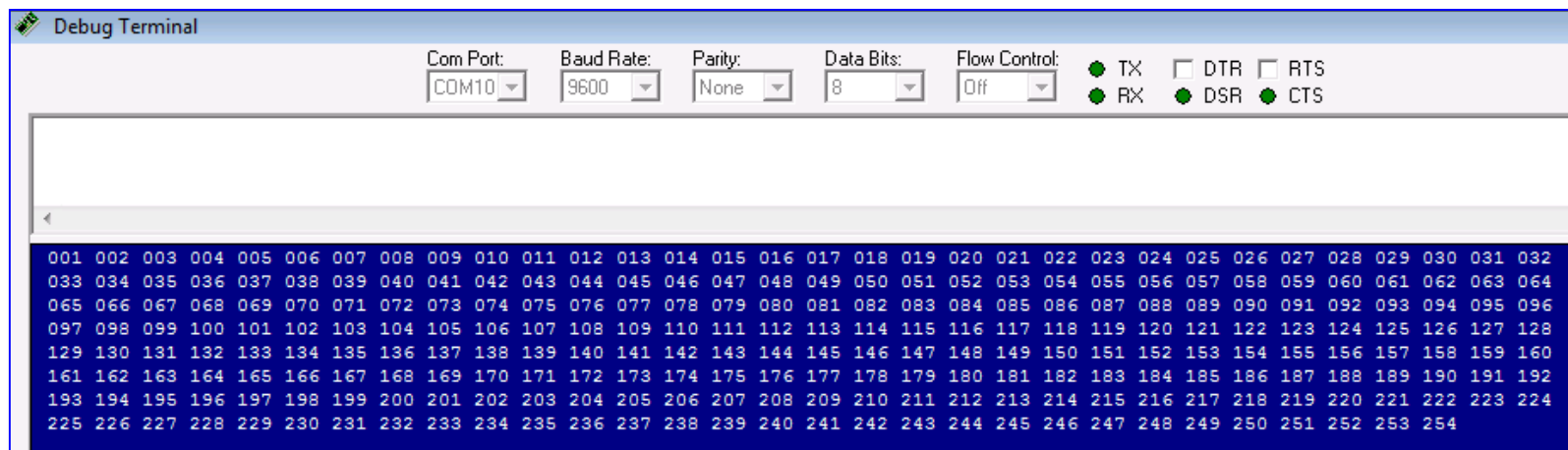


```
File Edit Directive Run Help
[Icons]
Untitled1
C:\
$RECYCLE.BIN
Acer
ATI
Book
Boot
Documents and Settings
DRV
MSOCache
Program Files
Acer
Acer Assist
Acer Inc

' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}

cont VAR Byte (4)
cont=1

DO WHILE (cont<255)
  DEBUG " ", DEC3 cont
  cont=cont+1
LOOP
```



Debug Terminal

Com Port: COM10 Baud Rate: 9600 Parity: None Data Bits: 8 Flow Control: Off

TX DTR RTS
 RX DSR CTS

```
001 002 003 004 005 006 007 008 009 010 011 012 013 014 015 016 017 018 019 020 021 022 023 024 025 026 027 028 029 030 031 032
033 034 035 036 037 038 039 040 041 042 043 044 045 046 047 048 049 050 051 052 053 054 055 056 057 058 059 060 061 062 063 064
065 066 067 068 069 070 071 072 073 074 075 076 077 078 079 080 081 082 083 084 085 086 087 088 089 090 091 092 093 094 095 096
097 098 099 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128
129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160
161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192
193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224
225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254
```

Ciclos y Subrutinas



Análisis:

- ¿Por qué el proceso termina en el número 254?
- ¿Qué ocurriría si el contador fuese un número menor a 255?
- ¿Qué ocurriría si el contador fuese un número mayor a 255?

ROBOT T-17

DESAFÍOS

DESAFÍO 11



Desarrollar un código que muestre los primeros 100 números naturales usando ciclos **DO-WHILE-LOOP** y **DO-LOOP-UNTIL**

DESAFÍO 12



Desarrollar un código que muestre por pantalla los números naturales entre 100 y 200 usando ciclos **DO-WHILE-LOOP** y **DO-LOOP-UNTIL**

DESAFÍO 13



Desarrollar un código que permita mostrar los primeros 200 números pares, usando ciclos **DO-WHILE-LOOP** y **DO-LOOP-UNTIL**

DESAFÍO 14



Desarrollar un código que permita mostrar los primeros 200 números pares, con pausas de medio segundo entre uno y otro, usando ciclos **DO-WHILE-LOOP** y **DO-LOOP-UNTIL**

DESAFÍO 15

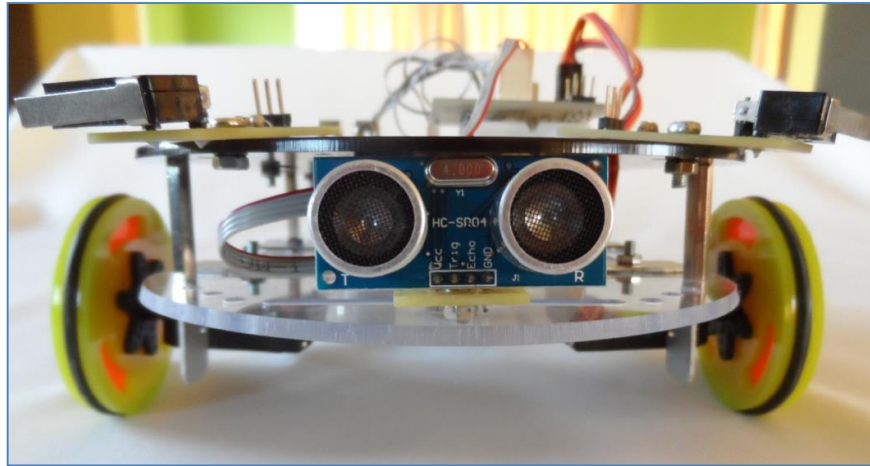


Desarrollar un código que permita que el robot avance, gire y retroceda, como un auto que utiliza subrutinas.

Unidad 5: Ciclos y Sub-rutinas IV

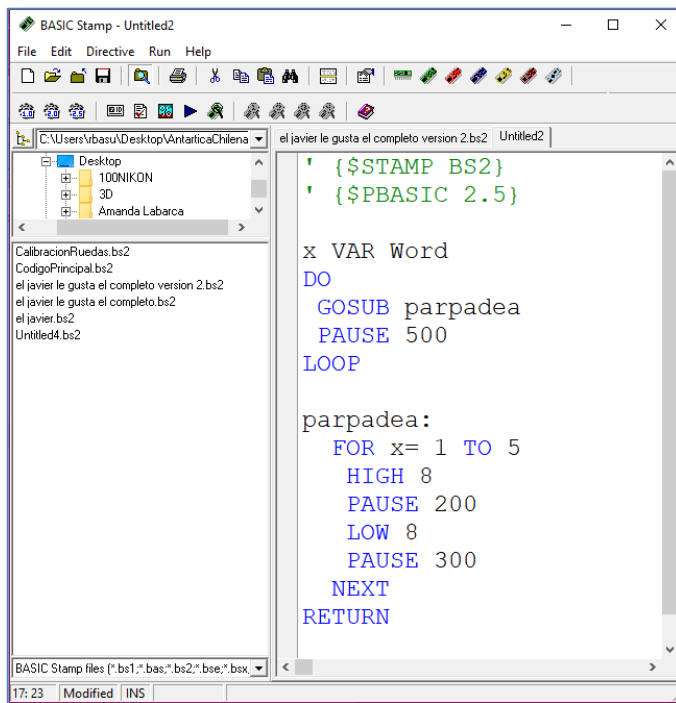
Robótica Educativa

Robot T-17



GOSUB - RETURN

- Llama a una acción y luego vuelve la línea siguiente del programa principal.



```
BASIC Stamp - Untitled2
File Edit Directive Run Help
C:\Users\vbasu\Desktop\AntarcticaChilena
el javier le gusta el completo version 2.bs2  Untitled2
' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}

x VAR Word
DO
  GOSUB parpadea
  PAUSE 500
LOOP

parpadea:
  FOR x= 1 TO 5
    HIGH 8
    PAUSE 200
    LOW 8
    PAUSE 300
  NEXT
RETURN
```

Describe en palabras la acción que realiza la siguiente rutina.

DESAFÍO 15



Desarrollar un código que permita que el robot avance, gire y retroceda, como un auto que utiliza sub-rutinas.

DESAFÍO 16



Desarrolla un código, usando solamente subrutinas, que permita recorrer un cuadrado

DESAFÍO 17



Desarrolla un código que permita que el robot avance una baldosa con el led central encendido, gire 90° hacia la derecha con el led derecho encendido y retroceda 2 baldosas con los tres leds encendido, 10 veces usando 3 subrutinas distintas.

Unidad 5: Ciclos y Subrutinas

Robótica Educativa

Robot T-17

