

DURANGO: PYTHON EN UN ORDENADOR RETRO

VÍCTOR SUÁREZ GARCÍA
PYCONES 2023



ÍNDICE



- INTRODUCCIÓN
- EL 6502
- EL PROYECTO DURANGO
- SOFTWARE RETRO
- ¿PYTHON RETRO?
- NANOPYTHON (POC)





1. INTRODUCCIÓN

¡A QUÉ VIENE AQUÍ ESTE GODO?

SOY VÍCTOR SUÁREZ

PROGRAMADOR INFORMÁTICO Y
EX CANARIO. CREO QUE JAVA ES
EL MEJOR LENGUAJE DEL
MUNDO.





1. INTRODUCCIÓN

¡A QUÉ VIENE AQUÍ ESTE GODO?

SOY VÍCTOR SUÁREZ

~~PROGRAMADOR INFORMÁTICO~~

PROFESOR EDUCACIÓN

SECUNDARIA, EX CANARIO Y HE

VENIDO A HABLAR DE COSAS

RETRO.





1. INTRODUCCIÓN

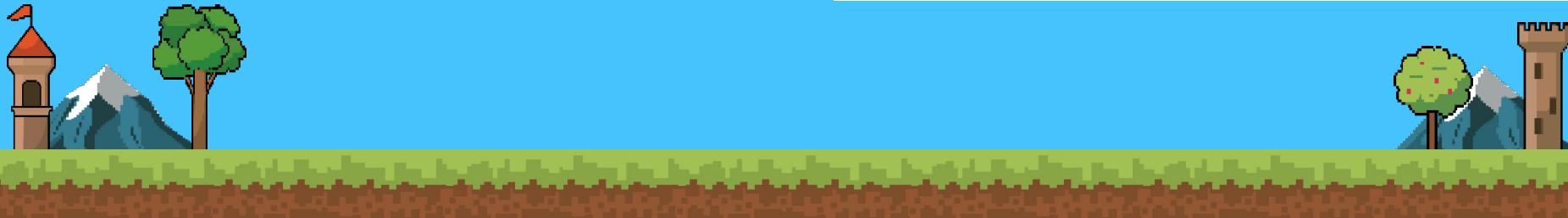


Y SI! SOY UN EX CANARIO... ADICTO AL CLIPPER Y JAVERO!!!





1. INTRODUCCIÓN





2. EL 6502



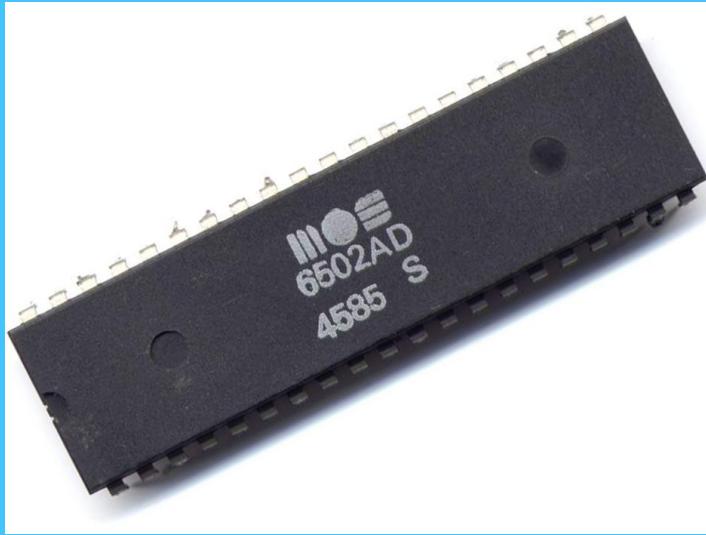
EL 6502, ES UN PROCESADOR DE 8 BITS CON DIRECCIONAMIENTO DE 16 BITS. SE UTILIZÓ EN VARIOS DISPOSITIVOS:

- APPLE II
- COMMODORE 64
- NES
- ATARI





2. EL 6502





2. EL 6502



PERO QUÉ OCURRE SI USAMOS ESTE PROCESADOR Y
CREAMOS UN ORDENADOR CON LAS HERRAMIENTAS E
IDEAS DEL SIGLO XXI





3. DURANGO

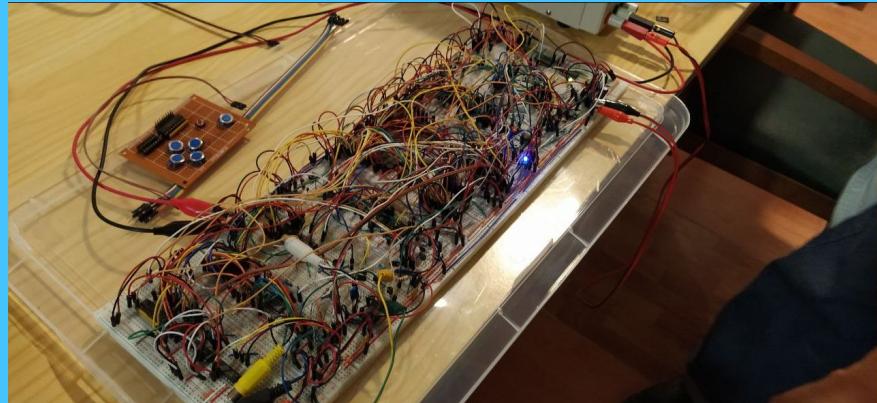
EN PYCONES 2022, SE
PRESENTÓ ESTE PROYECTO
COMO LIGHTING TALK... PERO
¿QUÉ ES DURANGO?





3. DURANGO

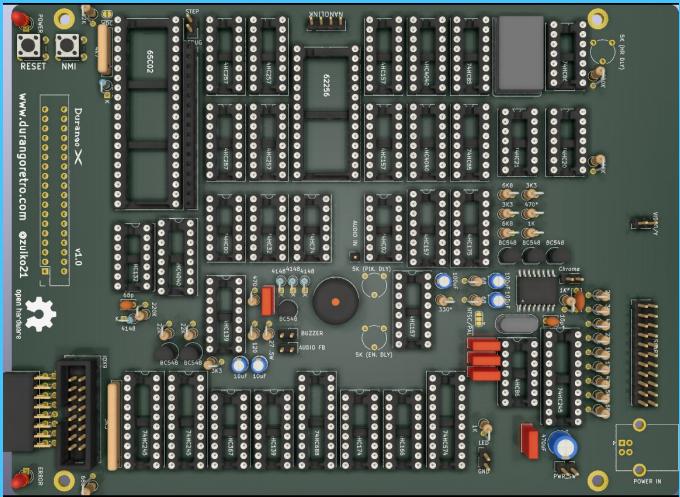
DURANGO ES UN ORDENADOR
CREADO CON HERRAMIENTAS
MODERNAS, PERO USANDO UN
PROCESADOR RETRO...
CONCRETAMENTE EL 6502





3. DURANGO

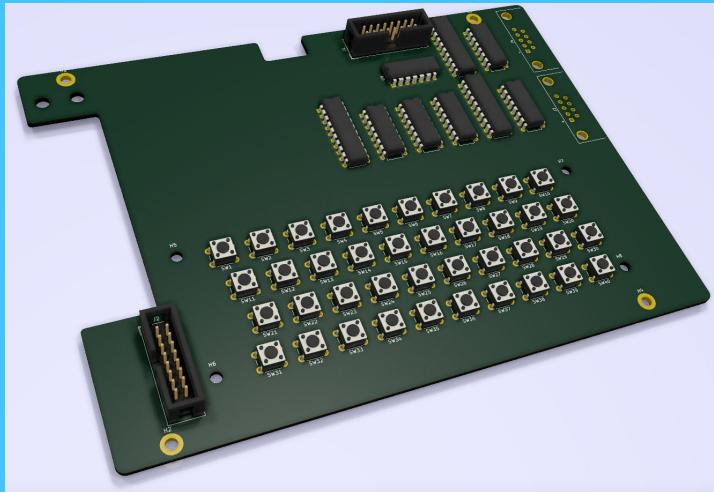
- PROCESADOR 6502 A 1,5MHz.
- 32KB RAM ESTÁTICA
- 32 KB ROM.
- VÍDEO A 16 COLORES 128x128 DE RESOLUCIÓN O 256x256 EN B/N.
- CONEXIÓN DE HASTA 16 DISPOSITIVOS.





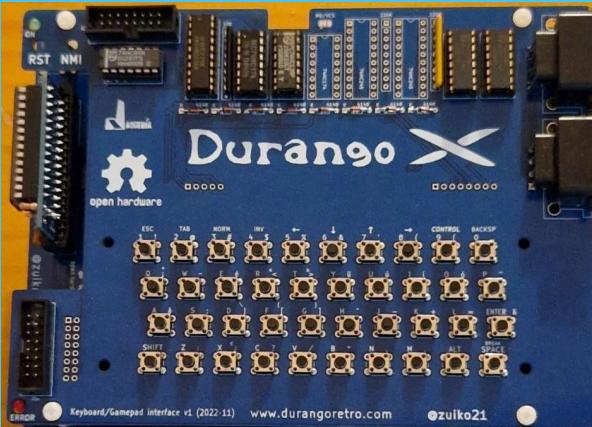
3. DURANGO

- TECLADO
- CONEXIÓN MANDOS NES/MD O ATARI.
- RAM AMPLIABLE (USANDO CARTUCHO ESPECIAL).
- SONIDO MEJORADO





3. DURANGO





3. DURANGO

- ROM A TRAVÉS DE RANURA DE CARTUCHO CON MÚLTIPLES POSIBILIDADES.





3. DURANGO



Y LO MÁS IMPORTANTE; TODO ES HARDWARE LIBRE





4. SOFTWARE PARA DURANGO



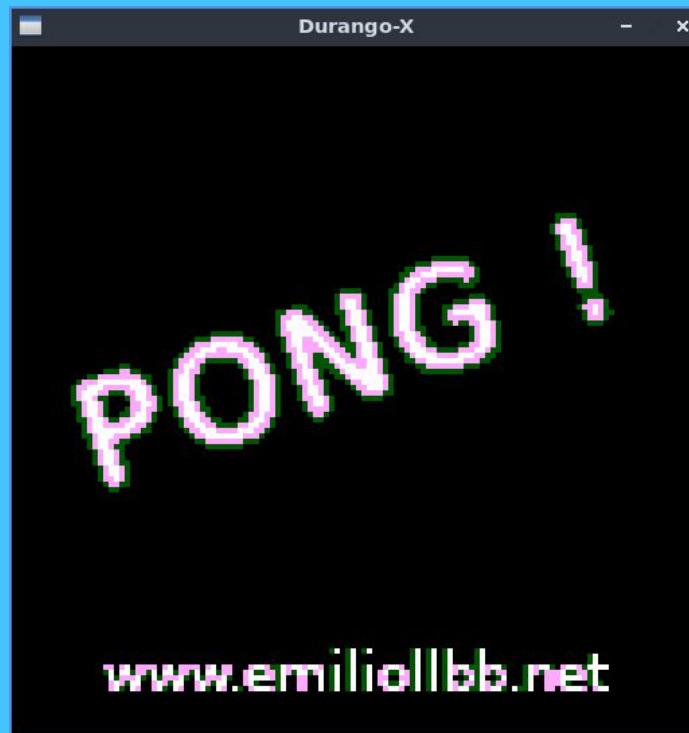
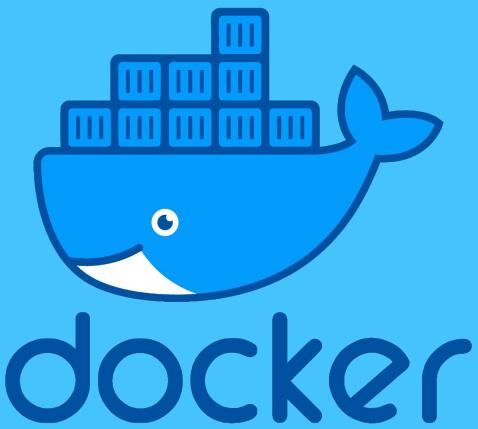
LOS CABLES Y LOS CHISES SON MU BONITOS PERO... ¡CÓMO SE CACHARREA?

- EMULADOR (PERDITA)
- HERRAMIENTAS DE DESARROLLO (DURANGO LIB)
- IMAGEN DOCKER PARA DESARROLLO





4. SOFTWARE PARA DURANGO





5. SOFTWARE RETRO



PERO... A VER... ¡QUÉ TIENE QUE VER CON PYTHON?

PARA PODER VER ESTO... VEAMOS CÓMO SE PUEDE
DESARROLLAR EN ESTE PROCESADOR...





5. SOFTWARE RETRO



DESARROLLAR PARA 6502:

- ASSEMBLER 6502
- BASIC
- C
- ¿PYTHON?





5. SOFTWARE RETRO

ENSAMBLADOR??
NOOOOOOOOO... MEJOR
USAR JAVA CON
ECLIPSE....



```
.export _drawFullScreen
.export _drawPixel
.export _drawRect
.export _drawFillRect
.export _drawLine
.export _drawCircle

.proc _drawFullScreen: near
    LDX #>SCREEN_3
    STX VMEM_POINTER+1
    LDY #<SCREEN_3
    STY VMEM_POINTER
loop:
    STA (VMEM_POINTER), Y
    INY
    BNE loop
    INC VMEM_POINTER+1
    BPL loop
    RTS
.endproc
```





5. SOFTWARE RETRO



BASIC

EL PRIMER LENGUAJE DE
PROGRAMACIÓN PARA
MUCHOS...



The screenshot shows a window titled "Fuse" with a menu bar containing "File", "Options", "Machine", "Media", and "Help". The main area displays the following BASIC code:

```
10 DEF FN s(x)=x*x
20 PRINT FN s(4)
30 DEF FN l$(a$,n)=a$(1 TO n)
40 LET a$="test 123"
50 PRINT FN l$(a$,4)
```

At the bottom of the window, there is a "RUN" button with a small square icon. The status bar at the bottom indicates "Spectrum 48K" and shows icons for a floppy disk, a cassette tape, and a monitor, along with a "100%" label.





5. SOFTWARE RETRO

{

POR SUERTE PODEMOS...
SUBIR LA ABSTRACCIÓN



```
#include <durango.h>

int main(){
    while(1) {
        // Fill screen
        drawFullScreen(GREEN);
        // Wait 10 frames
        waitFrames(50);
        // Fill screen
        drawFullScreen(YELLOW);
        // Wait 10 frames
        waitFrames(30);
        // Fill screen
        drawFullScreen(RED);
        // Wait 10 frames
        waitFrames(50);
    }

    return 0;
}
```





5. SOFTWARE RETRO



¿PYTHON?

PERO... ¿NO ESTAMOS
EN LA PYCONES? DONDE
ESTA EL PYTHON



```
Durango-X - nanoPython POC
@zuiko21
>>> print 5*3+12
27
=>>> a=4
>>> b=3*a
>>> c=a+b
>>> d=255-c+b
>>> print a+b+c+d
45
>>> print a
4
>>> print b
21
>>> print c
25
>>> print d
251
>>> quit()
Thanks for using nanoPython on
the 65C02-powered Durango-X!
```





6. PYTHON EN 6502





6. PYTHON EN 6502



- NO HAY UNA “IMPLEMENTACIÓN” COMO TAL PARA 6502...
- MICROPYTHON SE BASA EN LA ARQUITECTURA DE LOS MICROCONTROLADORES Y ES COMPLICADO PORTARLA A ESTA.





6. PYTHON EN 6502



¡ENTONCES?





7. NANOPYTHON



SE HA OPTADO POR REALIZAR UNA PRUEBA DE CONCEPTO...





7. NANOPYTHON



SE HA TRATADO DE IMPLEMENTAR ALGUNOS ASPECTOS SENCILLOS PARA CREAR UN INTERPRETE PARECIDO A REPL.





7. NANOPYTHON



IMPLEMENTADO:

- INTÉRPRETE DE EXPRESIONES
- PRINT (UNA VERSIÓN AUN PRIMITIVA)
- QUIT()





7. NANOPYTHON



SE HA IMPLEMENTADO ESTA PRIMERA VERSIÓN EN
ENSAMBLADOR PERO SE ESTÁ REVISANDO EN
PORTARLO A OTROS LENGUAJES O HERRAMIENTAS.





7. NANOPYTHON



SE HA IMPLEMENTADO ESTA PRIMERA VERSIÓN EN
ENSAMBLADOR PERO SE ESTÁ REVISANDO EN
PORTARLO A OTROS LENGUAJES O HERRAMIENTAS.





8. REFERENCIAS



- [HTTPS://DURANGORETRO.COM](https://durangoretro.com)
- [HTTP://6502.ORG/](http://6502.org/)
- [HTTPS://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/MOS_6502](https://es.wikipedia.org/wiki/MOS_6502)





9. BIBA JABA!!



POR FAVOR... QUE SE ACERQUE UN REPRESENTANTE
DE PYTHON CANARIAS....

