

DESCRIPCIÓ



Micro:shield és una placa d'extensió que permet ampliar les possibilitats de micro:bit fent més accessibles els pins amb diferents tipus de connectors, a més d'aportar-hi altres capacitats com autonomia, gràcies a la bateria recarregable que disposa d'il·luminació de leds i als quatre leds Neopixel que té integrats.

INFORMACIÓ

ETAPA EDUCATIVA	CONNECTIVITAT	ENTORN PROGRAMACIÓ
3r cicle EP ESO	USB	Microsoft MakeCode
DISPOSITIUS	SISTEMES OPERATIUS	Micro:bit micro:bit
	🕥 lincatedu® 💣 🗮 ios	Python editor



QUÈ HI HA A LA CAPSA?



micro:shield



Micro:shield



Bateria recarregable de 2200 mAh 3.7 V



Tapa per a la bateria



Cable micro-USB

2.1 MICRO:SHIELD

QUINS SÓN ELS COMPONENTS DE LA PLACA?



Connexions

- 1. Connectors tipus cocodril
- 2. Pins GVS 3,3 V
- 3. Pins GVS servomotors
- 4. Pins GVS 3,3 V 5 V
- 5. Ports motors DC
- 6. Connectors motors pas a pas

2.1 MICRO:SHIELD





Font d'alimentació

- 1. Bateria recarregable
- 2. Interruptor general ON/OFF
- 3. Connector USB per carregar la bateria
- 4. Connector jack per a alimentació externa (6,5 - 9 V)

Interruptors

- 5. Interruptor 3,3 V 5 V
- 6. Interruptor PINO Buzzer

Components integrats

- 7. Tira de leds
- 8. Connector jack del brunzidor
- 9. Brunzidor

2.2 MICRO:SHIELD

QUINA ÉS LA FUNCIÓ DE CADA COMPONENT?

La placa micro:bit disposa de diferents pins d'entrada i sortida, però són de difícil accés per a connectar components externs. Per fer més accessibles aquests pins, es fan servir les plaques d'extensió o shields com aquesta. També permet seleccionar diferents voltatges.

La placa d'extensió micro:shield amplia les possibilitats de micro:bit, oferint més accessibilitat a tots els pins de la placa, autonomia amb la seva bateria recarregable i components addicionals, com un brunzidor i quatre leds Neopixel integrats. Tots els components de la micro:shield es controlen a través de la placa micro:bit i, per tant, es poden programar amb blocs amb l'entorn MakeCode de Microsoft o amb l'editor de Python per a micro:bit si es vol programar amb codi.

- Leds Neopixel situats davant de la ranura on s'insereix micro:bit. La micro:shield disposa d'una tira de 4 leds RGB útil per crear senyals de llum, per exemple: en detectar un soroll fort, per avisar que s'ha complert una condició de temperatura, per mostrar diferents colors, per crear un llum d'emergència, etc. Aquests leds, que estan connectats internament a la placa a través del pin P16, es programen igual que una tira de leds Neopixel, utilitzant la seva extensió de MakeCode.





— Pins GVS 3 V. Micro:shield disposa de vuit pins per connectar fàcilment sensors i/o actuadors de 3 V tenint en compte el codi de colors dels connectors i els cables dels components. Hi ha vuit pins de connexió d'aquest tipus (P0, P1, P2, P3, P4, P6, P7 i P8).



— Pins GVS 3,3 V-5 V. Micro:shield disposa de sis pins per connectar sensors i/o actuadors GVS de diferent voltatge, que es poden programar mitjançant els blocs de l'apartat de pins de MakeCode. Aquesta característica és especialment útil en projectes amb connectors i sensors que requereixin voltatges diferents.





— Pins servomotors. Micro:shield disposa de vuit pins per connectar servomotors, els quals són un tipus de motor que poden girar en un rang de moviment concret, normalment de 0 a 180 graus, i mantenir-se en aquella posició. Aquests els podrem programar mitjançant els blocs de servomotors de l'apartat de pins o el bloc de servomotors de l'extensió micro:shield a MakeCode.



- Ports motors DC. Micro:shield disposa de quatre ports per connectar motors de corrent continu, dels quals es poden controlar la seva direcció de gir i velocitat. Cada un dels ports està etiquetat amb dos connectors, cada un etiquetats amb els signes + o -.

Els motors DC funcionen amb dos cables, un de negre i un de vermell. Utilitzarem un tornavís pla per fixar els cables a cada connector. Preferiblement, connectarem el cable vermell al connector amb el signe + i el cable negre al connector amb el signe –. Els motors DC no tenen polaritat; per tant, si els connectem al revés no passa res, simplement el motor en qüestió girarà en el sentit contrari.





- Pins motor pas a pas. Micro:shield disposa de dos connectors de motor pas a pas, que són un tipus de motors elèctrics de corrent continu que, tot i poder girar en ambdós sentits sense límit, no ho fa de manera contínua, sinó en petits polsos. Es caracteritzen per la seva precisió de moviment. Per programar els motors haurem d'importar l'extensió de micro:shield a MakeCode.



- Ports I2C. La placa micro:shield està equipada amb dos ports de comunicació I2C, un amb pins mascles i l'altre amb pins femelles. Aquests ports permeten la connexió de components electrònics més avançats, incloent-hi pantalles OLED o LCD, així com una àmplia varietat de sensors, com acceleròmetres, baròmetres i detectors de CO2, entre d'altres. Aquesta capacitat de connexió amplia les possibilitats de projectes electrònics, permetent una major flexibilitat i complexitat en els dissenys.



2.2 MICRO:SHIELD

- Connectors per a cables tipus cocodril. La micro:shield inclou cinc connectors dissenyats específicament per a cables amb pinces tipus cocodril, que faciliten connexions temporals i ràpides entre cables i components electrònics. D'aquests connectors, tres estan assignats als pins P0, P1 i P2 de micro:bit, proporcionant una connexió directa als ports d'entrada/sortida de la placa. Els dos connectors restants estan destinats a la sortida de corrent de 3 V i a la connexió a terra (GND), i són essencials per a l'alimentació i la referència elèctrica dels circuits.



— Brunzidor i connector d'àudio jack connectats al pin PO. La micro:shield disposa d'un connector d'àudio jack i un brunzidor integrat connectat internament al pin PO. Si no hi ha res connectat al port jack quan programem música, sonarà el brunzidor intern de la placa. En connectar uns auriculars o un altaveu al port jack, el brunzidor deixarà de funcionar i sentirem la música pel perifèric connectat. Perquè els dos components funcionin, cal que l'interruptor PO/*Buzzer* estigui en posició "Buzzer".







PREPARA LA PLACA D'EXTENSIÓ



Micro:shield disposa d'una bateria que es pot carregar mitjançant el port micro-USB. Això permet a micro:bit tenir autonomia i d'aquesta forma la podem utilitzar en projectes sense la necessitat d'estar connectada a l'ordinador de forma constant.



Col·loca la tapa encaixant-la al suport de la bateria.

La placa micro:bit es col·loca en la ranura frontal de l'extensió micro:shield, de manera que la seva matriu de leds enfoqui cap enfora.



H MICRO:SHIELD

PROGRAMA DES DE L'ORDINADOR

4.1 CONEIX L'ENTORN DE PROGRAMACIÓ 4.1.1 MICROSOFT MAKECODE

Microsoft MakeCode per a micro:bit és un editor en línia que permet crear programes utilitzant blocs amb funcions específiques.



En la part superior de l'entorn trobem un primer menú. A la part central, hi ha un lliscador (1) programar la teva placa: a través de blocs, amb JavaScript o Python. A la part de la dreta del menú trobem diferents opcions (2):

- 1. Tornar al menú principal de l'entorn de programació.
- 2. Per compartir el teu programa.
- 3. Opció d'ajuda dels programes.
- 4. Configuració del projecte, extensions, connectar dispositius, eliminar el projecte, canviar l'idioma i canviar el contrast, entre altres.
- 5. Iniciar la sessió. Et pots crear un usuari per tal de tenir sempre els teus programes guardats al mateix lloc.

4.1.1 MICRO:SHIELD

L'entorn també disposa d'un simulador de la placa programable **(3)**, un menú central on trobar tots els blocs de programació **(4)** i, a la dreta, una zona de programació on arrossegar i encaixar els blocs **(5)**.

Per acabar, hi trobem un menú inferio	or amb més opcions. A la part
esquerra, hi ha el botó per transferir	🗈 Transfereix 🔐 (6) els
programes a la placa. A la part centra	al, un espai per anomenar i desar
hola 🛛 🕞 👩 (7) un program	ia i, a la part esquerra, diferents
botons (8) per "desfer" i "fer" 🗔 🧑	🔁 i "disminuir" 0 "augmentar"
• • el zoom.	

4.1.2 EDITOR PYTHON

Python és un llenguatge basat en text. Les seves instruccions i sintaxi es basen en llenguatge natural, cosa que fa que el codi sigui fàcil d'escriure, llegir, comprendre i modificar.

Existeix l'entorn de programació "micro:bit Python Editor" per poder programar la placa micro:bit fàcilment amb aquest llenguatge de programació. Per accedir-hi, ves al web: https://python.microbit.org/



0	micro:bit 💿 📧	∠ Untilled project	Q Q	э 💿
	a = b Variables → Keep track of data that	<pre>1 # Imports go at the top 2 from microbit import * 3</pre>		
UN Reference	Display → The microbit's LED	<pre># Code in a 'while True:' loop repeats forever while True: display.show(Image.HEART)</pre>		● ○ ● Show serial → 1
tdens APi	tons →	display.scroll('Hello')		shake 3 6 ~
	Loops \Rightarrow Count and repeat sets			۰ ۵
	Logic → Making decisions in			★ → → → → → → → → → → → → → → → → → → →
() Propert	→ Accelerometer → Detect gestures and			 Image: Image: Im
@ (1)	H Comments → Beta release ● Mare ■ Feedback	Sond to micro:bit	G Open	👫 No rows logged 🗸 🗸

L'editor està dividit en tres panells:

- 1. **Menú de la barra lateral esquerra:** per defecte mostra la secció Referència. Utilitza els botons del costat esquerre per canviar entre els menús Referència, Idees, API, Projecte, Configuració i Ajuda.
- 2. **Finestra d'edició:** aquí és on pots escriure el teu programa amb codi Python.
- 3. **Simulador:** prova el teu codi Python abans d'enviar-lo a la placa micro:bit mitjançant el simulador. Toca el símbol de reproducció per executar el codi actual i utilitza els controls per simular diferents condicions.

4.2 MICRO:SHIELD

COMENÇA A PROGRAMAR

4.2.1 MICROSOFT MAKECODE

Per a programar la micro:bit utilitzant l'extensió **micro:shield**, cal connectar la placa de control a l'extensió a través de la seva ranura frontal, i també a l'ordinador a través d'un cable USB per tal d'emparellar els dispositius i descarregar la programació realitzada a través dels diversos entorns de programació (MakeCode o Editor Python).



Un cop preparat, accedeix a l'entorn de programació en línia Microsoft MakeCode mitjançant l'enllaç següent: <u>https://makecode.microbit.org/</u>.

Et recomanem obrir l'entorn de programació des del navegador Google Chrome o Microsoft Edge perquè el procés de descàrrega de la programació a la placa és més senzill.





Selecciona l'idioma de l'entorn de programació des de la icona de l'engranatge situada a la part dreta del menú superior (disponible en català).



Fes clic a "Projecte nou" per obrir l'editor de programació.





Crear un projecte 🥶		8
Anomena el teu projecte.		
1 Hola món!		
> Opcions de programació		
	2 Crear	~

Microsoft 🗇 micro:bit	(t B	locs		_∎ Jav	/aScri	pt	~				*		•	0		\$		Inicia I	a sess	sió 😱	
	erca	Q		14	х.	12	14	14	-	14	14	-	14	14	42	14	15	- 63	010	5	с.	
	Bàsic																					
	Entrada																					
	Música																					
	D Led																					
⊿ .	II Ràdio																					
	C Bucles																					
	🗴 Lògica																					
	Variables																					1
■ <i>2</i> A +9 @ 8	Matemàtic	ues																				
	C Extensions	5																				
	✓ Avançat																					
-																						
												-									-	
Transfereix ••••	lola món!			0													l	5	٩	•	0	



Una vegada obert l'entorn MakeCode, clica a "+ extensions" de l'apartat de blocs.

Hicrosoft Omicro:bit	(🛓 Blocs	s		Java	Script	~			*	10	\$	0		٠	1	inicia I	a sess	sió 😱
	Cerca	Q		÷.	×.	к. 1		24	14	- 41	24	14	6	24		-0	04	а. С	
	Bàsic																		
	O Entrada																		
	Música																		
•🖸 •••••• 🖸•	C Led																		
	ul Ràdio																		
	C Bucles																		
0 1 1 2 3V GND	🔀 Lògica																		
	Variables																		
■ <i>C</i> ☆ 40 @ H	Matemàtiq	ues																	
	C Extensions																		
	✓ Avancat																		
										-									
Transfereix	Hola món!		¢	2											1	5	3	•	٠

Busca l'extensió microshield.

🗲 Torna enrere			Extensions	?
	Cerca o introdueix l'adre	ça URL del projecte Display Software Ciència	Robotics Gaming	Q
Recoman	nat			1 Importa un fitxer
	Witherabil		D	Were with V2
datal Data I micro	ogger logging to flash memory. :bit (V2) only.	radio-broadcast Adds new blocks for message communication in the radio category	Servo A micro-servo library	audio-recording Record sound clips. micro:bit (V2) only
	Learn More	Learn More	Learn More	Learn More
*	(O)	J.	0)	



Selecciona l'extensió "microshield" tal com es mostra a la imatge:



L'extensió microshield inclou els blocs per poder controlar motors pas a pas, servomotors i motors DC. Tot i que a l'afegir aquesta extensió al projecte, s'afegeixen també automàticament dues més, l'extensió "sonar" per poder programar sensors d'ultrasons i l'extensió "Neopixel" per poder programar leds Neopixel.





Arrossega els blocs dins del quadre central per definir el programa de la teva placa.

Podem programar de fer un programa que quan es premi el botó A de la micro:bit s'encenguin tots els leds Neopixel de la micro:shield de color vermell i quan es premi el botó B s'encenguin de color blau. A més, podem fer que el programa apagui els leds Neopixel si es sacseja el conjunt micro:bit + micro:shield.

Clica a la categoria de blocs "Neopixel" i arrossega el bloc "assigna a (strip) el valor (NeoPixel at pin (PO) with (24) leds as (RGB (GRBformat))"

assigna a strip - el valor NeoPixel at pin P0 - with 24 leds as RGB (GRB format) -

Col·loca'l dins l'estructura "en iniciar". Canvia el PO per P16 i 24 leds per 4 leds.







També podem realitzar diferents programes utilitzant els blocs de l'extensió de micro:shield:

- Control d'un servomotor:

Servo	S3 •	to ang	le Ø
fes u	na paus	a (ms)	1000
Servo	S3 •	to ang	le 90
fes u	na paus	a (ms)	1000
Servo	S3 🔻	to ang	le 18
fes u	na paus	a (ms)	1000

Control d'un motor DC:

Moto	or M1 -	speed	-100
fes	una pau	sa (ms)	1000 -
Sto	p motor	M1 -	
fes	una pau	sa (ms)	1000 -
Moto	or M1 -	speed	100
fes	una pau	sa (ms)	1000 -



.

 Control d'un motor pas a pas: 	
en prémer el botó B 🔻	en prémer el botó A 🔫
Stepper STEP1 - turn -90 degrees -	Stepper STEP1 - turn 90 degrees -
en prémer el botó A	+B *
Stenner STED1 + t	
Stepper Step1 - C	Intro Polacions

MICRO:SHIELD

T'ATREVEIXES AMB ELS REPTES?

NIVELL I

CREA UN LLUM INTERMITENT

Crea un programa que faci que els leds Neopixel de la placa micro:shield actuïn com un llum intermitent taronja.

Comença el programa afegint l'extensió "**microshield**" o directament l'extensió "**Neopixel**" per poder programar els leds Neopixel de la micro:shield.



Extensió **"microshield"**



Extensió "**Neopixel**"

En aquest punt, hauries de tenir a l'entorn MakeCode la categoria de blocs veopixel que permet programar leds Neopixel. D'aquí, agafa el bloc "assigna a strip el valor Neopixel at pin PO with 24 leds as RGB (GRB format)" assigna a strip el valor (NeoPixel at pin PO • with (2) leds as RGB format) per configurar la tira de leds Neopixel de la micro:shield i el col·loques dins del bloc "en iniciar" enquè executi aquesta instrucció només començar el programa. Configura el bloc "assigna a strip..." indicant que la teva tira de leds està connectada internament al **pin P16** i es compon de **4 leds** RGB.

En aquest punt, la programació del bloc "en iniciar" hauria d'estar així:





Seguidament, col·loca dins del "**bucle**" principal el bloc "**strip show color red**" **show color red**" per encendre tots els leds Neopixel a alhora. Obre el selector de color i **selecciona el color taronja** (orange) perquè els leds s'encenguin d'aquest color.

per sempre



Després d'aquest bloc, afegeix una pausa utilitzant el bloc "**fes una pausa (ms) 100**" fes una pausa (ms) 100 perquè els leds s'encenguin durant un temps determinat. Canvia el valor de temps per 500 mil·lisegons per tal que els leds s'encenguin durant mig segon.



En aquest punt, el programa hauria de tenir aquest aspecte:



Per acabar, apaga els leds Neopixel utilitzant el mateix bloc d'abans, el "strip show color". Perquè aquest bloc apagui els leds, **canvia el color a negre (black) strip** show color black. Afegeix un darrer bloc a la seqüència per indicar durant quant de temps han d'estar apagats els leds utilitzant de nou el bloc "fes una pausa (ms)". Escriu el mateix valor de temps que has posat anteriorment, 500 mil·lisegons **fes una pausa** (ms) **ser pausa** (ms).

Aquest és el programa complet:

en iniciar							
assigna a strip 🔻	el valor NeoPixe	el at pin	P16 ▼ wit	th 👍 leds	as RGB	GRB (GRB	format) 🔻
per sempre							
strip ▼ show	color orange 🔹						
fes una pausa (ms)	500 -						
strip - show	color black 🔹						
fes una pausa (ms)	500 -						





En aquest segon repte, crea un programa que encengui cada un dels leds Neopixel de la micro:shield d'un color diferent.

Comença el programa afegint l'extensió "**microshield**" o directament l'extensió "**Neopixel**" per poder programar els leds Neopixel de la micro:shield.



Extensió "**microshield**"



En aquest punt, hauries de tenir a l'entorn MakeCode la categoria de blocs veopixel que permet programar leds Neopixel. D'aquí, agafa el bloc "assigna a strip el valor Neopixel at pin PO with 24 leds as RGB (GRB format)" assigna a strip el valor (NeoPixel at pin PO • with (2) leds as RGB format) per configurar la tira de leds Neopixel de la micro:shield i el col·loques dins del bloc "en iniciar" perquè executi aquesta instrucció només començar el programa. Configura el bloc "assigna a strip..." indicant que la teva tira de leds està connectada internament al **pin P'16** i es composa de **4 leds RGB**.

En aquest punt la programació del bloc "en iniciar" hauria d'estar així:



A partir d'aquí, col·loca els blocs necessaris per encendre els leds Neopixel, cada un d'un color diferent. Per això, fes servir el bloc "**strip set pixel color at 0 to red**" **set pixel color et O to red** de l'apartat "més" de la categoria "Neopixel". El número indica a quin dels leds de la tira se li canvia el color. Per tant, **col·loca quatre d'aquests blocs**, un per a cada LED Neopixel. Cal que estiguin un sota l'altre, dins del bloc "en iniciar", just després del bloc "assigna a...". A cada un d'aquests blocs, li has d'escriure un número diferent, el qual fa referència a la posició del LED a la tira, i has d'indicar de quin color vols que s'encengui aquell LED en concret. La seqüència l'hauries de tenir així:





Una vegada configurats cada un dels leds, cal afegir una última instrucció perquè s'encenguin. Per fer això, només cal que col·loquis el bloc "show strip" atripe and al final d'aquesta seqüència.

Aquest és el programa complet:



Transfereix el programa prement el botó de "**Transferir**" i observa el resultat.



NIVELL III

3

SABRIES PROGRAMAR UNA ALARMA DE ROBATORI?

En aquest darrer repte, prova de crear una alarma de robatori utilitzant el sensor acceleròmetre de la micro:bit i els leds Neopixel de la micro:shield. Quan la micro:bit detecti un sacseig, encén els leds de color vermell i reprodueix una melodia tipus d'alarma. Reinicia l'alarma clicant els dos botons (A+B) de la micro:bit alhora.

Utilitza els següents blocs de programació per a realitzar aquest repte:



5.1 MICRO:SHIELD

POSSIBLES SOLUCIONS

NIVELL III SABRIES PROGRAMAR UNA ALARMA DE ROBATORI?

Comença el programa afegint l'extensió "**microshield**" o directament l'extensió "**Neopixel**" per poder programar els leds Neopixel de la micro:shield.



En aquest punt, hauries de tenir a l'entorn MakeCode la categoria de blocs <u>Neopixel</u> que permet programar leds Neopixel. D'aquí, agafa el bloc "assigna a strip el valor Neopixel at pin PO with 24 leds as RGB (GRB format)" <u>Bilge a strip e el valor Neopixel at pin PO with 24 leds as RGB</u> (tria de leds Neopixel de la micro:shield i el col·loques dins del bloc "en iniciar" <u>Perquè executi aquesta instrucció només començar el</u> programa. Configura el bloc "assigna a strip..." indicant que la teva tira de leds està connectada internament al **pin P16** i es compon de **4 leds RGB**.

En aquest punt, la programació del bloc "en iniciar" hauria d'estar així:



5.1 MICRO:SHIELD

Seguidament, col·loca el bloc "en cas de sacsejar" de la categoria "Entrada" a l'espai de treball i dins, col·loca-hi el bloc "strip show color red" <u>strip stor color red</u> de l'extensió "Neopixel" perquè quan la micro:bit detecti un sacseig s'il·luminin els leds Neopixel de la micro:shield de color vermell. I, juntament amb aquesta instrucció, afegim el bloc "**toca melodia al tempo 120 (bpm) fins que s'acabi**" <u>tem el tempo 120 (bpm) fins que s'acabi</u>" <u>tem el tempo 120 (com) fins que s'acabi</u> i crea una melodia de 8 tons perquè es reprodueixi com una alarma. Per crear-la, desplega l'editor musical i tria els 8 tons i el ritme. Pots prendre de referència la següent configuració:

en cas de sacsejar 🝷

en cas	de sac	sejar 🝷	color	red -	÷								
toca	melodi	a 11		al t	tempo (180) (bp	m)	bucle	en	segon	pla	•
		Editor	Gal	eria		(+ +	÷. F	:+ +	se F	* *		+	*
a						÷							
er 6		\mathbf{H}				Ħ							
						-							
e 14		ŢŢ	ŢŢ			÷							
		╋╋	++	+		14							
						i ±							
e - +	180			Fet		÷							



Per aturar l'alarma, utilitza el bloc "**en prémer el botó A**" de la categoria "**Entrada**" i selecciona l'opció "**A+B**" . Dins, col·loca-hi el bloc "atura tots els sons" atura tots els sons de la categoria "Música" perquè quan es premin els dos botons (A+B) alhora, s'aturi la melodia que s'està reproduint. A més, afegeix un darrer bloc per apagar els leds. Utilitza el mateix bloc d'abans, el "strip show color red" <u>strip show color red</u> de "Neopixel" seleccionant el color "black" per apagar els leds Neopixel de la micro:shield.

Aquest és el programa complet:

Transfereix el programa prement el botó de "Transferir" i observa el resultat.



CONSELLS DE SEGURETAT

A SEGURETAT I ÚS

A l'hora de fer servir micro:shield, és fonamental seguir unes pautes de seguretat per garantir tant el bon funcionament de l'equip com la seguretat de l'usuari/ària. A continuació, s'exposen diversos consells clau:

- Evita curtcircuits: cal assegurar-se que micro:shield no estigui engegada quan es manipulen materials i eines conductors d'electricitat. Això ajuda a prevenir curtcircuits inesperats que podrien danyar la placa o causar accidents.
- Manipula amb cura micro:bit: la ranura de plàstic on s'introdueix micro:bit és delicada i pot trencar-se si s'aplica una gran força o palanca sobre micro:bit. Cal ser especialment prudent en fer-la anar i evitar caigudes o cops que puguin afectar micro:shield.
- **Controla la temperatura:** és important vigilar la temperatura durant l'ús prolongat de la placa. Alguns components poden escalfar-se i és important evitar-hi el contacte directe per prevenir cremades o danys a la placa.
- **Revisa regularment els components:** és convenient comprovar regularment l'estat dels components electrònics i les connexions. Els connectors solts o desgastats poden causar problemes en el funcionament o riscos de seguretat.
- Fes servir adequadament l'alimentació: s'han d'utilitzar només les fonts d'alimentació recomanades (6-9 V). Un voltatge incorrecte pot danyar la placa o fins i tot ser perillós.
- Mantingues la placa en un entorn sec i net: la presència de líquids o pols pot causar curtcircuits o danyar-ne els components.
- Llegeix les instruccions: abans de començar a fer servir la placa, és imprescindible llegir amb deteniment les instruccions proporcionades pel fabricant. Això inclou les especificacions tècniques i les recomanacions de seguretat.

Seguint aquests consells, l'alumnat podrà gaudir d'una experiència segura i enriquidora amb la placa electrònica.













MICRO:SHIELD

ANNEX: EDITOR PYTHON

Per programar les funcionalitats de control de motors DC, motors pas a pas i servomotors de la placa d'extensió micro:shield amb l'editor Python de micro:bit, cal que utilitzis la llibreria "motors.py" desenvolupada per Make&Learn, que pots descarregar a <u>ja.cat/motors_py</u>. Aquesta es pot importar seguint els passos indicats a continuació:

1. Clica a l'apartat "Project" de la part esquerra de l'entorn:





2. Busca les biblioteques en l'ordinador i clica a obrir.

🚸 maranal rythos salar 💿 🕂			(a)
(+) (C = python.microbil.org////)			
🖸 micro:bit	 I€ ∠ Untilled project 	Q., Q.	
Project ages Untitled project	1 # Imports go at 2 from microbit inn	the top port *	
main.py		w 💽 carpeta sense nom 👩 Ω	
ISA melainiste	Google ± Ham Escriptori Escriptori Documents Ham		Type Pype
e titere	Descàrreg		Show sorial - 1
	Aplicacions		co shaka 🗸 🕞 *
	C Xarxa		6 <u> </u>
	Multimedia /2 Músice	Cancellar Obrir	· · · · ·
D D Create tile	<u>`</u>		400 ·
Project D Open.			10000 -
C Resul project	Send to micro:bit	(d. Save) (E Open)) No rows logged 🔷

3. Apareixerà un missatge preguntant-te si vols intercanviar la biblioteca pel programa principal (*main code*). Fes clic a la icona del document amb un engranatge dins. I selecciona l'opció "Add file motor.py" per afegir la biblioteca dins del teu projecte.







4. Finalment, confirma aquest procés d'importació.



Per acabar, importa la biblioteca al main.py afegint la línia d'importació a l'inici del programa:

import motor

Des del document main.py podràs ara utilitzar les dues funcions de la llibreria, que són les següents:

motor.DC(pin, velocitat)

Ens permet controlar un motor DC connectat a un dels pins (entre l'1 i el 4) i establir una velocitat entre -100 i 100

motor.servo (pin, posició)

El pin pot ser de 0 a 7. La posició, de 0 a 180.