

Arduino_1: Blink (intermitente) co LED da placa Arduino no Pin 13.

Nesta tarefa recollerase a puntuación obtida na sesión de montaxe da práctica no taller. Posteriormente realizaredes unha presentación colaborativa cos recursos (imaxes, vídeos) que debedes recoller de cada práctica e que se especifican a continuación.

Seguide estes pasos e veredes o sinxelo que resulta:

1. Abre o IDE Arduino.
2. Conecta a placa Arduino ó ordenador mediante o cable USB.
 - Se te pide instalar os Drivers da placa escolle sen conexión a internet, e que o atope no ordenador aceptando a ubicación suxerida. Acepta todo e Finaliza.
1. Comproba en Ferramentas:
 - Placa: Arduino UNO.
 - Puerto: COM * Arduino. (se non aparece, desconecta-conecta o cable USB para que instale os Drivers)
1. Localiza en Archivo: Ejemplos – Básicos – Blink e ábreo.
2. Modifica o tempo de acendido para que sexa de 2 segundos.
3. Comproba a programación (clica no check).
4. Envía o programa á placa Arduino clicando na frecha (parpadearán os leds Rx-Tx de comunicación).
5. [Comproba o acendido-apagado do LED situado xunto ó Pin 13 certificando os tempos de acendido-apagado.](#)
6. [Avisa ó profesor para que anote a cualificación da práctica.](#)
7. Sitúa a placa Arduino sobre a Ficha da Práctica 1 cuberta cos datos do equipo (maiúsculas tipo imprenta).
8. Copia no recadro “Programa” o código que figura no IDE Arduino. (Copia literal con especial coidado nos espazos, chaves, puntos e coma,...)
9. Realiza unha foto que recolla toda a Ficha.
10. Graba un vídeo duns 10 segundos que recolla a secuencia de funcionamento.
11. Realiza unha captura de pantalla (1) do código, só do código.
12. Garda a imaxe, o vídeo e a captura na carpeta **Práctica_1_3xEy** que está dentro da carpeta **Arduino_3xEy** que se atopa, á súa vez, dentro da carpeta do voso equipo **1516_3xEy**.

(1) Captura de pantalla nos ordenadores do instituto con Windows XP.

1. Sitúa o código de xeito que se vexa completamente.
2. Clica na tecla “ImprPant” ou similar.
3. Abre Paint en Inicio-Programas-Accesorios-Paint.
4. Edición-Pegar (xa podes ver a captura).
5. Recorta só a zona do código e gárdaa co nome: “**blink_placa_3xEy**” (escolle a extensión .png)

Criterios de Cualificación das Montaxes (6 prácticas – 6 sesións). 200 ptos. cualificación máxima:

A falta de asistencia dalgún dos compoñentes do equipo suporalle un cero nas prácticas realizadas polo equipo nesa sesión.

- 15 ptos. Montaxes 1 a 4, perfecto ó primeiro intento (cada corrección desconta 5 ptos).
- 40 ptos. Montaxe 5, perfecto ó primeiro intento (cada corrección desconta 5 ptos).
- 50 ptos. Montaxe 6, mesmas condicións que anteriormente. Puntuación dobre se o LED verde dos peóns parpadea, mínimo dúas veces, antes de mudar a vermello.

ARDUINO 1. Blink co LED da placa no Pin 13.		Equipo: 3 __ - E __ Data: __ - __ - 2016
Programa:	Montaxe:	
Alumno: Alumno:	Alumno: Alumno:	Alumno: Alumno:
I.E.S. Eduardo Blanco Amor - Culleredo	TECNOLOXÍA 3º ESO	@angelaccion - CC0

Arduino_2: Blink (intermitente) co LED Vermello no Pin 13.

Nesta tarefa recollerase a puntuación obtida na sesión de montaxe da práctica no taller. Posteriormente realizaredes unha presentación colaborativa cos recursos (imaxes, vídeos) que debedes recoller de cada práctica e que se especifican a continuación.

Seguilde estes pasos e veredes o sinxelo que resulta:

1. Abre o IDE Arduino.
2. Conecta a placa Arduino ó ordenador mediante o cable USB.
 - Se te pide instalar os Drivers da placa escolle sen conexión a internet, e que o atope no ordenador aceptando a ubicación suxerida. Acepta todo e Finaliza.
3. Comproba en Ferramentas:
 - Placa: Arduinio UNO.
 - Puerto: COM * Arduino. (se non aparece, desconecta-conecta o cable USB para que instale os Drivers)
4. Localiza en Archivo: Exemplos – Básicos – Blink e ábreo.
5. Modifica o tempo de acendido para que sexa de 3 segundos.
6. Comproba a programación (clica no check).
7. Envía o programa á placa Arduino clicando na frecha (parpadearán os leds Rx-Tx de comunicación).
8. [Comproba o acendido-apagado do LED situado entre o Pin 13 e o Pin GND colindante \(fíxate na colocación do LED: pata longa ou positiva no PIN 13 e pata curta ou negativa no Pin GND\) certificando os tempos de acendido-apagado.](#)
9. [Avisa ó profesor para que anote a cualificación da práctica.](#)
10. Sitúa a placa Arduino sobre a Ficha da Práctica 2 cuberta cos datos do equipo (maiúsculas tipo imprenta).
11. Copia no recadro “Programa” o código que figura no IDE Arduino. (Copia literal con especial coidado nos espacios, chaves, puntos e coma,...)
12. Realiza unha foto que recolla toda a Ficha.
13. Graba un vídeo duns 10-15 segundos que recolla a secuencia de funcionamento.
14. Realiza unha captura de pantalla (1) do código, só do código.
15. Garda a imaxe, o vídeo e a captura na carpeta **Práctica_2_3xEy** que está dentro da carpeta **Arduino_3xEy** que se atopa, á súa vez, dentro da carpeta do voso equipo **1516_3xEy**.

Necesitas saber:

1. Un **Diodo** é un compoñente electrónico polarizado (é importante a súa colocación) de xeito que polarizado directamente deixa pasar a corrente e polarizado á inversa non.
2. Un **Diodo LED** é un diodo emisor de luz cunha tensión de traballo próxima a 2V.
 - Colocación: a pata longa é a positiva e pata curta vai ó lado máis negativo do circuito. A pata curta coincide cun pequeno chaflán na ala do sombreiro que emite luz.
 - Para que traballe a 2V sempre irá acompañado dunha Resistencia en Serie de 50 veces a Tensión da Fonte de Alimentación (para os 5 V do Arduino ou conexión USB corresponde unha de 250 Ω) . Neste caso o Pin 13 leva incorporada unha resistencia interna e polo tanto non debemos engadirlla nós.

(1) Captura de pantalla nos ordenadores do instituto con Windows XP.

1. Sitúa o código de xeito que se vexa completamente.
2. Clica na tecla “ImprPant” ou similar.
3. Abre Paint en Inicio-Programas-Accesorios-Paint.
4. Edición-Pegar (xa podes ver a captura).
5. Recorta só a zona do código e gárdaa co nome: **“blink_led_3xEy”** (escolle a extensión .png)

Criterios de Cualificación: os xa indicados no enunciado da práctica 1.

ARDUINO 2. Blink co LED vermello no Pin 13.		Equipo: 3 __ - E __ Data: __ - __ - 2016
Programa:	Montaxe:	
Alumno: Alumno:	Alumno: Alumno:	Alumno: Alumno:
I.E.S. Eduardo Blanco Amor - Culleredo	TECNOLOXÍA 3º ESO	@angelaccion - CC0

Arduino_3: Blink (intermitente) co LED Verde no Pin 12.

Nesta tarefa recollerase a puntuación obtida na sesión de montaxe da práctica no taller. Posteriormente realizaredes unha presentación colaborativa cos recursos (imaxes, vídeos) que debedes recoller de cada práctica e que se especifican a continuación.

Seguides estes pasos e veredes o sinxelo que resulta:

1. Abre o IDE Arduino.
2. Conecta a placa Arduino ó ordenador mediante o cable USB.
 - Se te pide instalar os Drivers da placa escolle sen conexión a internet, e que o atope no ordenador aceptando a ubicación suxerida. Acepta todo e Finaliza.
3. Comproba en Ferramentas:
 - Placa: Arduino UNO.
 - Puerto: COM * Arduino. (se non aparece, desconecta-conecta o cable USB para que instale os Drivers)
4. Localiza en Archivo: Exemplos – Básicos – Blink e ábreo.
5. Modifica o PIN e o tempo de acendido para que sexa de 3,5 segundos.
6. Comproba a programación (clica no check).
7. Envía o programa á placa Arduino clicando na frecha (parpadearán os leds Rx-Tx de comunicación).
8. [Coloca o LED verde e a resistencia na Placa de Prototipos conectando un cable vermello ó Pin 12 deixando o cable negro solto e que colocarás no Pin GND logo de que o profesor comprobe o circuíto. Comproba a colocación do LED: pata longa ou positiva hacia o positivo \(Pin 12\) e pata curta ou negativa hacia o Pin GND.](#)
9. [Avisa ó profesor para que comprobe o circuíto, te indique que conectes o cable negro e anote a cualificación da práctica.](#)
10. Sitúa a placa Arduino sobre a Ficha da Práctica 3 cuberta cos datos do equipo (maiúsculas tipo imprenta).
11. Copia no recadro “Programa” o código que figura no IDE Arduino. (Copia literal con especial coidado nos espazos, chaves, puntos e coma,...)
12. Realiza unha foto que recolla toda a Ficha.
13. Graba un vídeo duns 10-15 segundos que recolla a secuencia de funcionamento.
14. Realiza unha captura de pantalla do código, só do código, e gárdaa co nome: “**blink_pin12_3xEy**” (escolle a extensión .png).
15. Garda a imaxe, o vídeo e a captura na carpeta **Práctica_3_3xEy** que está dentro da carpeta **Arduino_3xEy** que se atopa, á súa vez, dentro da carpeta do voso equipo **1516_3xEy**.

Necesitas saber:

1. Unha **Resistencia** é un compoñente electrónico que consume enerxía e que colocado en serie con outro compoñente supón nel unha redución da Tensión de traballo. Compróbaos nun simulador como o Crocodile modificando a súa resistencia para observar cómo varía a caída de potencial que provoca.
2. A capacidade de oposición ó paso da corrente eléctrica dunha Resistencia mídese en **Ohmios** e reflíctese no exterior do compoñente mediante un **código de cores** que tes na túa caixa de compoñentes. Para esta montaxe empregaremos unha de **220 Ω coas cores vermello (2) – vermello (2) – marrón (1), $22 \times 10^1 \Omega$.**
3. Atende ás explicacións sobre as conexións internas da **Placa de Prototipos** e respecta as aliñacións lonxitudinais positiva e negativa sinaladas coas súas respectivas cores, transversalmente os pines están conectados de 5 en 5.

Criterios de Cualificación: os xa indicados no enunciado da práctica 1.

ARDUINO 3. Blink co LED verde no Pin 12.

Equipo: 3 __ - E __ Data: __ - __ - 2016

Programa:

Montaxe:

Alumno:
Alumno:

Alumno:
Alumno:

Alumno:
Alumno:

Arduino_4: Semáforo de Peóns co

- **LED Verde no Pin 12**
- **LED Vermello no Pin 11.**

Nesta tarefa recollerase a puntuación obtida na sesión de montaxe da práctica no taller. Posteriormente realizaredes unha presentación colaborativa cos recursos (imaxes, vídeos) que debedes recoller de cada práctica e que se especifican a continuación.

Seguíde estes pasos e veredes o sinxelo que resulta:

1. Abre o IDE Arduino.
2. Conecta a placa Arduino ó ordenador mediante o cable USB.
 - Se te pide instalar os Drivers da placa escolle sen conexión a internet, e que o atope no ordenador aceptando a ubicación suxerida. Acepta todo e Finaliza.
3. Comproba en Ferramentas:
 - Placa: Arduino UNO.
 - Puerto: COM * Arduino. (se non aparece, desconecta-conecta o cable USB para que instale os Drivers)
4. Localiza en Archivo: Exemplos – Básicos – Blink e ábreo.
5. Modifica o código necesario para que o LED vermello estea acendido 3 segundos e o verde 1 segundo.
6. Comproba a programación (clica no check).
7. Envía o programa á placa Arduino clicando na frecha (parpadearán os leds Rx-Tx de comunicación).
8. **Coloca os LED coas súas respectivas resistencias na Placa de Prototipos conectando os cables vermello e verde ós Pins 12 e 11 deixando o cable negro solto e que colocarás no Pin GND logo de que o profesor comprobe o circuíto. Comproba a colocación dos LED: pata longa ou positiva hacia o positivo (Pins 12 e 11) e pata curta ou negativa hacia o Pin GND.**
9. **Avisa ó profesor para que comprobe o circuíto, te indique que conectes o cable negro e anote a cualificación da práctica.**
10. Sitúa a placa Arduino sobre a Ficha da Práctica 4 cuberta cos datos do equipo (maiúsculas tipo imprenta).
11. Copia no recadro "Programa" o código que figura no IDE Arduino. (Copia literal con especial coidado nos espazos, chaves, puntos e coma,...)
12. Realiza unha foto que recolla toda a Ficha.
13. Graba un vídeo duns 10-15 segundos que recolla a secuencia de funcionamento.
14. Realiza unha captura de pantalla do código, só do código, e gárdaa co nome: "**semaforo_peons_3xEy**" (escolle a extensión .png)
15. Garda a imaxe, o vídeo e a captura na carpeta **Práctica_4_3xEy** que está dentro da carpeta **Arduino_3xEy** que se atopa, á súa vez, dentro da carpeta do voso equipo **1516_3xEy**.

Necesitas saber:

1. Se colocas cada LED coa súa Resistencia ésta poderá estar antes ou despois daquel.
2. Dado que os LED van funcionar de un en un poderíamos simplificar o circuíto compartindo a resistencia. De facelo terá que estar no lado negativo dos LED xa que as conexións ós Pins 12 e 11 terán que ser directas.

Criterios de Cualificación: os xa indicados no enunciado da práctica 1.

ARDUINO 4. Semáforo de Peóns nos Pines 12 e 11.		Equipo: 3 __ - E __ Data: __ - __ - 2016
Programa:	Montaxe:	
Alumno: Alumno:	Alumno: Alumno:	Alumno: Alumno:
I.E.S. Eduardo Blanco Amor - Culleredo	TECNOLOXÍA 3º ESO	@angelaccion - CC0

Arduino_5: Semáforo de peóns e coches co

- **LED VerdePeóns no Pin 12,**
- **LED VermelloPeóns no Pin 11,**
 - **LED VermelloCoches no Pin 10,**
 - **LED VerdeCoches no Pin 9 e**
 - **LED AmbarCoches no Pin 8.**

Nesta tarefa recollerase a puntuación obtida na sesión de montaxe da práctica no taller. Posteriormente realizaredes unha presentación colaborativa cos recursos (imaxes, vídeos) que debedes recoller de cada práctica e que se especifican a continuación.

Seguilde estes pasos e veredes o sinxelo que resulta:

1. Abre o IDE Arduino.
2. Conecta a placa Arduino ó ordenador mediante o cable USB.
 - Se te pide instalar os Drivers da placa escolle sen conexión a internet, e que o atope no ordenador aceptando a ubicación suxerida. Acepta todo e Finaliza.
3. Comproba en Ferramentas:
 - Placa: Arduinio UNO.
 - Puerto: COM * Arduino. (se non aparece, desconecta-conecta o cable USB para que instale os Drivers)
4. Localiza en Archivo: Exemplos – Básicos – Blink e ábreo.
5. Modifica o código necesario para simular o funcionamento dun semáforo real. Reparte os tempos para que cada ciclo teña unha duración de 5 segundos.
6. Comproba a programación (clica no check).
7. Envía o programa á placa Arduino clicando na frecha (parpadearán os leds Rx-Tx de comunicación).
8. **Coloca os LED coas súas respectivas resistencias na Placa de Prototipos conectando os cables vermello-verde-amarelo ós Pins 12, 11, 10, 9 e 8 deixando o cable negro solto e que colocarás no Pin GND logo de que o profesor comprobe o circuíto. Comproba a colocación dos LED: pata longa ou positiva hacia o positivo e pata curta ou negativa hacia o Pin GND.**
9. **Avisa ó profesor para que comprobe o circuíto, te indique que conectes o cable negro e anote a cualificación da práctica.**
10. Sitúa a placa Arduino sobre a Ficha da Práctica 5 cuberta cos datos do equipo (maiúsculas tipo imprenta).
11. Copia no recadro “Programa” o código que figura no IDE Arduino. (Copia literal con especial coidado nos espacios, chaves, puntos e coma,...)
12. Realiza unha foto que recolla toda a Ficha.
13. Graba un vídeo duns 15-20 segundos que recolla a secuencia de funcionamento.
14. Realiza unha captura de pantalla do código, só do código, e gárdaa co nome: **“semaforo_coches_peons_3xEy”** (escolle a extensión .png).
15. Garda a imaxe, o vídeo e a captura na carpeta **Práctica_5_3xEy** que está dentro da carpeta **Arduino_3xEy** que se atopa, á súa vez, dentro da carpeta do voso equipo **1516_3xEy**.

Necesitas saber:

1. Se colocas cada LED coa súa Resistencia ésta poderá estar antes ou despois daquel.
2. Dado que os LED van funcionar de un en un poderíamos simplificar o circuíto compartindo a resistencia. De facelo terá que estar no lado negativo dos LED xa que as conexións ós Pins 12 e 11 terán que ser directas.

ARDUINO 5. Semáforo de Peóns nos Pines 12 e 11 e de coches nos Pines 10, 9 e 8.

Equipo: 3 __ - E __ Data: __ - __ - 2016

Programa:

Montaxe:

Alumno:
Alumno:

Alumno:
Alumno:

Alumno:
Alumno:

Arduino_6: Control dun cruce de rúas con 2 Semáforos de coches e peóns.

Semáforo 1:

LED VerdePeóns no Pin 12,
LED VermelloPeóns no Pin 11,
LED VermelloCoches no Pin 10,
LED VerdeCoches no Pin 9,
LED AmbarCoches no Pin 8.

Semáforo 2:

LED VerdePeóns no Pin 7,
LED VermelloPeóns no Pin 6,
LED VermelloCoches no Pin 5,
LED VerdeCoches no Pin 4,
LED AmbarCoches no Pin 3.

Nesta tarefa recollerase a puntuación obtida na sesión de montaxe da práctica no taller. Posteriormente realizaredes unha presentación colaborativa cos recursos (imaxes, vídeos) que debedes recoller de cada práctica e que se especifican a continuación.

Seguíde estes pasos e veredes o sinxelo que resulta:

1. Abre o código de programación do anterior circuíto.
2. Modifica o código necesario para simular o funcionamento de 2 semáforos que controlen un cruce de rúas de sentido único. Reparte os tempos para que cada ciclo teña unha duración de 5 segundos.
3. Opcional: o semáforo verde dos peóns parpadea antes de mudar a vermello (a práctica puntuará dobre).
4. Comproba a programación (clíca no check).
5. Envía o programa á placa Arduino clicando na frecha (parpadearán os leds Rx-Tx de comunicación).
6. [Coloca os LED empregando só 4 resistencias na Placa de Prototipos utilizando os cables vermello-verde-amarelo para os respectivos LED deixando o cable negro solto e que colocarás no Pin GND logo de que o profesor comprobe o circuíto.](#)
7. [Avisa ó profesor para que comprobe o circuíto, te indique que conectes o cable negro e anote a cualificación da práctica.](#)
8. Sitúa a placa Arduino sobre a Ficha da Práctica 6 cuberta cos datos do equipo (maiúsculas tipo imprenta).
9. Copia no recadro "Programa" o código que figura no IDE Arduino. (Copia literal con especial coidado nos espazos, chaves, puntos e coma,...)
10. Realiza unha foto que recolla toda a Ficha.
11. Graba un vídeo duns 15-20 segundos que recolla a secuencia de funcionamento.
12. Realiza unha captura de pantalla do código, só do código, e gárdaa co nome: "**semaforo_dobre_3xEy**" (escolle a extensión .png).
13. Garda a imaxe, o vídeo e a captura na carpeta **Práctica_6_3xEy** que está dentro da carpeta **Arduino_3xEy** que se atopa, á súa vez, dentro da carpeta do voso equipo **1516_3xEy**.

Necesitas saber:

1. Se colocas cada LED coa súa Resistencia ésta poderá estar antes ou despois daquel.
2. Dado que os LED van funcionar de un en un poderíamos simplificar o circuíto compartindo unha resistencia os LED do semáforo de peóns e outra os LED do semáforo dos coches. De facelo terán que estar no lado negativo dos LED xa que as conexións ós Pins de control terán que ser directas.

ARDUINO 6. Control dun cruce de rúas con 2 Semáforos de coches e peóns.		Equipo: 3 __ - E __ Data: __ - __ - 2016
Programa:	Montaxe:	
Alumno: Alumno:	Alumno: Alumno:	Alumno: Alumno:
I.E.S. Eduardo Blanco Amor - Culleredo	TECNOLOXÍA 3º ESO	@angelaccion - CC0