

Mesurador de consum energètic

Què aprendreu?

En aquest projecte aprendreu a programar un mesurador de consum energètic que, partint de la tarifa de treball, la potència i el temps de funcionament de l'electrodomèstic, us indicarà el consum energètic i econòmic de l'aparell.

Les tarifes energètiques

La tarifa elèctrica és el preu que cal pagar per l'electricitat que consumim.

De tarifes en destaquem tres, que varien depenent de l'hora i el dia de la setmana:

- **Tarifa punta:** és la tarifa que s'aplica de 10 h a 14 h i de 18 h a 22 h, de dilluns a divendres no festius.
- **Tarifa plana:** és la tarifa que s'aplica de 8 h a 10 h, de 14 h a 18 h i de 22 h a 0 h.
- **Tarifa vall:** és la tarifa que s'aplica de 0 h a 8 h els dies laborables i tots els dissabtes, diumenges i festius.

La tarifa punta és la tarifa energètica més cara de les tres; és 2,5 vegades més cara que la tarifa plana. La tarifa plana és 1,7 vegades més cara que la tarifa vall. Així doncs, la tarifa vall és la més econòmica de totes.

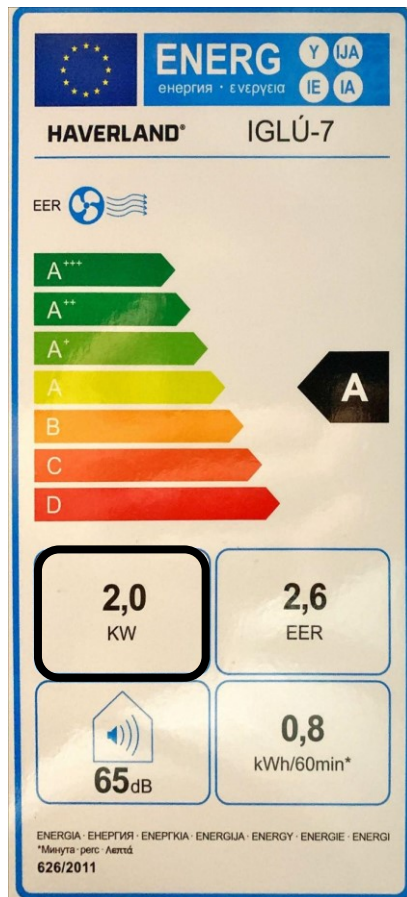
Com sabem la potència d'un electrodomèstic?

Per saber la potència que consumeix un electrodomèstic, heu de mirar l'etiqueta d'eficiència energètica.

L'etiqueta d'eficiència energètica és un adhesiu que assenyala la qualificació energètica d'un electrodomèstic o edifici segons una escala que n'avalua el consum. Aquesta escala de qualificació energètica es compon de set lletres correlatives: de la A a la G, de manera que A és la millor qualificació i G la pitjor.

A més d'això, a l'etiqueta no només s'informa de la qualificació i el consum elèctric, sinó que també s'aporten dades sobre l'aigua utilitzada per cicle de rentat (en el cas, per exemple, d'una rentadora), la capacitat d'emmagatzematge o el soroll, entre d'altres.

A més de l'etiqueta d'eficiència energètica, també hi trobareu l'etiqueta amb totes les especificacions de l'electrodomèstic.



HAVERLAND IGLÚ-7	
Capacidad de enfriamiento Capacité de refroidissement Capacidade de Refrigeração Cooling capacity	4800 Btu/h 2100 W 7000 BTU
Tensión / Frecuencia Tension / Fréquence Tensão / Frequência Voltage / Frequency	220-240 V 50 HZ
Potencia Nominal Puissance Potência Nominal Rated input	785 W
Refrigerante Gas réfrigérant Refrigerante Refrigerant	R290
Clasificación energética Classe d'efficacité énergétique Classificação energética Energy efficiency class	A
Nivel de ruido Niveau sonore Nível de ruído Noise level	65 dB (A)
Superficie recomendada * Surface préconisée * Superfície de área recomendada * Recommended room area *	18 m²
Dimensiones producto (LxAxAl) Dimensions produit (LxPxAl) Dimensões do produto (LxAxAl) Net dimensions (WxHxD)	330x680x280 mm
Peso neto Poids net Peso líquido Net weight	18 Kg

CE RoHS
 Marsan Industrial, S.A.
 España / Espagne
 Espanha / Spain
 www.haverland.com
 Fabricado en RPC
 Fabriqué en RPC
 Fabricado na RPC
 Made in PRC

Com es calcula el consum energètic?

Per calcular el consum energètic d'un electrodomèstic, s'ha d'aplicar la fórmula següent:

$$\text{Consum energètic (kWh)} = \text{potència (kW)} \times \text{temps (h)}$$

Tingueu en compte com calculeu la potència de l'electrodomèstic, ja que serà en W i no en kW.

Com es calcula el consum econòmic?

Per calcular el consum econòmic, és necessari conèixer el consum energètic i la tarifa energètica i, tot seguit, aplicar la fórmula següent:

$$\text{Consum econòmic (€)} = \text{consum energètic} \times \text{tarifa energètica}$$

En funció de la tarifa energètica, el consum econòmic pot variar.

Blocs de la categoria «Text»

Per dur a terme aquest projecte, heu d'aprendre a utilitzar una nova categoria de blocs, els blocs de «Text».

Aquesta categoria permet combinar, dividir i cercar cadenes de text.

A més, us ajudarà amb blocs que permeten combinar els valors de les variables amb text.



També trobareu blocs que permeten transformar un valor numèric a cadena de text i a la inversa.



Com que amb les fórmules explicades a l'apartat anterior, treballareu amb números amb bastants decimals, combinant el bloc anterior amb el bloc «subcadena de () des de la posició (0) de la longitud (x)», això permetrà limitar la quantitat de decimals. Per exemple:



Programeu!

Amb tot el que heu après, programeu la placa micro:bit per tal que us calculi el consum energètic i econòmic de l'ús d'un electrodomèstic.

Per elaborar el programa, heu de tenir en compte les diferents tarifes de consum energètic que hi ha a l'hora de fer el càlcul.

Consell

- Per programar aquest projecte, és necessari crear diferents funcions per a cadascuna de les tasques que ha de fer el programa, com per exemple una funció per marcar el temps que l'electrodomèstic ha estat obert.
- Creeu una variable per a cadascuna de les tarifes, i programeu un selector amb funcions per triar la tarifa amb la qual voleu fer el càlcul.
- Per triar la potència de l'aparell, podeu crear una variable per a la potència, i fent ús dels botons, podeu incrementar-la o disminuir-la, com si es tractés del comptador manual treballat a la fase prèvia.

Canvis acceptats:

Mesurador de consum energètic

Què aprendreu?

En aquest projecte aprendreu a programar un mesurador de consum energètic que, partint de la tarifa de treball, la potència i el temps de funcionament de l'electrodomèstic, us indicarà el consum energètic i econòmic de l'aparell.

Les tarifes energètiques

La tarifa elèctrica és el preu que cal pagar per l'electricitat que consumim.

De tarifes en destaquem tres, que varien depenent de l'hora i el dia de la setmana:

- **Tarifa punta:** és la tarifa que s'aplica de 10 h a 14 h i de 18 h a 22 h, de dilluns a divendres no festius.
- **Tarifa plana:** és la tarifa que s'aplica de 8 h a 10 h, de 14 h a 18 h i de 22 h a 0 h.
- **Tarifa vall:** és la tarifa que s'aplica de 0 h a 8 h els dies laborables i tots els dissabtes, diumenges i festius.

La tarifa punta és la tarifa energètica més cara de les tres; és 2,5 vegades més cara que la tarifa plana. La tarifa plana és 1,7 vegades més cara que la tarifa vall. Així doncs, la tarifa vall és la més econòmica de totes.

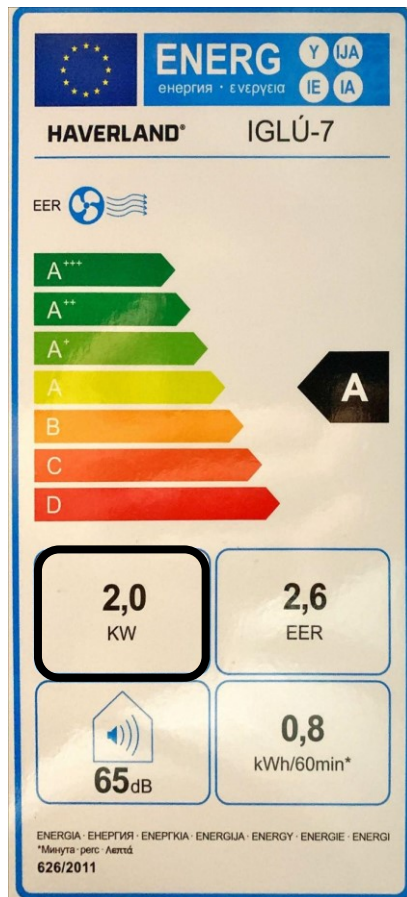
Com sabem la potència d'un electrodomèstic?

Per saber la potència que consumeix un electrodomèstic, heu de mirar l'etiqueta d'eficiència energètica.

L'etiqueta d'eficiència energètica és un adhesiu que assenyala la qualificació energètica d'un electrodomèstic o edifici segons una escala que n'avalua el consum. Aquesta escala de qualificació energètica es compon de set lletres correlatives: de la A a la G, de manera que A és la millor qualificació i G la pitjor.

A més d'això, a l'etiqueta no només s'informa de la qualificació i el consum elèctric, sinó que també s'aporten dades sobre l'aigua utilitzada per cicle de rentat (en el cas, per exemple, d'una rentadora), la capacitat d'emmagatzematge o el soroll, entre d'altres.

A més de l'etiqueta d'eficiència energètica, també hi trobareu l'etiqueta amb totes les especificacions de l'electrodomèstic.



HAVERLAND IGLÚ-7	
Capacidad de enfriamiento Capacité de refroidissement Capacidade de Refrigeração Cooling capacity	4800 Btu/h 2100 W 7000 BTU
Tensión / Frecuencia Tension / Fréquence Tensão / Frequência Voltage / Frequency	220-240 V 50 HZ
Potencia Nominal Puissance Potência Nominal Rated input	785 W
Refrigerante Gas réfrigérant Refrigerante Refrigerant	R290
Clasificación energética Classe d'efficacité énergétique Classificação energética Energy efficiency class	A
Nivel de ruido Niveau sonore Nível de ruído Noise level	65 dB (A)
Superficie recomendada * Surface préconisée * Superfície de área recomendada * Recommended room area *	18 m²
Dimensiones producto (LxAxP) Dimensions produit (LxPxL) Dimensões do produto (LxAxP) Net dimensions (WxHxD)	330x680x280 mm
Peso neto Poids net Peso líquido Net weight	18 Kg

Com es calcula el consum energètic?

Per calcular el consum energètic d'un electrodomèstic, s'ha d'aplicar la fórmula següent:

$$\text{Consum energètic (kWh)} = \text{potència (kW)} \times \text{temps (h)}$$

Tingueu en compte com calculeu la potència de l'electrodomèstic, ja que serà en W i no en kW.

Com es calcula el consum econòmic?

Per calcular el consum econòmic, és necessari conèixer el consum energètic i la tarifa energètica i, tot seguit, aplicar la fórmula següent:

$$\text{Consum econòmic (€)} = \text{consum energètic} \times \text{tarifa energètica}$$

En funció de la tarifa energètica, el consum econòmic pot variar.

Blocs de la categoria «Text»

Per dur a terme aquest projecte, heu d'aprendre a utilitzar una nova categoria de blocs, els blocs de «Text».

Aquesta categoria permet combinar, dividir i cercar cadenes de text.

A més, us ajudarà amb blocs que permeten combinar els valors de les variables amb text.



També trobareu blocs que permeten transformar un valor numèric a cadena de text i a la inversa.



Com que amb les fórmules explicades a l'apartat anterior, treballareu amb números amb bastants decimals, combinant el bloc anterior amb el bloc «subcadena de () des de la posició (0) de la longitud (x)», això permetrà limitar la quantitat de decimals. Per exemple:



Programeu!

Amb tot el que heu après, programeu la placa micro:bit per tal que us calculi el consum energètic i econòmic de l'ús d'un electrodomèstic.

Per elaborar el programa, heu de tenir en compte les diferents tarifes de consum energètic que hi ha a l'hora de fer el càlcul.

Consell

- Per programar aquest projecte, és necessari crear diferents funcions per a cadascuna de les tasques que ha de fer el programa, com per exemple una funció per marcar el temps que l'electrodomèstic ha estat obert.
- Creeu una variable per a cadascuna de les tarifes, i programeu un selector amb funcions per triar la tarifa amb la qual voleu fer el càlcul.
- Per triar la potència de l'aparell, podeu crear una variable per a la potència, i fent ús dels botons, podeu incrementar-la o disminuir-la, com si es tractés del comptador manual treballat a la fase prèvia.