



World Robot Olympiad 2021

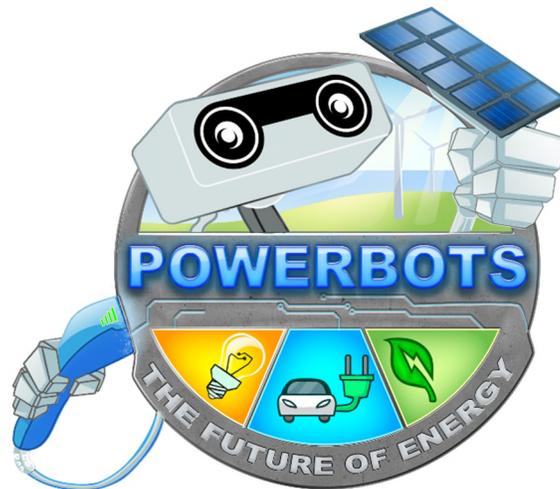
Catégorie « Open »

PowerBots – Le Futur de L'Énergie

Thème pour les groupes d'âges

Élémentaire, Junior, Sénior

Version: 1^e décembre



Partenaires Premium de la WRO



INTRODUCTION

Depuis la révolution industrielle, les gens utilisent de plus en plus d'énergie qui n'est pas fournie par eux-mêmes ou par les animaux. Nos arrière-grands-parents travaillaient encore avec du bétail mais, dans de nombreuses régions, les agriculteurs utilisent maintenant des machines pour travailler la terre. Autrefois, tout le tissu de nos vêtements était tissé à la main, mais la plupart des tissus sont maintenant fabriqués à l'aide de grandes machines à tisser. Et la plupart d'entre vous peuvent aller à l'école en autobus ou en voiture au lieu de devoir marcher.

Dans certaines de nos maisons, nous avons également automatisé beaucoup de choses. Nos familles utilisent une machine à laver, un aspirateur et disposent d'une douche avec de l'eau chaude. Il y a aussi eu de nombreuses inventions que nous utilisons maintenant dans notre vie quotidienne ; la radio, la télévision, les ordinateurs, la climatisation, le chauffage central et, bien sûr, nos téléphones portables !

Au cours des 150 dernières années, nous avons utilisé beaucoup de combustibles fossiles pour rendre cela possible. Mais beaucoup de gens se rendent compte aujourd'hui que nous ne pouvons pas le faire éternellement. Nous devons utiliser davantage d'énergie propre et renouvelable. L'énergie renouvelable est une énergie qui provient de sources qui se renouvellent, comme le soleil, le vent, la pluie, les marées, les vagues et la chaleur géothermique.

Mais l'utilisation des énergies renouvelables nous oblige à relever de nouveaux défis. Et c'est là que nous vous demandons de nous aider.

La mission de votre robot

Pour la catégorie Open de la WRO cette année, votre équipe a la tâche de développer un robot ou un modèle de robot qui peut aider à résoudre les défis qui découlent de l'utilisation des énergies renouvelables.

Vous pouvez choisir de travailler sur l'un des trois domaines suivants (1, 2, 3). Mais vous pouvez également choisir de travailler sur un projet axé sur une combinaison de ces trois domaines.

1. L'énergie à votre domicile ou dans votre communauté

L'utilisation accrue des énergies renouvelables est un défi important pour l'avenir. Nous devons utiliser moins d'énergie ainsi qu'en produire par nous-mêmes. Un bon exemple serait l'utilisation de panneaux solaires ou d'éoliennes. Mais le soleil ne brille pas toujours, et le vent ne souffle pas toujours. Parfois, il y a beaucoup d'énergie disponible, et parfois pas d'énergie du tout. Nous devons stocker l'énergie supplémentaire ou nous assurer que nous l'utilisons quand il y en a beaucoup.

Comment les robots ou les systèmes robotiques peuvent-ils contribuer à assurer la disponibilité d'une quantité optimale d'énergie renouvelable, et que nous utilisions les énergies renouvelables de manière intelligente dans nos foyers ou dans nos communautés ?

2. Stationnement et tarification intelligents

Afin de réduire l'utilisation des combustibles fossiles, nos transports utiliseront de plus en plus des moteurs propres. Des véhicules à hydrogène sont attendus dans le futur. Mais pour l'instant, les véhicules propres sont équipés de moteurs électriques. Il existe déjà de nombreux autobus et voitures électriques.

L'un des défis consiste à organiser la recharge de ces voitures, car cela prend du temps et les infrastructures ne sont pas disponibles partout. Les bus ne peuvent pas revenir facilement à la gare routière pendant la journée. Et toutes les personnes possédant une voiture électrique ne disposent pas d'une place de stationnement privée qu'elles peuvent utiliser.

D'autre part, les véhicules électriques offrent également des possibilités. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, ils fonctionnent comme des batteries pour stocker l'énergie excédentaire produite par des sources renouvelables.

Comment les robots ou les systèmes robotiques peuvent-ils nous aider à tirer le meilleur parti de nos véhicules électriques ?

3. Un mix d'énergie dans notre vie quotidienne

Un défi particulier lié à l'utilisation de sources d'énergie comme l'énergie éolienne et solaire est le fait que la quantité d'énergie qu'elles peuvent fournir fluctue. La quantité de lumière du soleil et de vent n'est pas toujours la même. Cela entraîne des variations dans la quantité d'énergie disponible sur le réseau énergétique. La consommation d'énergie fluctue également. Lorsque nous rentrons à la maison après l'école ou le travail, nous allumons les lumières, regardons la télévision et commençons à cuisiner.

Le système d'alimentation électrique doit s'adapter en permanence à ces fluctuations. Et il n'est pas facile d'alimenter une centrale au charbon supplémentaire si une pénurie d'énergie survient soudainement. Cela signifie qu'il faut répartir la production et l'utilisation de l'énergie de manière intelligente.

De quelle manière les robots ou les systèmes robotiques peuvent-ils aider à accorder les parties renouvelables et fossiles de la production d'énergie les unes avec les autres ? Et les harmoniser avec la consommation d'énergie ?

DEMANDES SPÉCIALES PAR TRANCHE D'ÂGE

Élémentaire

Si vous faites partie de cette tranche d'âge, vous devrez expliquer comment votre solution robotique aidera votre communauté.

Junior

Si vous faites partie de cette tranche d'âge, vous devrez expliquer l'impact de votre solution sur les problèmes actuels de la société. Pensez à des questions comme : Quel sera l'impact de votre modèle de robot sur la société ? Qui bénéficiera de votre solution ?

Senior

Si vous faites partie de cette tranche d'âge, vous devrez étudier comment votre idée peut devenir réalité. Décrivez les défis possibles et montrez quels problèmes doivent encore être résolus pour que votre modèle de robot soit prêt à l'action. Présentez vos idées d'une manière attrayante.

INSPIRATION

Pour tous les sous-thèmes mentionnés ci-dessus, vous pouvez trouver un lien et une inspiration en utilisant les objectifs de développement durable des Nations Unies. Il existe plusieurs objectifs qui soutiennent le thème, en fonction de votre idée de projet :

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>