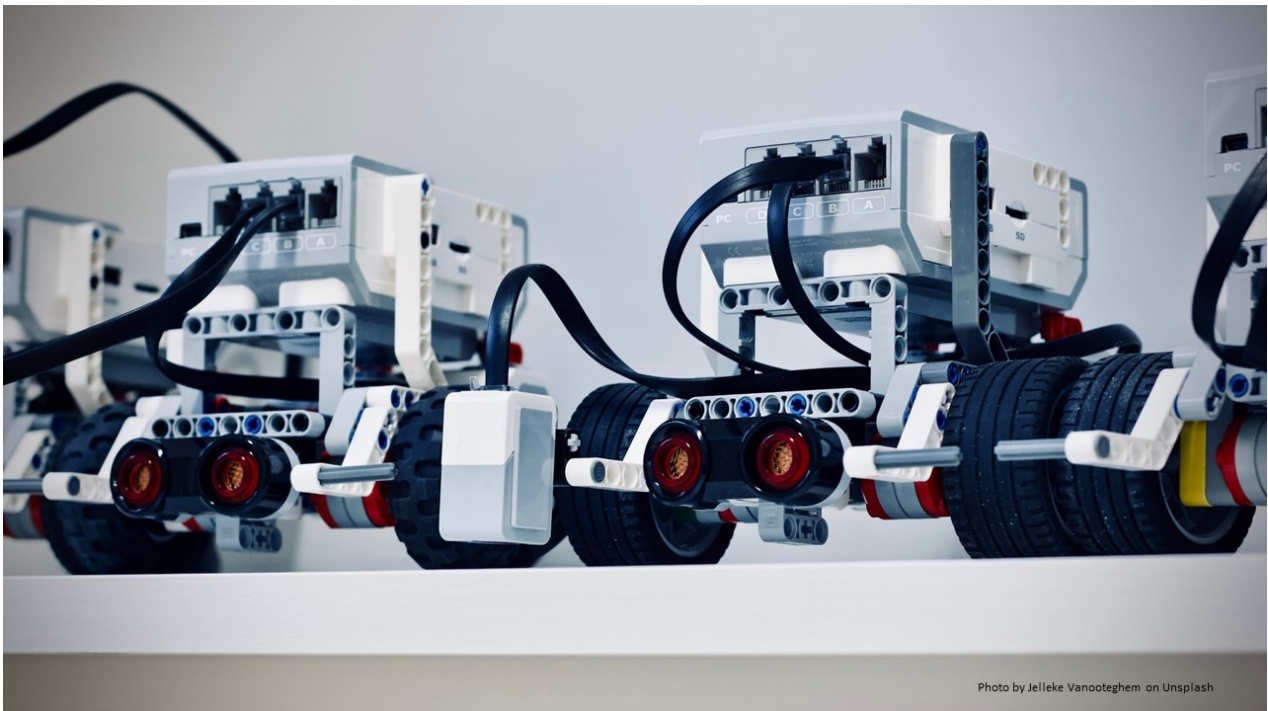


Leçon de Robotique : autonomisation des nouvelles générations d'innovateurs de l'UE

2018-1-FR01-KA201-047798



Méthodologie du concours « ROBOGENIUS »

Version courte

AUTEURS:

Cristina Stefan, Dr. Ingénieur. (*Quarter Mediation, Pays-Bas*)
Constantin Stefan, Ingénieur (*Quarter Mediation, Pays-Bas*)
Andrei-Cristian Stefan, Ingénieur (*Quarter Mediation, Pays-Bas*)

Marios Mouratidis, Ingénieur. (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Grèce*)
Ioannis Kouvarakis (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Grèce*)
Ilianna Anagnostakou (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Grèce*)

Olga-Alina Rotariu, Manager. (*Asociatia de Studii Socio-Economice, Roumanie*)
Dan-Dorulet Rotariu, Ingénieur. (*Asociatia de Studii Socio-Economice, Roumanie*)

Camelia Buzatu (*Colegiul National Fratii Buzesti, Roumanie*)
Mihaela Grindeanu (*Colegiul National Fratii Buzesti, Roumanie*)

Introduction

La méthodologie créée dans le cadre du projet Erasmus + KA2 partenariats stratégiques est dessinée de manière à proposer un cadre utilisable pour l'organisation de compétitions de robotique au niveau de l'enseignement secondaire. La méthodologie du concours a pour objectif principal de préparer les apprenants à des concours mécatroniques nationaux et/ou internationaux organisés avec des équipes mixtes de l'enseignement secondaire à l'enseignement supérieur. Par conséquent, l'organisateur du concours peut adapter le cadre fourni en fonction de ses besoins et de ses objectifs spécifiques.

Le concours est une occasion pour les apprenants d'appliquer les connaissances de façon indépendante tout en offrant un environnement stimulant et agréable. De plus, en raison de la nature du concours, les participants développeront également leurs compétences générales telles que la communication, la gestion du temps et le travail d'équipe.

Pour cette méthodologie, les kits *LEGO Mindstorms/Education EV3* sont utilisés au cœur de la méthodologie du concours et aussi dans les exemples donnés. Cependant, un organisateur de concours peut adapter cette méthodologie pour qu'elle puisse être utilisée avec d'autres kits de robotique. En outre, le niveau de difficulté des défis et/ou des tâches peut varier en fonction des antécédents et des compétences des participants au concours et des groupes cibles visés.

Phases du concours

Cette méthodologie de concours fournit un cadre pour un concours en trois phases. Toutefois, l'organisateur du concours est libre de déterminer le nombre de phases ainsi que leur durée, en fonction de ses besoins et de ses objectifs spécifiques.

Chacune des trois phases du concours devrait viser à explorer différents aspects du domaine de la robotique (p. ex., le mouvement, la détection, les logiciels).

Note : Cette section suppose que les robots sont déjà construits et fournis aux équipes en compétition. Cependant, l'organisateur du concours peut décider d'ajouter des phases supplémentaires dans lesquelles la construction des robots est faite par les équipes, en utilisant les kits robotiques.

Phase 1: Mouvement

La première phase vise à explorer la capacité d'une équipe à déplacer un robot en fonction d'une tâche/d'un défi spécifique.

Phase 2: Détection

La deuxième phase vise à explorer la capacité d'une équipe à programmer le robot pour qu'il effectue certaines actions en fonction de divers signaux de capteurs.

Phase 3: Logiciel

La troisième phase combine l'utilisation de capteurs et de mouvement dans une tâche plus complexe que dans les phases précédentes et se concentre davantage sur la capacité d'une équipe à créer une programmation efficace qui peut contrôler le robot dans diverses situations. Cela fait référence à des concepts de programmation tels que les boucles imbriquées.

Guidelines

Le concours doit être classé selon une échelle multidimensionnelle qui comprend les dimensions que l'organisateur du concours veut explorer ou évaluer. À titre d'exemple, la notation peut être liée à l'aspect technique du concours (ex : la conception du robot, le temps requis pour accomplir une tâche, l'efficacité du logiciel, etc.)

En ce qui concerne les équipes, il est conseillé d'avoir 2 à 4 participants dans chaque équipe, selon les objectifs de l'organisateur du concours. Il est important d'être conscient du fait que - même si dans certains cas, une personne peut suffire pour mener à bien un défi - le travail d'équipe et les compétences interpersonnelles doivent également être abordés lors de l'organisation du concours. Par conséquent, l'organisateur du concours devrait encourager la répartition des rôles au sein d'une équipe, par exemple un membre responsable de la programmation, un autre responsable de la construction des robots, etc.

Si l'organisateur du concours souhaite décerner des prix, une équipe gagnante peut être sélectionnée sur la base du score cumulé des dimensions définies avant le concours. De plus, des prix peuvent être attribués aux équipes ayant obtenu le meilleur score pour les dimensions individuelles (par exemple, un prix pour l'équipe ayant le logiciel le plus performant, un prix pour le meilleur travail d'équipe, etc.). Ceci souligne l'importance de la participation et reconnaît le fait que chaque équipe a ses propres points forts, certains étant meilleurs dans la partie technique comme la conception de logiciels et d'autres dans le domaine de la communication.

Il est conseillé de ne pas révéler le classement des équipes concurrentes avant la toute fin de la compétition. Cela est basé sur l'idée que si le score est visible tout au long de la compétition, l'équipe marquant le moins, se sentira découragée réduisant de fait son plaisir à participer. De plus, si le score est visible tout au long de la compétition, si une équipe réalise qu'elle ne peut pas atteindre la première place, elle se désintéressera de la compétition.

Un dernier conseil concerne la notation qui ne devra pas être faite en termes de valeurs numériques mais en termes de récompenses (par exemple, médaille d'or, médaille d'argent, médaille de bronze)

pour chaque dimension de notation individuelle. Cela signifie qu'aucune pénalité ne sera donnée aux équipes et que le classement sera déterminé en fonction du nombre total de récompenses/médailles acquises à la fin de la compétition.



Ce projet a été financé avec le soutien de la Commission européenne. Cette publication n'engage que ses auteurs et la Commission ne peut être tenue pour responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'elle contient.