

ROBOTICKÁ SOUTĚŽ STŘEDNÍCH ŠKOL



KYBERNOID 25

organizovaná Univerzitou obrany



Srdečně zveme středoškolské studenty zaměřené na oblast robotiky, kybernetiky, informatiky a dalších příbuzných oborů k účasti v soutěži „Kybernoid 25“, kde budou moci prokázat svoje znalosti, dovednosti i šikovnost v oboru konstrukce a ovládání autonomních robotů.

Soutěž proběhne 2. prosince 2025 v prostorech Vojenské akademie ve Vyškově.

Zadání soutěžního úkolu

Cílem bude přemístit co nejvíce krychlí z herní plochy do čtverce ohraničeného červenou barvou. V ideálním případě postaví robot 3 věže o 4 krychlích, jednu věž červenou, druhou zelenou a třetí modrou. Za každou do cílové plochy umístěnou krychli získává soutěžící tým bod. Pokud umístí dvě krychle na sebe, získává 1 bonusový bod. Pokud na sebe postaví krychle tři, získává 2 bonusové body. A pokud budou na sobě krychle čtyři a více, získá bonusové body 3. V případě, že budou tyto věže vystavěny z krychlí stejné barvy, celkový počet bodů získaných za danou věž, se ještě vynásobí dvěma. Například věž postavená ze tří na sebe položených červených krychlí je tedy bodována takto: $(3+2) \times 2 = 10$ bodů. Věž postavená ze dvou na sebe položených krychlí – zelené a modré, je tedy bodována takto: $2+1 = 3$ body. Věž postavená z pěti na sebe položených krychlí, čtyřech červených a jedné modré, je bodována takto: $5+3 = 8$ bodů.

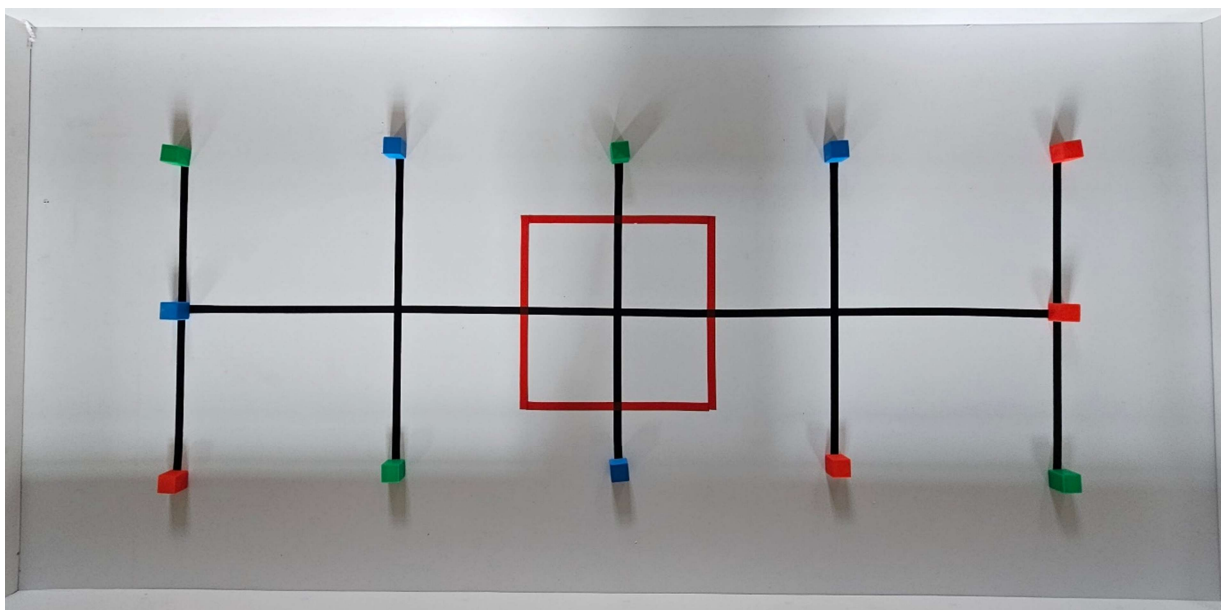
K nasbírání bodů má každý tým 3 minuty. Nejpozději po těchto 3 minutách je robot vypnut časovačem anebo příkazem z dálkového ovladače nebo bezdrátově připojeného počítače. Potom, co se robot přestane hýbat, se sečtou body za všechny správně umístěné krychle, kterých se robot nesmí dotýkat. Krychle, kterých by se dotýkal, jsou z bodování vyřazeny. Aby soutěžní tým dostal bonusové body za vystavění věží, musí tyto věže zůstat stát po celou dobu sčítání bodů. Soutěž začíná po umístění robota do vyznačené startovní pozice uprostřed herního prostoru a po jeho zapnutí. Čas pro nasbírání bodů je tedy měřen od zapnutí robota – to lze provést tlačítkem na robotu, nebo spuštěním na dálku. Je zakázáno posílání jakýchkoliv dalších příkazů a dat. Připojení k robotu na dálku slouží výhradně pro spuštění a vypnutí robota. Porušení tohoto pravidla, znamená diskvalifikaci.

Konstrukce robota a jeho naprogramování

Využita může být jakákoliv konstrukce nebo stavebnice jako například LEGO, Robotis, Makeblock, Elecfreaks, Merkur a podobně. Maximální velikost robota ve vypnutém stavu je 35 x 35 x 35 cm. Robot se může pohybovat na krácejícím, pásovém, nebo kolovém podvozku. U softwarové části robota se předpokládá samostatné naprogramování pouze členy týmu. Členové týmu tedy musejí být na požádání schopni vysvětlit jakým způsobem jejich program funguje. Pokud nebudou schopni dostatečného vysvětlení, vyhrazuje si organizátor právo takový tým diskvalifikovat. Je samozřejmě povoleno používat knihovny, které jsou volně dostupné na internetu a implementují standardní algoritmy, nicméně tým by měl minimálně rozumět principům jejich funkcionality a implementace.

Soutěžní plocha

Na soutěžní ploše bude rozmístěno celkem 12 malých krychlí ve třech různých barvách (červená, modrá, zelená). Soutěžní plocha je o rozměrech zhruba 100 x 200 cm. Povrch plochy je bílý a ke krychlím vedou černé čáry, které lze využít pro snazší navigaci robota po soutěžní ploše. Tvar čar i rozmístění krychlí bude zachováno dle přiloženého obrázku. Nicméně délky černých čar se mohou mírně lišit. Barvy krychlí budou náhodně promíchány. Krychle jsou o velikosti 3 x 3 x 3 cm.



fotografie soutěžní plochy

Pro dopravu z Brna do Vyškova bude možné zdarma využít autobus. Více informací k dopravě tímto autobusem naleznete na přihlášce. Pokud zvolíte vlastní dopravu buďte nejpozději v 11:00 u hlavního vjezdu do kasáren Vojenské akademie ve Vyškově. Více informací naleznete na facebookové stránce soutěže.

Ceny

Pro první dvě místa jsou připravené 3D tiskárny a pro místo třetí potom stavebnici UAV dronu. 3D tiskárny věnovali sponzoři soutěže:



Přihlášení

Přihlášku najdete na facebooku, kde můžete vyhledat slovo Kybernoid, případně na:

<https://www.fb.com/kybernoid>



Vyplněnou přihlášku pošlete nejpozději do 20. října 2025 na e-mail: josef.kriz@unob.cz. Přihlásit se mohou týmy studentů středních škol, gymnázií a učilišť. Doprovod pedagoga je povinný a zároveň vítaný, z důvodu konzultace případné další spolupráce školy a účast na diskuzi k organizaci a volby soutěžních scénářů/tematiky dalších ročníků. Soutěž je organizována v prostorech Vojenské akademie ve Vyškově, kde bude studentům i pedagogům umožněna prohlídka a vyzkoušení vojenských simulátorů, provozovaných Skupinou simulačních a trenažérových technologií.

Dotazy směřujte na facebookové stránky Kybernoid nebo na:

kpt. Ing. Josef Kríž

e-mail: josef.kriz@unob.cz

tel.: 973 445 010