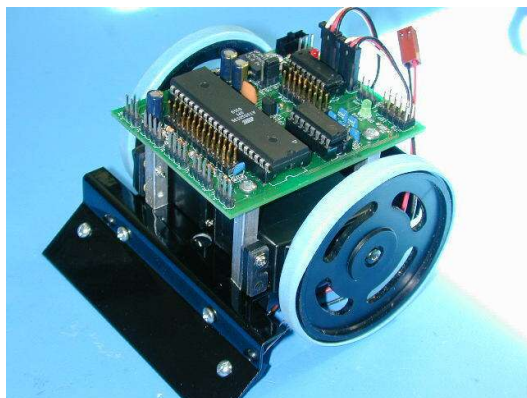


MINI SUMO



Mini Sumo je zápas autonomních robotů, inspirovaný zápasem sumo lidských protivníků. Zápasí se ve vyvýšené kruhové aréně, cílem zápasu je vytlačit soupeřova robota tak, aby přešel přes okraj arény. Soutěžní tým tvoří robot a členové družstva, z nichž jeden je vedoucí.

Aréna má průměr 77 cm, její povrch je potažen černou gumou. Okraj arény je obarven bílou barvou v šířce 2.5 cm, ve středu jsou hnědočerveně vyznačeny startovní čáry ve vzdálenosti 10 cm. Kolem arény nesmí být do vzdálenosti 1m žádné předměty či osoby.

Hmotnost robota je omezena na 500 g, půdorys robota před startem nesmí přesahovat 10x10 cm, výška robota není omezena. Robot musí sestávat z jediné části, nesmí se během zápasu rozdělit na více dílů (takový robot by byl diskvalifikován). Je však povoleno, aby robot během zápasu zvětšil své rozměry například rozložením radlice. Pokud během zápasu odpadnou z robota drobné díly (jako šroubky či matice) o váze do 5 g, nepovažuje se toto za rozdělení robota na více částí vedoucí k diskvalifikaci. Robot může být vybaven libovolným řídicím mechanismem, použité mikroprocesory mohou být libovolného výrobce a velikosti paměti. Po stisku startovacího tlačítka musí robot zůstat nejméně 5 s v klidu (během této doby odstoupí obsluha do dostatečné vzdálenosti od arény).

V bojové strategii existuje jen několik omezení - není dovoleno rušit sensory soupeřova robota například vysláním infračerveného záření o vysoké intenzitě, používat prvky ničící arénu nebo soupeřova robota (jako ozubená kola), vrhat po protivníku předměty či stříkat kapalinu nebo dokonce šlehat plameny. Proti pravidlům je i použití lepidel na kola nebo přísavného zařízení ke zvýšení přitlačné síly.

Zápas trvá 3 minuty čistého času a sestává ze 3 kol. Vítěství v zápase dosáhne tým získáním dvou bodů před koncem časového limitu. Pokud je během tří minut přidělen pouze jeden bod, vítězí tým, který tento bod získal. Zůstává-li po uplynutí časového limitu stav nerozhodný, může rozhodčí zápas prodloužit o další 3 minuty. V tom případě vyhrává tým, který získá další bod.

Bod získává tým, kterému se podaří v rámci pravidel vytlačit soupeřova robota z arény a také v případě, že soupeřův robot se ocitne mimo arénu vlastním přičiněním. Pokud dojde k převržení robota v aréně, bod se nepřidělí a zápas pokračuje. Taktéž pokud se oba roboti dostanou mimo arénu a nelze přesně rozhodnout, který z nich byl první, bod se neudělí.

Klasická konstrukce sestává ze dvou pojezdových kol poháněných samostatnými motory, která umožňují robotu jízdu vpřed i vzad, zatáčení a třeba i obrat na místě. Motorčky jsou stejnosměrné, opatřené převodovkou k dosažení většího kroučícího momentu a nižších otáček. Často se používají upravená modelářská serva obsahující motorek i s převodovkou. Neméně důležitou součástí je radlice, jejíž pomocí robot vytlačuje protivníka z arény a o kterou se také opírá při jízdě. Smysly robota jsou nejčastěji infračervená čidla, někdy můžeme vidět i ultrazvuková. Spodní čidla slouží k detekci okraje arény a přední čidla k detekci protivníka. Řídicí jednotka je obvykle realizována pomocí mikroprocesoru, i když jednoduché algoritmy lze obsáhnout i analogovým obvodem. Jako zdroj slouží akumulátory, jejich výdrž není vzhledem k době zápasu příliš kritická. Vše je umístěno na šasi z kovu, plastu či jiného materiálu, případně i na desce plošných spojů, která je součástí řídicích obvodů.

Stavba robota vyžaduje znalosti z mechaniky, elektroniky a programování i manuální zručnost. Nespornou výhodou má vícečlenný tým, kde každý přispěje svou znalostí v některém z uvedených oborů.

Nepřeberné množství informací lze nalézt na internetu pod heslem mini sumo, ovšem převážně cizojazyčných. Krátký přehledový článek vyjde v příštím čísle časopisu RC modely (9/2004). Na výstavě Modelhobby (30. 9. - 3. 10. 2004) ve stánku tohoto časopisu by měl být k vidění funkční robot. Postupem času by měly být dostupné i jednotlivé součásti – motory, kola, desky řídicí elektroniky. V Praze by se měl koncem října (předběžně 30. 10.) konat robotický den, jehož součástí bude i soutěž robotů mini sumo.

Další informace o dění kolem robotů minisumo lze získat na:
www.siliconbrain.biz - J. Rotta, J. Bezstarosti
snail@iol.cz - J. Hanzal (tel. 311 624 433, 604 162 879)