

# Line Follower – Sledovač čáry

Robot co nejrychleji sleduje černou čáru.

## 1. Průběh soutěže

Robot po odstartování projede na čas trať vyznačenou černou čarou a zdolá přitom všechny překážky. Čas se měří mezi průjezdy přes startovní / cílovou čáru. Pokud by doba přesahovala 3 minuty nebo robot opustil hřiště, rozhodčí jízdu ukončí.

Při homologaci robot musí úspěšně na homologačním hřišti projet jedno celé kolo bez překážek a věrohodně ukázat, že detekuje předmět na trati (viz popis překážek dále).

Soutěžní jízdy jsou organizovány v několika kolech. V kvalifikační části do dalšího kola postupují všichni roboti, kteří úspěšně zdolali překážky v daném kole a v časovém limitu dojeli do cíle. Do finále postoupí úspěšní roboti s nejlepším časem z posledního kvalifikačního kola; jejich počet bude stanoven podle vývoje soutěže. Finále se odehraje vyřazovacím způsobem.

Pokud to časové podmínky dovolí, mohou roboti v kvalifikačních kolech jízdy opakovat a vylepšovat si tak svůj čas (přednost mají roboti s nižším počtem pokusů v kole).

## 2. Robot

Robot nesmí být nebezpečný nebo nadměru obtěžující.

Robot je autonomní (samostatný) a při závodě včetně startu není povoleno žádné jeho spojení s externími zařízeními. Od okamžiku, kdy soutěžící robota odstartuje, se jej nikdo nesmí dotýkat ani jakkoli zasahovat do jeho činnosti a to až do té doby, kdy to rozhodčí opět povolí. Na horní straně robota musí být nouzový vypínač, jehož stisknutím se vypnou všechny pohony robota. Tento vypínač musí být dostatečně velký a vůči robotovi dostatečně výrazný, aby byl snadno rozpoznatelný. Musí také být snadno dosažitelný a intuitivně použitelný.

Na horní straně robota musí být místo pro jeho označení (nálepka 10x7 cm).

Maximální rozměry robota jsou 32(š)x32(v) cm, délka není stanovena. Vzhledem k tomu, že časoměrná brána má detektor ve výšce 4 cm nad dráhou, doporučujeme, aby robot nebyl nižší.

Pokud robot při jízdě sledovanou čáru ztratí, musí se na ni vrátit tak, aby si tímto vyjetím cestu nezkrátil.

**Kategorie Standard:** Robot může být postaven z libovolně vybraných komponent.

**Kategorie Stavebnice:** Celý robot je postaven výhradně z vybrané schválené stavebnice. Detaily viz samostatná pravidla pro tuto kategorii.

## 3. Hřiště

Plocha hřiště je bílá. Čára je černá o šířce cca 1,5 cm. Čára nemá křížovky, může se však rozdělovat a spojovat (v takovém případě robot smí jet libovolnou z nich; cesty však nemusejí být stejně dlouhé); čára může být dokonce ukončena smyčkou, která robota otočí zpět směrem ke startu. Startovní a cílová čára jsou vyznačeny dvěma kolmými značkami ve vzdálenosti 3,5 cm od čáry. Minimální vzdálenost čáry od okraje hřiště je 15 cm, minimální průměr zatáčky je 10 cm. Mezera mezi čarami a mezi překážkou a jinou čarou je alespoň 8,5 cm volného prostoru.

Na dráze mohou být překážky:

- Předmět na trati: Na dráze může být položen předmět s rozměry alespoň 6(š)x8(v)x2(d) cm a hmotností alespoň 100 g. Robot se jej může dotýkat, ale nesmí s ním pohnout.
- Přerušení trati: Dráha může být kdekoli přerušena v délce max. 20 cm. Za přerušením může čára pokračovat kdekoli v úhlu  $\pm 30^\circ$  od původního směru. Okraj hřiště v tomto místě bude nejméně tak daleko, aby v obou extrémních úhlech čára mohla pokračovat a přitom byla dodržena minimální vzdálenost čáry od okraje uvedená výše.

Robot musí po čáře za libovolnou překážkou pokračovat nejdéle 30 cm od konce této překážky.

V prvním kvalifikačním kole na trati nejsou žádné překážky. V každém dalším kole může na trati být jedna nebo víc překážek. Rozhodčí mohou překážky umístit na trať kamkoli. Aby se jízda pokládala za úspěšnou a byl započten čas, musí robot na své cestě zdolat všechny překážky, se kterými se setká.

Robot by měl být natolik autonomní, aby zvládl libovolnou výše popsanou trať bez potřeby změny konfigurace.