

**studentská soutěž**

# **AUTO JEDE**

2018



**OBSAH:**

<b>1. Úvod</b>	<b>3</b>
<b>2. Záměr soutěže</b>	<b>3</b>
<b>3. Soutěžní týmy</b>	<b>3</b>
<b>4. Soutěžní kategorie</b>	<b>4</b>
<b>5. Konstrukce vozidla</b>	<b>5</b>
1.1. Návrh konstrukce a designu	5
1.2. Rozměry vozidla	5
1.3. Návrh elektronických řídicích prvků	6
<b>6. Výroba vozidla</b>	<b>6</b>
<b>7. Tvorba prezentačního listu</b>	<b>7</b>
<b>8. Závody</b>	<b>7</b>
<b>9. Vyhodnocení soutěže</b>	<b>7</b>
<b>10. Závěr</b>	<b>8</b>

## 1. Úvod

Studentskou soutěž s názvem AUTO JEDE pořádá Střední škola – Podorlické vzdělávací centrum Dobruška. Patronem soutěže je město Dobruška. Soutěž je pořádána pro studenty maturitních oborů dvou strojírenských Mechanik seřizovač, Mechanik strojů a zařízení, pro studenty oborů Informačních technologií zaměřených na automatizaci a robotiku, pro studenty středních průmyslových škol strojírenských a IT oborů a pro žáky základních škol, kteří mají zájem o nové technologie a o robotiku a jsou sdružovány např. v zájmových kroužcích.

Kontakt na pořadatele: [www.sspvc.cz](http://www.sspvc.cz)

[vilimkova.milena@sspvc.cz](mailto:vilimkova.milena@sspvc.cz)

## 2. Záměr soutěže

Soutěž je určena pro studenty středních technických škol a žáky základních škol zájímavých se o problematiku konstruování, designu a robotiku. Klade si za cíl podporovat zájem žáků základních škol a středních škol o nové moderní technologie, jako je konstruování v 3D CAD technologiích s návazností na výrobu pomocí CNC řízených strojů, realizování nápadů netradičních designérských řešení s výstupem na 3D tiskárnu, programování mikropočítačů a využití dalších robotických prvků.

V neposlední řadě má vlastní soutěž umožnit neformální setkání studentů se zájmem o nové technické technologie v oblasti Východních Čech, kde zatím obdobná soutěž není organizována.

## 3. Soutěžní týmy

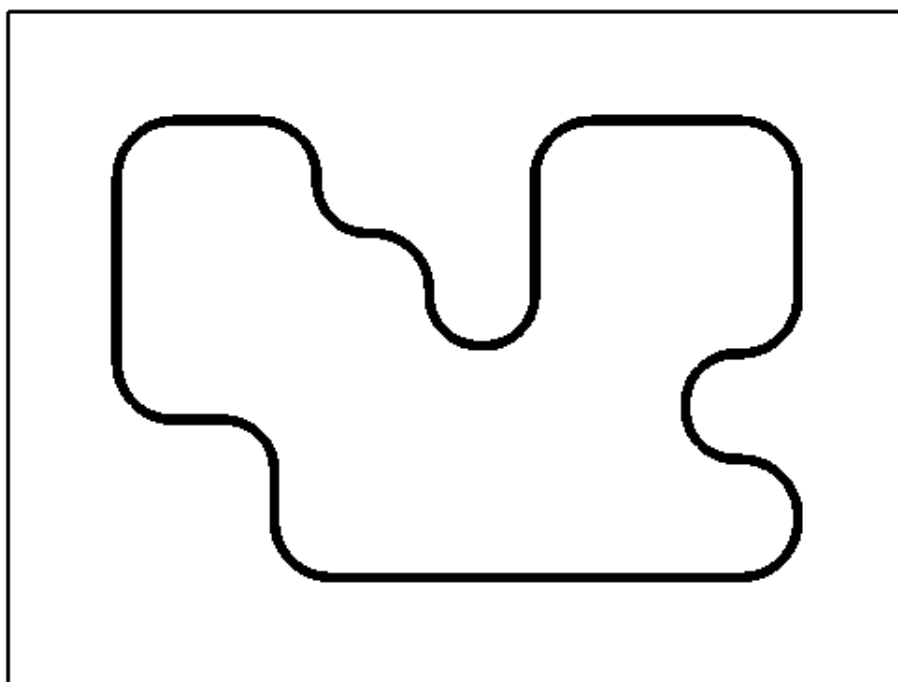
Soutěžící studenti vytvoří jedno až tříčlenný tým, kde si rozdělí práci na soutěži a domluví se na spolupráci v týmu. Stanoví si kategorii, ve které budou soutěžit. Mohou ovšem soutěžit v obou vyhlášených kategoriích. Každý soutěžní tým se může prezentovat pod svým názvem a vytvořit si pro tuto příležitost i vlastní profil (název týmu – logo týmu – oblečení apod.), – to však není podmínkou a hodnocením v soutěži.

## 4. Soutěžní kategorie

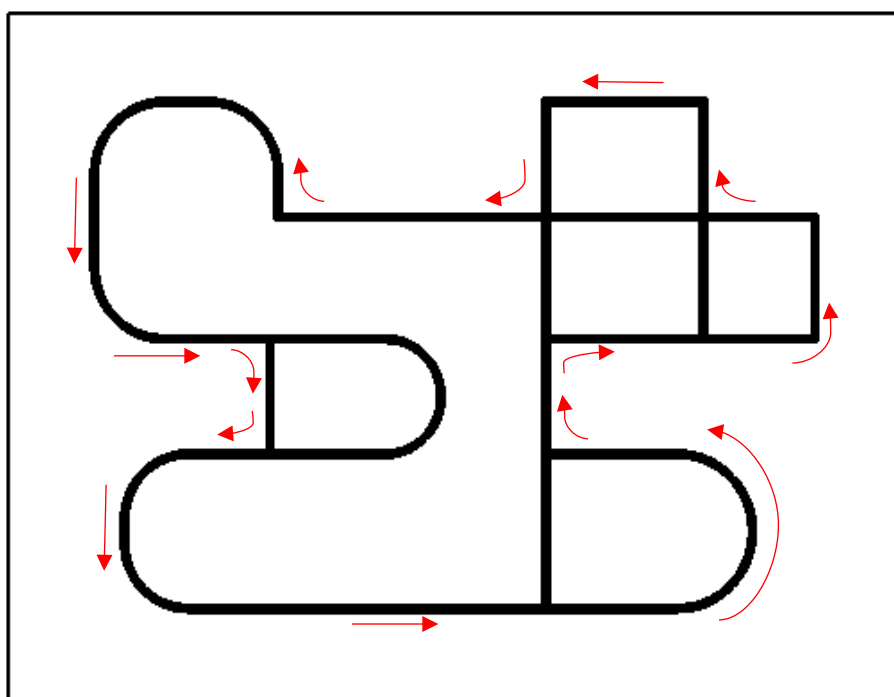
Soutěž je organizována ve dvou kategoriích.

První kategorie je kategorie sledovačů čáry bez křižovatek. Tedy soutěžní vozidlo se pohybuje na základě snímání čáry vyznačené na závodní dráze, která je jedna a je plynulá od začátku až do konce.

Příklad provedení soutěžní dráhy:



Druhá kategorie předpokládá automatickou jízdu vozidla na základě „sledovačů čáry“ s křižovatkami. Křižovatky projíždí soutěžní vozidlo vždy doprava.



## 5. Konstrukce vozidla

### 1.1. Návrh konstrukce a designu

Soutěžní tým vyhotoví konstrukční řešení svého soutěžního vozidla v 3D CAD software s odpovídajícím rozměrovým určením.

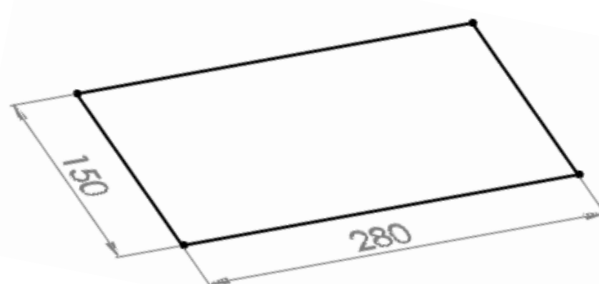
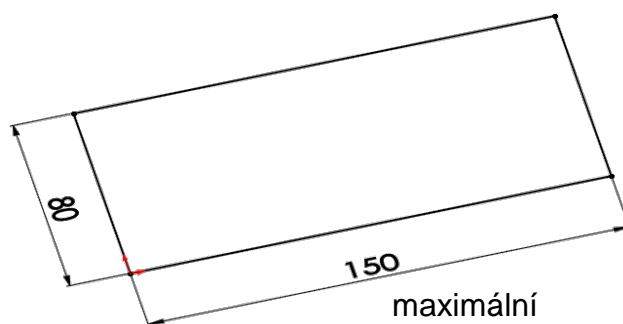
Soutěžní tým bude své řešení obhajovat před odbornou komisí. Odborná komise bude posuzovat kvalitu konstrukčního řešení a designového řešení, tedy vhodnost volby tvarů, rozměrů, uspořádání jednotlivých částí konstrukce. Celkové konstrukční řešení, včetně designu, bude zároveň posuzována účastníky soutěže formou hlasování.

### 1.2. Rozměry vozidla

Rozměry vozidla jsou omezeny minimálními a maximálními hodnotami v mm. Minimální hodnoty celého vozidla jsou dány minimální šířkou a minimální délkou vozidla:



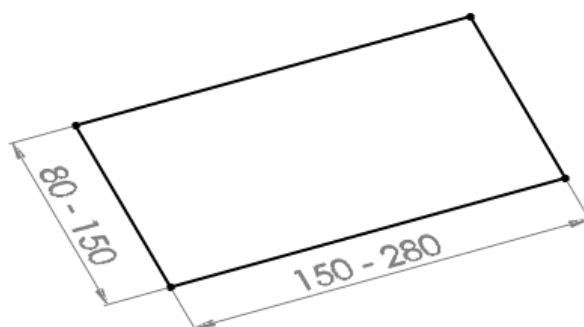
Maximální hodnoty celého vozidla jsou dány šířkou a maximální délkou vozidla:



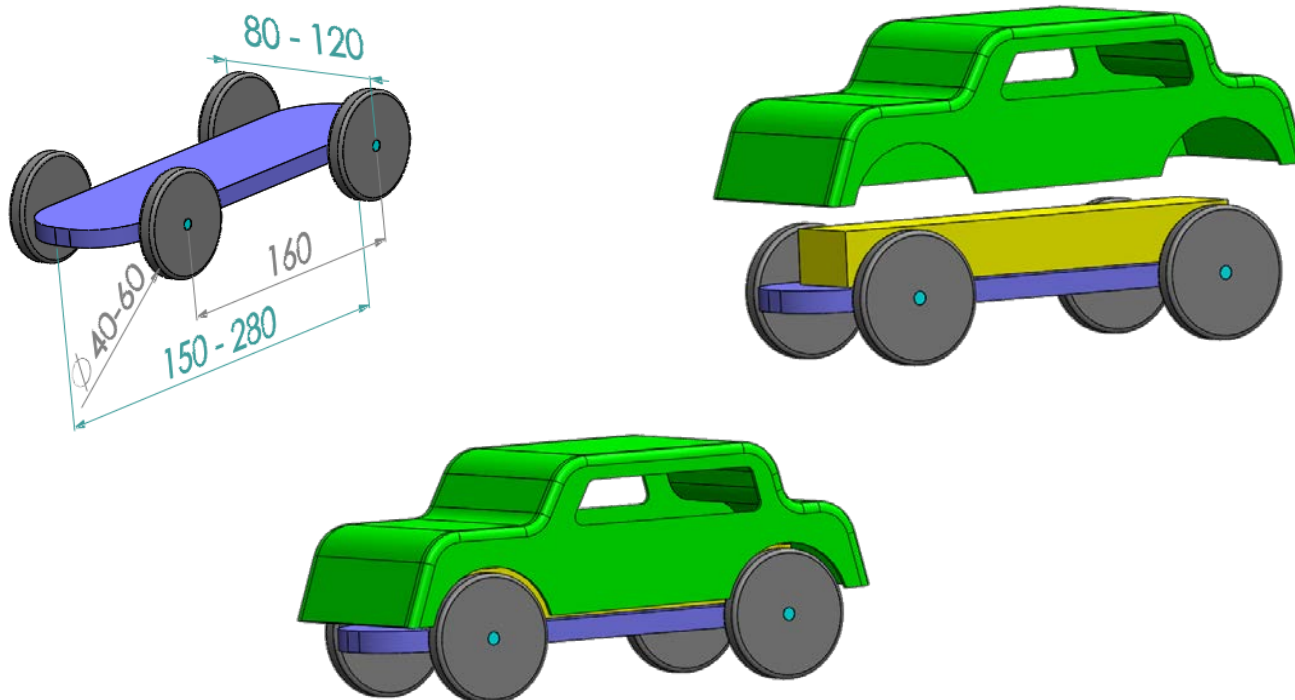
Celkové rozměry vozidla jsou tedy dány jeho šířkou a délkou, které se musí pohybovat v rozmezí šířky a délky:

**šířka vozidla: 80 až 150 mm**

**délka vozidla: 150 až 280 mm**



Vozidlo nemusí mít čtyři kola, může být i v provedení pásového vozidla. Výška vozidla, rozměry kol, případná vzdálenost os kol a další rozměry jsou voleny soutěžním týmem. Určité doporučené hodnoty ukazují následující obrázky.



### 1.3. Návrh elektronických řídicích prvků

Soutěžní tým vyhotoví schéma funkčního elektronického řízení s popisem prvků. Soutěžní tým vytvoří řízení vozidla jako sledovače čáry pro průjezd jednoduchou plynulou dráhou a vozidla jako sledovače čáry se schopností projíždět křižovatkami.

Funkčnost elektronického schéma řízení s popisem prvků bude posuzována odbornou komisí. Soutěžní tým bude své řešení obhajovat před odbornou komisí.

## 6. Výroba vozidla

Soutěžní tým vyrobí podle svého návrhu vlastní soutěžní vozidlo a osadí ho elektronickými řídicími prvky. Soutěžní tým může použít části standardních stavebnic (např. Merkur, Lego, atd.). K vlastní výrobě některých částí může využít klasické výrobní stroje, nářadí a pomůcky nebo může využít výroby na CNC strojích, může využít 3D tisku a další moderní technologie.

Soutěžní tým osadí vozidlo elektronickými prvky pro vlastní provoz vozidla jako sledovače čáry a sledovače čáry s křižovatkami.

Kvalitu výroby a vhodnost využití příslušné technologie výroby bude posuzovat odborná komise. Osazení elektronickými prvky a naprogramování vozidla jako sledovače čáry nebo sledovače čáry s křižovatkami bude posuzovat odborná komise.

## 7. Tvorba prezentačního listu

Soutěžní tým vyhotoví tzv. PREZENTAČNÍ LIST na formát A3, kde představí svůj soutěžní tým s podílem práce na vlastní tvorbě vozidla a uvede vše podstatné z problematiky návrhu konstrukčního, designérského a elektronického řešení.

Prezentační list bude posuzovat odborná komise.

## 8. Závody

Odborná komise vyhlásí dobu jedné hodiny, kdy soutěžní týmy budou se svým vozidlem projíždět plynulou dráhu a dobu jedné hodiny, kdy soutěžní týmy budou se svým vozidlem projíždět dráhu s křižovatkami

Každému soutěžnímu týmu bude započítáván lepší (tedy menší) čas při projetí příslušné dráhy, tedy při projetí dráhy plynulé a při projetí dráhy s křižovatkami.

## 9. Vyhodnocení soutěže

Každá část soutěže bude odbornou komisí posuzována bodovým hodnocením podle následující tabulky. Hlasování účastníků o designu vozidla a sympatičnosti týmu bude také převedeno na bodové hodnocení a zahrnuto do celkového pořadí.

Část soutěže	Maximální počet bodů	Získaný počet bodů
Konstrukční řešení, design	50	
Funkce el. řešení a oživení	50	
Projetí plynulé dráhy	50	
Projetí dráhy s křižovatkami	50	
Prezentační list	20	
Hlasování účastníků	30	
celkem	250	



## 10. Závěr

Soutěž bude probíhat 21. listopadu 2018 v Kulturním domě v Dobrušce, kde budou pro účastníky soutěže připraveny dráhy pro rozjíždky a místa pro prezentaci týmu a jejich vozidla. Připraveno bude také občerstvení.

Za pořadatele:

Ing. Vladimír Voborník, ředitel školy

Ing. Milena Vilímková, zástupkyně ředitele školy

Ing. František Jakubec, odborný učitel automatizace a robotiky

Marián Kubala, vedoucí výuky odborného výcviku