

Covid-19 roboty nezastavil

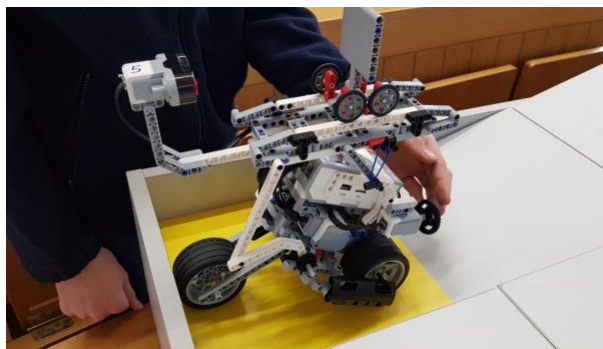
Je 26. listopadu 2021, devět hodin ráno a Zengerova posluchárna v areálu Fakulty elektrotechnické Českého vysokého učení technického v Praze na Karlově náměstí se pomalu plní studenty. Dnes, stejně jako v předcházejících třech dnech, to ale nejsou vysokoškoláci v košilích a s notebooky chystající se na přednášku, ale středoškoláci ověšení taškami a krabicemi, někteří viditelně přijíždějící z velké dálky. Po roční přestávce způsobené špatnou epidemickou situací loni na podzim se tu totiž konají předkola Robosoutěže pro střední školy pořádané zdejší fakultou, to dnešní je poslední ze čtyř.

Úkolem soutěžících tříčlenných týmů je, stejně jako v minulých ročnících, postavit a naprogramovat robota ze dvou stavebnic LEGO Mindstorms, který splní zadanou úlohu, letos příhodně nazvanou „Robočíšník“. Úlohou soutěžních robotů totiž bylo překonat výškově členitou dráhu sestavenou z rovných čtvercových modulů, nájezdů a sjezdů a navíc také udržet na rampě připevněné k robotovi vozíček tak, aby při překonávání umělého pohoří z rampy nesjel. Zatímco ztráta vozíčku v průběhu jízdy znamenala jen nižší bodový zisk, jakmile sjel robot z dráhy, jeho jízda skončila a další body nemohl v daném kole získat.

Souboj dvou strategií

Soutěžící přicházející do sálu dlouho neváhají a hned po nalezení míst v hledišti určených pro jejich týmy vybalují ze zavazadel své roboty a míří je testovat na závodní dráhy. Náročná výzva, inspirovaná nelehkým uměním skutečných číšníků, vytvořila prostor pro několik zajímavých možností řešení. K vidění byli jak roboti s propracovanými algoritmy kontrolujícími pomocí senzorů polohu vozíčku na rampě i náklon dráhy, tak i roboti s konstrukcí podobnou houpačce, spoléhající na základní fyzikální principy a kontrolující senzory především směr jízdy. Naše tři týmy z Gymnázia Zábřeh hájily barvy obou druhů konstrukce. Obě taktiky fungovaly srovnatelně dobře, a proto o vítězích často rozhodovaly detaily.

Blíží se jedenáctá hodina. Pořadatelé ukončují možnost testování na soutěžních drahách a mění konfiguraci drah pro první kolo. Soutěž začíná slavnostním zahájením. „Dodržujte prosím nošení ochrany úst a nosu ve všech prostorách. Všichni víme, že situace není jednoduchá a buďme rádi, že nám opatření nezhatila naši soutěž úplně.“ Tak zněla úvodní prosba Martina Hlinovského, zakladatele a hlavního pořadatele Robosoutěže, která má již více než desetiletou tradici. Bohužel, ačkoliv konání letošního ročníku bylo možné, po celý den nás na soutěži pronásledovala nějaká protiepidemická opatření. Ta hlavní byla patrná už při pohledu do sálu posluchárny – nutnost nošení respirátorů, omezení přístupu veřejnosti a pevný zasedací pořádek pro týmy kvůli zachování bezpečných rozestupů. Všichni účastníci k situaci přistupovali velmi zodpovědně a nařízená opatření dodržovali. Za celý den jsem nepotkal nikoho, kdo by mimo konzumaci jídla respirátor nenosil. Nejednoho tradičního účastníka (včetně celého našeho týmu) jistě rozesmutila informace o dalším opatření, a to zrušení občerstvení formou rautu. Ten býval vždy velkorysý, několik spojených stolů v předsáli bylo zaplněno doslova hromadami řízků, několika tácy chlebičeků, párků, minizákusků a dalších druhů pochutin. Často se při tomto rautu uplatňovalo pravidlo „Kdo zaváhá, nežere.“, jak vždy říká dlouholetý účastník soutěže Vojta Bartoň, neboť na ty, kdo s ukořistěním jídla váhali, často zbyl už jen rohlík či chleba, který byl



Konstrukce robotů byly velmi rozmanité

foto: Matěj Štětka

nachystaný k párkům, případně si mohli toto pečivo ochutit zbytkem kečupu nebo hořčice. Nutno dodat, že letošní náhrada rautu ve formě obědových balíčků s bagetou, ovocem a drobnými sladkostmi určitě žádného účastníka neurazila – dalo by se říci, že dokonce předčila naše očekávání.

I přes veškerá omezení probíhala samotná soutěž zcela tradičně. Po slavnostním zahájení následovala první tři kvalifikační kola, kde se týmy se svými roboty snažily získat co nejlepší bodový součet z těchto tří jízd a vybojovat si tak místo v následném vyřazovacím pavouku. Pro kvalifikační kola připravili pořadatelé vcelku jednoduché konfigurace drah, a proto často zněl posluchárnou potlesk týmům, kterým se podařilo projet celou dráhu bez ztráty vozíčku, a získat tedy plný počet bodů. Společně s Vojtou, mým týmovým kolegou, jsme zkušeně najeli na soutěžní rutinu a dělbu práce, jak jsme již zvyklí. Jakkap by taky ne, když už jsme na Robosoutěži sedmým rokem a většinou jsme jako tým Gyzáci pracovali společně.

Nástrahy posluchárny

Další jistota, o níž nás ani epidemiologická pravidla neochudila, jsou pro zdejší posluchárnu typické nakloněné plochy lavic. Ty se tak moc nehodí na odkládání čehokoliv kromě notebooku, neboť tyto odložené věci pak mají tendenci z nakloněných lavic sjíždět a padat na zem. Čas od času nějaký tým na lavici nerozvážně položí celou krabici se stovkami malých plastových dílků a většinou poté následuje velmi charakteristický, pro nás zasvěcené lehce děsivý, chrastivý zvuk dílků sypajících se a padajících dolů přes několik pater stupínek zdejšího auditoria. Dobrým zvykem na této soutěži je „šikovnost“ těchto nešťastníků ocenit hlasitým potleskem celého sálu. A to se stalo i dnes, v průběhu jízd prvního kola. Jsem rád, že mě osobně za těch sedm let tady ještě v tomto kontextu nikdy nikdo nezatleskal.



Zástupci našich týmů při testování robotů na soutěžních drahách. foto: Matěj Štětka

Kvalifikační jízdy zvládl náš tým stejně jako další dva týmy z naší školy velmi dobře. Všichni jsme nasbírali dostatek bodů, abychom postoupili do vyřazovacího pavouka, do nějž postupuje šestnáct nejlepších týmů z původních dvaatřiceti. Pořadatelé ohlašují před kvalifikačními koly přestávku, a to pro nás neznamená odpočinek, ale naopak - možnost testovat na hracích plochách, ladění programu a opravu chyb, které se objevily v průběhu jízd kvalifikačních kol. Dvacetiminutová pauza

uběhne jako voda a hned po ní se, stejně jako ještě mnohokrát poté, mění konfigurace závodních drah. Před začátkem vyřazovacích kol však již sál opouští některé týmy – to je bohužel další protiepidemické omezení. Výpravy škol, kterým ze soutěže vypadnou všechny týmy, musí co nejdříve opustit prostor posluchárny a další kola mohou sledovat jen z internetového videopřenosu mimo budovu.

Začínají vyřazovací souboje

Jde do tuhého, začínají jízdy vyřazovacího pavouka. Systém soutěže je jednoduchý, na dvou souběžných identických drahách spolu soupeří dva roboti a ten, který doveze vozíček po dráze dále nebo případně získá víc bodů, vítězí. Poražený tým však ihned nevypadává, ale posunuje se do spodní („poraženecké“) části pavouka, odkud má stále možnost se probojovat až do finále – jedna prohra v pavouku tedy nevádí, až druhá znamená úplné vyřazení. S vyřazovacími koly přicházejí také čím dál těžší konfigurace drah, což je pro našeho robota spíše komplikací. Zvolili jsme totiž konstrukční strategii na principu houpačky a tato taktika má rezervy při překonávání určitých pasáží možných konfigurací drah. Přesně na to jsme také

doplatili hned v naší první vyřazovací jízdě, kde jsme kvůli spadlému vozičku prohráli souboj s týmem Robopalach Green, a přesunuli se tak do spodní části pavouka.

Hned v dalším kole nás čeká souboj s týmem 24,8% BroSigma, který z kvalifikací postoupil do pavouka na třetím místě. Očekáváme rychlou prohru a konec v soutěži. Konfigurace dráhy určená pro toto kolo nám ale sedí, zato soupeřům vůbec. Zatímco soupeřící robot ztratil voziček už v prvním stoupání, náš robot suverénně projel celou dráhu i s vozičkem na rampě a zajistil tak našemu týmu postup do dalšího kola. I tam jsme své šance neviděli jako příliš velké, a proto jsme se s Vojtou rozhodli zariskovat a našeho robota mírně zrychlit, protože pokud oba roboti dojedou do cíle s vozičkem, rozhoduje čas. Soutěžní jízda začala a my bojujeme o přežití v soutěži. Roboti jedou velmi vyrovnaně, vozičky popojíždějí po rampách tam a zpět, ale ani jednomu týmu nesjíždí. Náš robot se postupně dostává do několikacentimetrového vedení, které úspěšně drží až do cíle. Jak okomentoval pan Hlinovský, toto byl nejvyrovnanější souboj dnešního dne, roboti dojeli s rozdílem necelé sekundy. Risk se vyplatil. Nyní rychle napojit robota na nabíječku, očistit kola a připravit se na další souboj.

Osudný souboj proti vítězům

Soutěží postupujeme lépe, než jsme očekávali, i další souboj jsme vyhráli a čeká nás jízda proti náročnému soupeři – týmu Lud'kovo poslání, který v kvalifikačních kolech dvakrát získal plný počet bodů a do pavouka postoupil na prvním místě. Souboje jsme se zhostili s vervou, ale na propracovanou konstrukci i algoritmus robota soupeřů náš robot nestačil. Ze soutěže jsme tak vypadli na čtvrtém místě a získali postup do finále Robosoutěže, kam postupuje osm nejlepších týmů z každého předkola. O kvalitách robota soupeřů nebylo pochyb, neboť chvíli poté tým Lud'kovo poslání vyhrál finálový souboj a v dnešním předkole Robosoutěže pro SŠ zvítězil.

K našemu čtvrtému místu v průběhu soutěže přidaly zbylé dva týmy z naší školy další pěkná umístění. Tým Bouchnutí do klávesnice vypadl z vyřazovacího pavouka na děleném sedmém místě a vybojoval tím také postup do finálové Robosoutěže, nováckovský tým Houpačka skončil na děleném 13. místě. Čtvrté předkolo středoškolské Robosoutěže končí komorním vyhlášením výsledků, kde jsme si jako čtyři nejlepší týmy zatleskali navzájem, přítomnost více týmů bohužel nebyla dovolena. Opatření omezující hromadné akce se navíc den po posledním předkole zpřísnila a my všichni doufáme, že se finále Robosoutěže, plánované na pátek 17. prosince, bude moci uskutečnit.



Během pozdějších vyřazovacích jízd bylo v posluchárně už jen několik málo týmů.

foto: Matěj Štětka