



Středoškolská technika 2023

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

R. U. R.

Patrik Jásek

PORG – gymnázium a základní škola, o. p. s.

Lindnerova 3, Praha

Jsme robotici, stavíme roboty. Ať už si představí člověk napodobeninu člověka, nebo velký stroj v továrně na auta, původní idea je mnohem jednodušší. Robot může být snad jakýkoliv stroj, který na povel vykonává nějakou mechanickou práci.

My stavíme atlety na kolech, které svou schopností předčí nejednoho člověka. Střelba míče, orientace v prostoru, ručkování po tyčích, nestraní se žádné překážky. Nadlidská síla robota je výsledkem spolupráce silných motorů, desítek metrů kabelů, moderní elektroniky, perfektně sladěných ozubených kol a podobných mechanismů.

Všechno to začalo v roce 2015 když jeden student sexty jako mnoho dalších PORGánů před ním vycestoval do USA a na škole Breck ho zaujal klub robotiky. V Americe je robotika uznávaná a obvyklá aktivita pro ambiciózní studenty předních škol. Bylo hned jasné, že to je aktivita jak dělaná pro PORG, kde máme mnoho aktivních a motivovaných studentů se zájmem pro programování a inženýrství. Slovo dalo slovo a s podporou učitele fyziky se začala vymýšlet realizace tvorby týmu v Evropě. Těch totiž moc není, aktuálně pouze 7 včetně nás, v roce 2015 pouze 3. Naše škola navíc ani neměla prostory, ve kterých bychom mohli robotiku provádět. Nejprve tým pracoval z fyzikální laboratoře, později dostal vlastní prostory v bývalé výtvarně. Jménem se nemohlo stát nic jiného než legendární R.U.R., které připomíná, že nám slovo robot není zdaleka cizí.

Naše první soutěž byla velmi úspěšná, robot byl velmi jednoduchý a neprofesionální (kolečka od kočárku apod.), ale na přejíždění překážek a bránění ostatních robotů byl ideální. To týmu zajistilo nejen titul pro nejlepšího nováčka, ale i tzv divokou kartu, která povolila týmu postoupit do celosvětového finále v St. Louis. To zůstává dodnes našim nejlepším výsledkem. Další zajímavou soutěží byl rok 2019. Robot byl již sofistikovanější, ale s tím přišly vlastní komplikace. Přibyly systémy na střelbu i základní automatizace. Náš výtvar byl konečně pořádný účastník soutěže a poprvé jsme to mohli myslet opravdu vážně. Tou dobou už na robotovi pracoval 20členný tým. Poprvé začalo brát úspěch robota do svých rukou oddělení programátorů, které mělo do tohoto ročníku pouze triviální úkoly. Do Ameriky ale přiletěl robot lehce rozbitý, všechny nové mechanismy z nejrůznějších důvodů přestaly fungovat a náš robot sloužil opět pouze pro pohyb po hrací ploše a defenzívu.

V roce 2020 přišla pandemie koronaviru, která nám ve finále zabránila v účasti na soutěži, která byla zrušena a o rok později ani nebyla vyhlášena. Všichni nadšení robotici z let předchozích již odmaturovali a ani učitel fyziky, který celou aktivitu vedl, už na škole není.

Pro robotiku na PORGu to téměř znamenalo kompletní konec. Z řad současných studentů v týmu nezůstal vůbec nikdo.

Vystavení této nepříjemné záhubě pro tak populární a úspěšnou aktivitu, 2 bývalí studenti PORGu, bývalí robotici a nadšenci pro robotický kroužek, se rozhodli vdechnout týmu R.U.R. nový život. S robotem uspořádali náborovou akci pro studenty tehdejší kvinty a kvarty, ukázali, co robot umí a co jsou jejich ambice. Byl vidět jak potenciál robotického kroužku, tak škoda v případě nesehnání dostatku nových členů. Nic takového se ale nekonalo vzhledem k všeobecnému zájmu. Noví mechanici, inženýři a programátoři z řad studentů se přihlásili a vytvořili kompletně přestavěný tým, kterému šéfuji právě 2 zmínění bývalí účastníci.

I přes kompletní absenci jakýchkoliv zkušeností se tým vrhl po hlavě do práce a s odhodláním a ochotou dal do díla celé své srdce. Výsledkem byl robot větší a schopnější než kdy předtím. Měl dispozice k nabírání, skladování a střílení míčů, kompletní se senzory pro automatizaci procesu. K tomu 2 páry ramen pro šplhání (ručkování) po tyčích. Nikdy ale nebyl řádně dostavěn a ozkoušen v Česku, a proto v Americe ze značné části nefungovalo opět snad nic kromě podvozku na první pokus. S hromadou píle a nevyčísitelně hodnotnou pomocí od některých týmů jsme nakonec byli schopni představit velmi solidního robota a umístit se vprostřed tabulky účastníků. Po vytvoření snad zatím nejlepšího robota v roce, kdy nikdo nevěděl pořádně, co dělá, nic nebrání dalšímu zlepšení a dosažení nejvyšších příček v blízké i daleké budoucnosti.

Nadšení z úspěchů nového týmu vystřídala chvíle zklamání, když se nám nepodařilo reprezentačního robota dostat zpět do Čech. Nicméně nám to dodalo druhý dech a ihned po návratu jsme začali plánovat stavbu nového výstavního. Úkol byl snadný – robot musí být skladný, rychlý a musí co nejlépe zaujmout účastníky veletrhů. Výsledek proto předčil všechna naše očekávání. Robot Franta, který byl vystaven na základech zadání z roku 2020 svého předchůdce Josefa předčil rychlostí, mobilitou i estetikou. Také proto na Maker Fairech v Praze, Brně a Mladé Boleslavi sklidil skvělý ohlas návštěvníků.

S příchodem nové soutěžní sezóny jsme se opět mohli pyšnit úspěšným nábořem nových členů týmu, mezi které se tentokrát zařadila i velkoformátová 3D tiskárna a CNC frézka. S velkými plány a větší profesionalitou než minule jsme se druhý lednový víkend pustili do stavby zbrusu nového robota. Přes veškeré nestíhání námi nastavených časových plánů jsme po dvou a půl měsících měli robota Zkřivana připraveného k odeslání do USA. Jeho hlavní úkol byl převážení nafukovacích krychlí, které umisťoval na police v různých výškách. Dále se muselo ve spolupráci s ostatními roboty vybalancovat velkou rampu, čímž byl každý zápas ukončen. Dobrou zprávou je, že se nám letos podařilo robota dostat zavčas zpět do České republiky a můžeme vám ho tedy představit v celé své kráse. V době psaní tohoto příspěvku si členové týmu užívají zaslouženého odpočinku, ale vězte, že se zanedlouho vrátíme k naší snaze dokázat, že slovo „robot“ nepochází z Čech nadarmo!

Jestli chcete sledovat tento vzestup s námi nebo zjistit více, určitě zavítejte na rur-porg.cz.