



Středoškolská technika 2014

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

KONSTRUKCE MODELU VZNÁŠEDLA ŘÍZENÉHO MIKROPOČÍTAČEM

Tomáš Kleibl, Ondřej Nepor, Kryštof Koblas, Filip Hamrla

Střední průmyslová škola a Střední odborné učiliště Uničov
Školní 164, Uničov

Anotace

Projekt vznikl v rámci roboticko-modelářského kroužku při SPŠ a SOU Uničov, kde se potkávají naši studenti s žáky okolních základních škol. Právě od nich vzešel dotaz, zda je možné postavit vznášedlo.

Do pokusu o stavbu vznášedla se pustily dva týmy. První šel klasickou cestou RC modelu, druhý si dal vyšší cíl - postavit vznášedlo řízené mikropočítačem a využít tak znalosti z robotiky. Po prostudování dostupných informací na internetu členové týmu definovali konkrétní požadavky - navržení optimálního proudění vzduchu v trupu vznášedla, obousměrnou komunikaci s řídicím počítačem - mobilním telefonem, samostatné zpracování dílčích úloh navigace (udržení směru letu a detekce překážky), otevřenost systému pro další rozšiřující aplikace. Tým se rozdělil na dvě skupiny.

První skupina se věnovala vymodelování a navržení optimální konstrukce vznášedla s využitím analytických možností programu SolidWorks. Následně s využitím CAM programu HSMWorks vyrobili jednotlivé díly na CNC frézce a model sestavili. Jako konstrukční materiál se osvědčil pochozí polystyren, pro spodní planžetu bylo použito okenní těsnění.

Druhá skupina se zaměřila na sestavení elektronické části a jejího naprogramování. Na vznášedle byl umístěn mikropočítač PicAxe 20M2, pro komunikaci využili rozšířené sériové rozhraní Bluetooth. Mikropočítač zajišťuje obousměrnou komunikaci s řídicím systémem, komunikuje s čidly po I2C sběrnici, řídí serva a reguluje výkon motorů.

Po sestavení a zalétání se model chová klidně a je dobře ovladatelný. Omezující je pouze dosah Bluetooth modulu, proto autoři uvažují o přestavění elektronické části a propojení prostřednictvím wifi.