



Středoškolská technika 2017

Setkání a prezentace pracístředoškolských studentů na ČVUT

RC model autíčka

Filip Graman, Petr Jílek, Jan Kalina

Vyšší odborná škola a střední průmyslová škola elektrotechnická Františka Křížíka
Na Příkopě 16, Praha 1,

Na technickou výstav STRETECH si náš tým připravil RC model autíčka. Zprvopočátku jsme chtěli vytvořit úplně nový RC model. Po sadě výkresů, výpočtů a hodin strávených nad realizací projektu jsme od této myšlenky upustili. Nepodařilo se nám sehnat potřebné součásti pro chod projektu a kvůli této skutečnosti nebyly splněny časové termíny. Proto jsme přešli k radikální úpravě původní práce. Bylo rozhodnuto o přebudování a znovu zprovoznění již sestaveného, ale nefunkčního RC modelu autíčka. (Bohužel nemáme foto k dispozici).

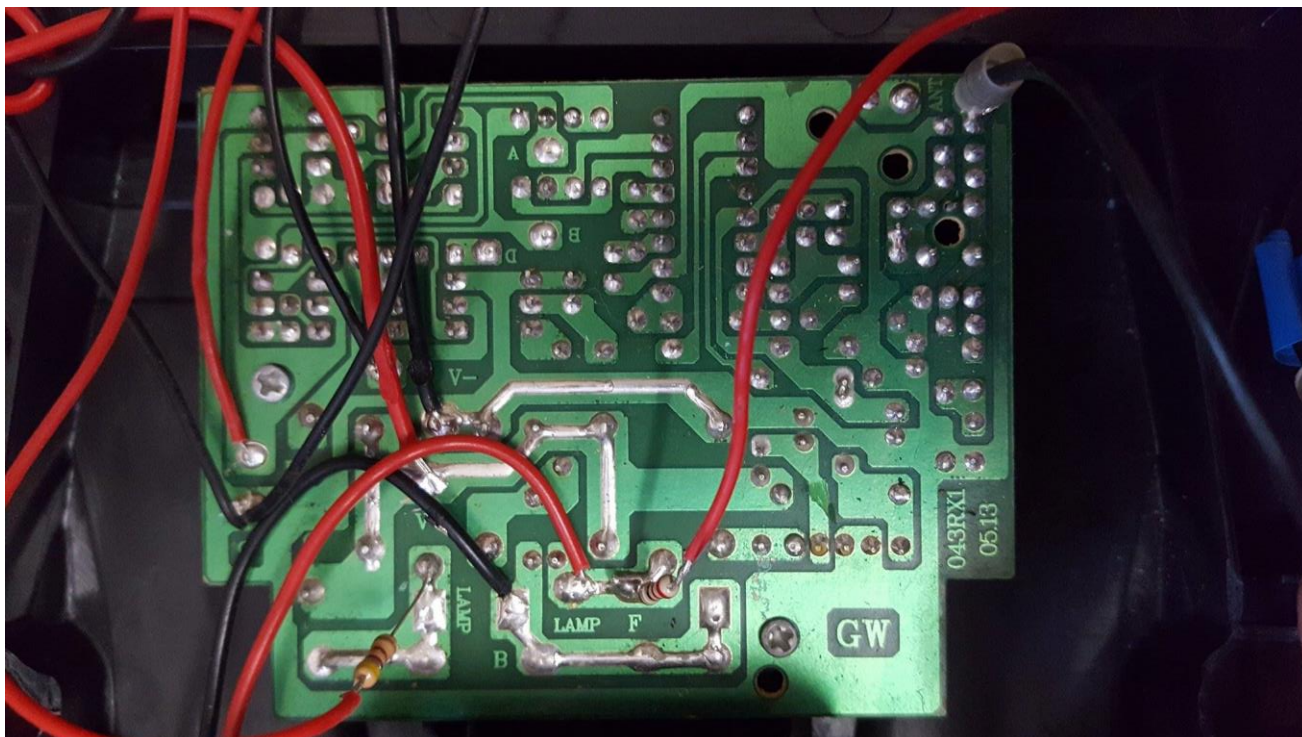
Původní model, který byl vybrán a uznán za vhodný pro náš projekt, byl závodní model auta - Ferrari. Auto mělo červený plastový kryt s bílým pruhem. Naneštěstí byl kryt pro model v dosti zašlém stavu a místy i poškozený. Ze spodu krytu se barva loupala a na plášti se nacházely praskliny-trhliny. Z těchto důvodů byl původní plášť odstraněn a začaly návrhy a přípravy pro plášť nový.



Obr. 1: Znovu zprovozněný RC model bez předního krytu

Po sérii návrhů a testů jsme se rozhodli od materiálu-plastu upustit. Jedním z důvodů byl problém se sestavením krytu pro RC model v domácích podmínkách a již hotový model z obchodu jsme použít nechtěli. Jako vhodný materiál pro stavbu pláště jsme zvolili hliník. Hliník jsme vybrali pro jeho mechanickou odolnost oproti plastu a zejména pro jeho dobrou tvarovatelnost (mezi kovy).

Motor jsme nechali původní, ale bylo třeba ho znovu zprovoznit. Taktéž byl upraven plošný spoj a vyměněny kabely. Motor, který pohání tento model je univerzální a baterie má velikost napětí 7,2 V.



Obr. 2: Plošný spoj

Větší problém nám dělalo převedení tvaru pláště z výkresu na model. Bylo potřeba vyhloubit díry pro šroubky a pro kola, což se se špatným nářadím ukázalo jako jeden z největších problémů projektu. Nicméně se nám dílo podařilo.

I přes velice přesné výkresy a poctivě odvedenou práci jsme nedokázali některé části pláště na RC model přichytit "bez chybičky". Boky auta se střechou jsou uchyceny více než dobře, bohužel o zadní část pláště se toto říci nedá. Tvar auta není přizpůsobený na váhu a křivost zadní části, proto není možné stoprocentní uchycení aniž by nedošlo k omezení provozu RC modelu. Proto se při nárazu může zadní část pláště občas pohnout. Tento problém však byl vyhodnocen jako akceptovatelný a nutný přejít pro další vývoj a fungování modelu.

Konstrukci jsme se rozhodli spojit spoji rozebíratelnými (šrouby a matkami) z důvodu skladnosti, lehkosti přepravy a kvůli vzhledu. Po designové stránce by auto, které by bylo spojeno pomocí např. vteřinového lepidla, vypadalo ulepeně a neprofesionálně.



Obr. 4: RC model auta zespodu

Snažili jsme se auto vyladit do posledních maličkostí, proto když jede auto vpřed, světla - tedy dvě diody, svítí bíle. Když auto jede vzad, diody umístěné na zátylku auta se rozsvítí červeně.

Model má na svoji velikost a váhu velice silný motor, díky čemuž má abnormálně rychlou akceleraci. To ovšem působí potíže při rozjezdu na kluzkém povrchu. Autu se začínou kola protáčet a je tedy nutné rozjíždět se pomaleji nebo zvolit pneumatiky s jiným typem vzorku a hloubkou dezénu.



Obr. 5: univerzální motor RC modelu

Model auta na jedno nabití vydrží být v provozu cca 15 - 20 min.



Obr. 6: Dálkové ovládání auta