

Realizujeme projekty na škole s využitím 3D tisku, 8. díl

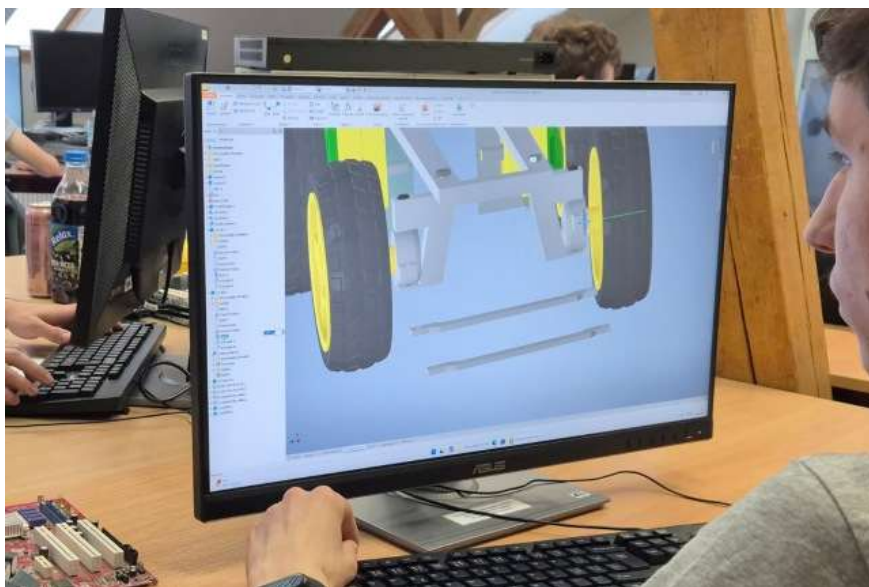
Autor článku: Petr Fořt

Tags: [3D tisk](#) | [Petr Fořt](#) | [Projekty](#) | [SPŠ Žďár nad Sázavou](#) | [Vzdělávání](#)

V dnešním pokračování našeho volného seriálu na téma využití 3D tisku se podíváme na několik zajímavých ukázek využití těchto technologií v projektech. 3D tisk ve spojení s odpovídajícím 3D návrhovým software je výbornou možností jak se pustit i do náročnějších úloh spojujících v jednom celku konstrukční dovednosti s mechanickými nebo elektronickými návrhy.

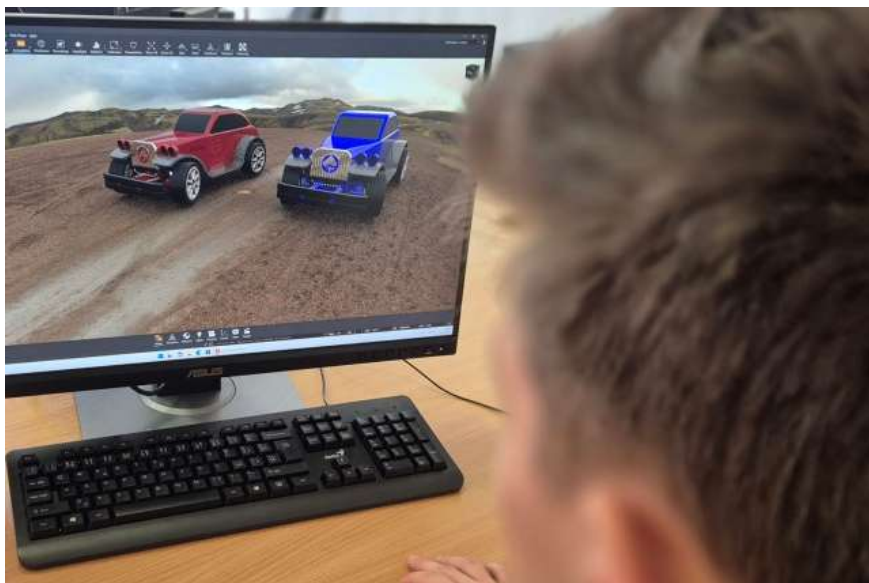
Zachytíme prvotní myšlenky a nápady v podobě 3D modelu

Práce s digitálním prototypem je výbornou cestou pro tvorbu studentských projektů. Díky efektivním postupům pro navrhování se rychle můžeme dostat k prvotním konstrukčním řešením jednotlivých uzlů, nebo dokonce k finálnímu návrhu výrobku. Prvotní koncepty lze díky postupům parametrického a adaptivního modelování rozpracovat do detailnější podoby funkčních náčrtů nebo přímo do formy 3D modelů.



Práce s modelem na úrovni prvních konceptů je díky 3D návrhu snadnější a ilustrativnější

Na této úrovni by měla být pravidlem rychlost a jednoduchost konstrukce nového výrobku, která má prezentovat především základní funkční vazby. Zachycení prvotní funkčnosti součástí a její transformace do digitálního prototypu je základem efektivní konstrukce. Typickým problémem začínajících uživatelů je zbytečné řešení detailů již v počátku projektu. Soustředí se více na detail než na podstatu. Vyvarujeme se navíc zbytečné ztrátě času a slepých uliček způsobených typicky složitou geometrií zahalující podstatu. Problematický návrh je v této fázi projektu jednodušší zcela smazat a začít znovu.



Cílem koncepčních konstrukčních návrhů je zachycení počátečních nápadů a funkčnosti

3D tisk jako skvělý pomocník v nejasných případech konstrukce

Již na úrovni prvotních nápadů a konceptů lze využít 3D tisk jako výborný nástroj pro vyjasnění složitějších konstrukčních uzlů. S výhodou můžeme v krátkém čase prověřit funkčnost mechanismu, nebo vazby jednotlivých součástí. Samozřejmě lze tyto situace simulovat například v CAE nástrojích, ale jsou situace, kdy je aplikace jednoduchého názorného modelu daleko ilustrativnější a méně pracná. Odhalení kolizních stavů a kinematické vlastnosti mechanismu jsou typické situace, kdy můžeme sáhnout po 3D tisku již na konstrukční úrovni jako po názorném pomocníkovi.



Využití 3D tisku pro řešení základu kinematického mechanismu řízení přední nápravy RC automobilu

3D tisk můžeme také na konstrukční úrovni využít v situacích, kdy řešíme prostorové dispozice součástí a jejich kolize. Může se jednat například o analýzu složitě rozložené vnitřní dispozice výrobku, kterou analyzujeme s využitím jednoduchých řezů, nebo modelů vyrobených s využitím transparentních materiálů. Pracovně vytvořená sestava je velmi ilustrativní a pracovní návrh již na úrovni prvotních nápadů dostává rychle reálný obrys.



Využití 3D tisku pro řešení vnitřní dispozice karoserie RC automobilu

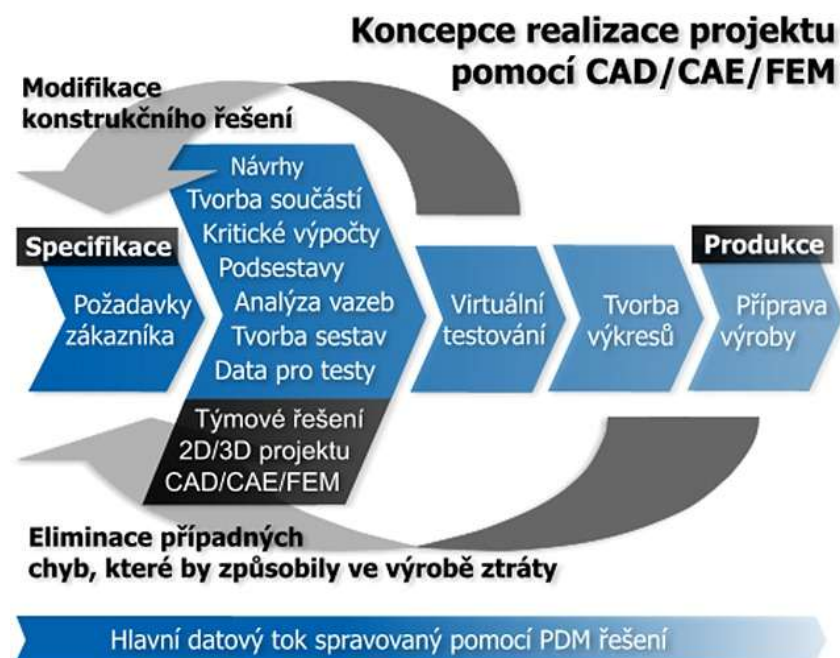
Rychlá cesta k variantám návrhu

Využití 3D tisku má také zajímavé možnosti v oblasti řešení rychlého návrhu konstrukčních variant výrobku. S výhodou můžeme na společném základě rozvíjet se studenty prvotní myšlenky a ty testovat s využitím 3D tisku na pracovních prototypích. Snadno lze následně najít optimální cestu k finálnímu návrhu. Lze konzultovat nejen funkčnost, ale také design, možnosti rozvoje nápadů apod. Požadované změny lze zpětně promítnout do konstrukčního řešení.



Návrh tvaru karoserie malého modelu automobilu poháněného elektromotorem

Využití 3D návrhu ve spojení s nasazením aditivních technologií rozvíjí základní myšlenky práce na digitálním prototypu o další zajímavé možnosti. Na více zajímavých projektů z výuky se můžete podívat na stránkách www.spszr.cz.



Zásadní změny, které poskytuje digitální prototyp v oblasti řešení projektu