

Soutěž v projektování na SPŠ ve Žďáře nad Sázavou

Autor článku: Petr Fořt

Tags: [3D vizualizace](#) | [Autodesk](#) | [BIM](#) | [PLM](#) | [Soutěž](#) | [SPŠ](#) | [Žďár nad Sázavou](#)

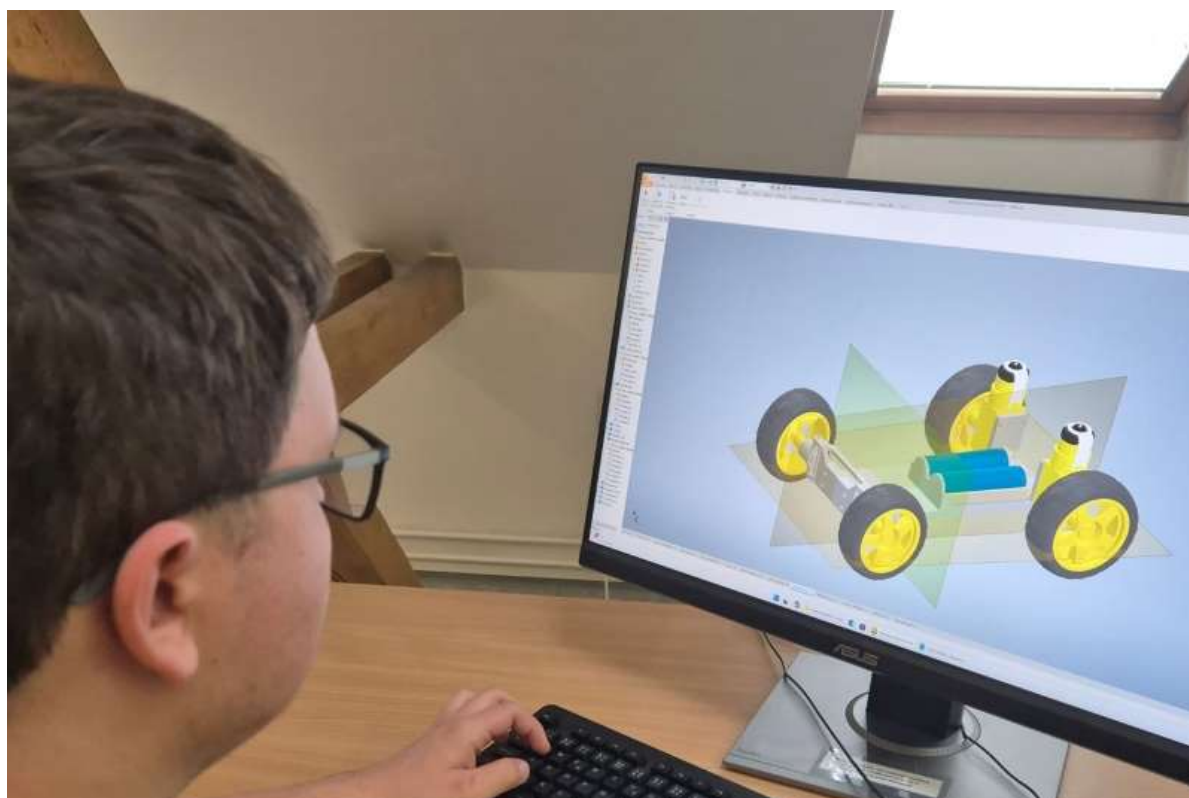


Jak uchopit PLM nebo BIM technologie v oblasti konstrukce a projektování na zajímavých úlohách a zasoutěžit si? SPŠ ve Žďáře nad Sázavou uspořádala pro své studenty kreativní soutěž zaměřenou na využití moderních PLM a BIM software nástrojů v řešení projektů. Soutěžící z řad studentů školy si mohli vybrat ze dvou samostatných kategorií a využít necelých čtyř hodin pro zpracování projektů s využitím moderního odborného 3D software.

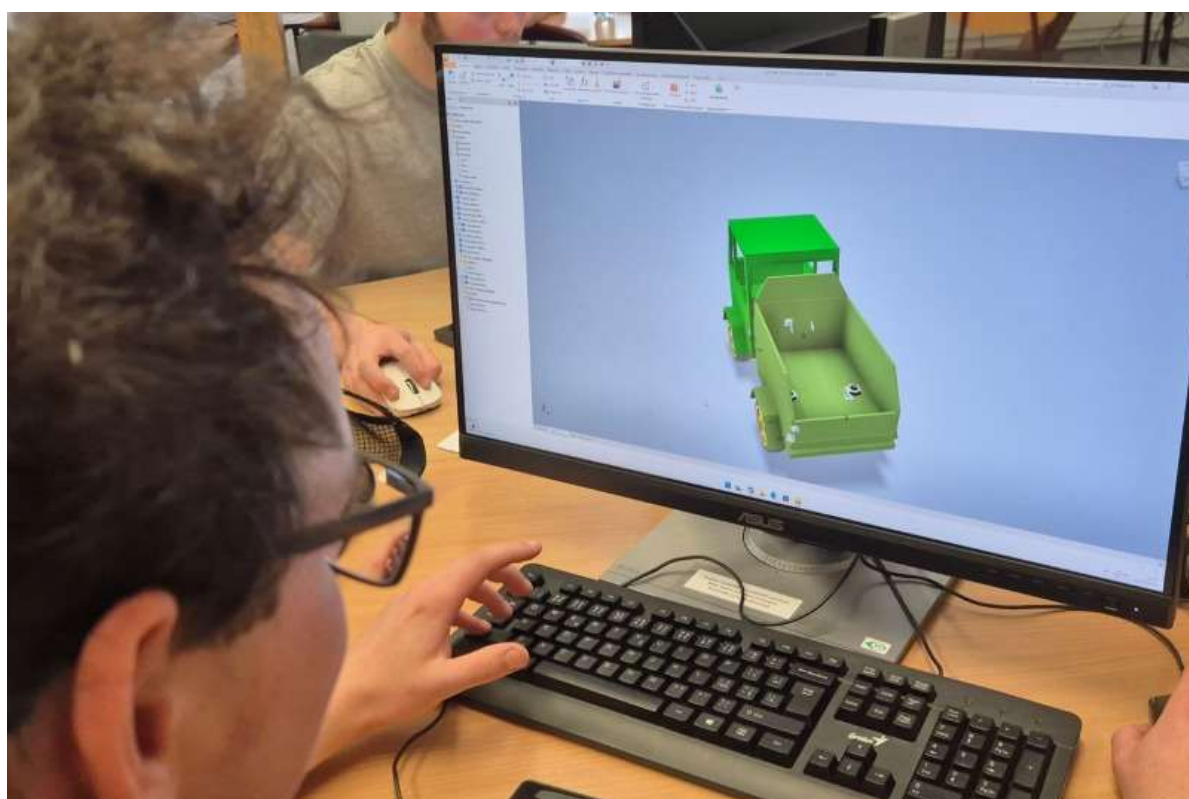
Malý automobil pro dětské závody vyráběný s využitím 3D tisku

První kategorie soutěže byla věnována práci v Autodesk Inventoru na projektu malého automobilu poháněného dvěma elektromotory s převodovkami. Hlavním cílem byla především promyšlená a jednoduchá konstrukce modelu, který byl následně vyráběn s využitím 3D FDM tisku. Studentské projekty byly zadány pouze vstupním omezením na typizovaný pohon s převodovkami a s napájením pomocí 1S2P Lilon baterií řady 18650. Pro konstrukci modelu měl být využit digitální prototyp vytvořený adaptivním modelováním s vazbou na 3D vizualizaci, virtuální realitu a 3D tisk.

Prvním krokem k úspěchu při návrhu modelu byla definice jeho proporcí. Optimálně zvolený rozvor kol, délka a šířka modelu se ukázala jako základní kámen úspěchu v další efektivní realizaci projektu. Parametrické a adaptivní modelování v Autodesk Inventoru poskytuje velmi zajímavé možnosti při práci se sestavami nových výrobků a s jejich modifikacemi. Lze si tak pohrát s několika scénáři řešení a získat vhodně konstruovaný model, a to jak z pohledu jeho využití, tak s ohledem na následnou výrobu s využitím 3D tisku. Bylo velmi zajímavé sledovat, jak každý ze studentů uchopil návrh sestavy po svém. Ve finále vznikla řada zajímavých návrhů, které byly ve finále zpracovány postupy technické 3D vizualizace a virtuální reality.



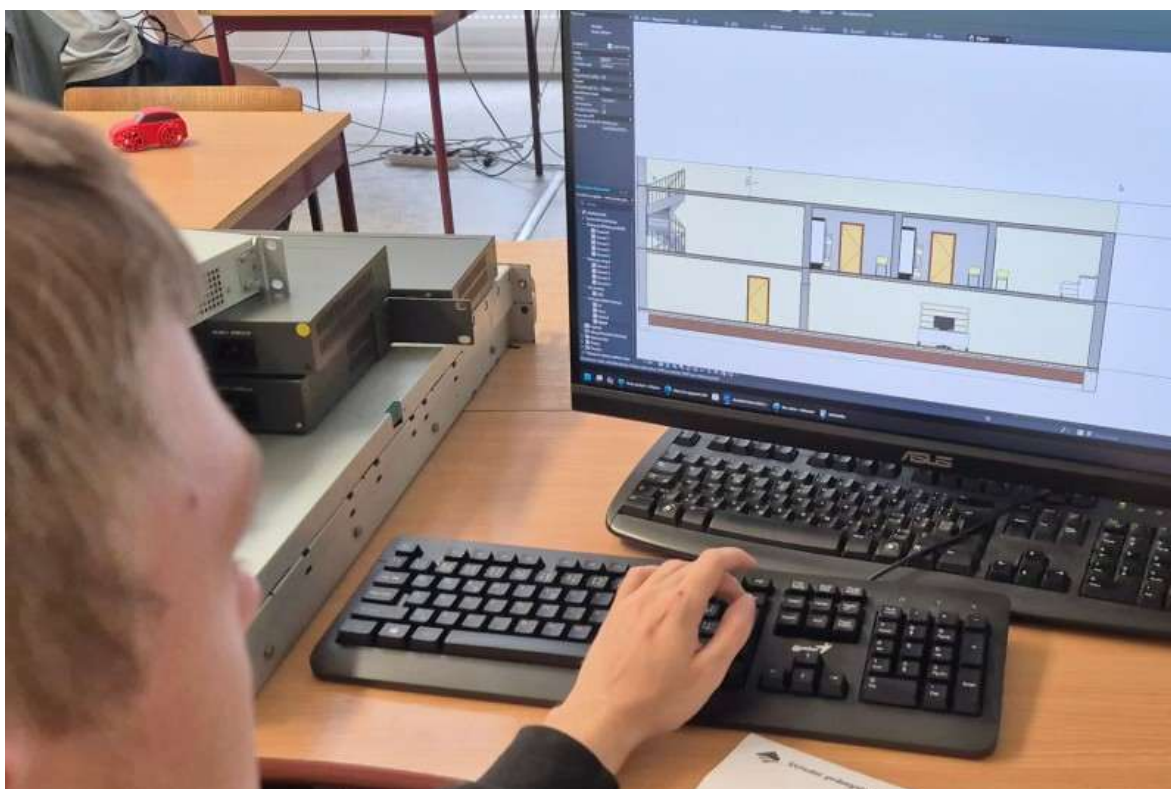
Koncept se základním řešením specifikace podvozku automobilu



Řešení projektu v různých variantách

Projekt rodinného penzionu řešený s využitím BIM nástrojů a technické VR vizualizace

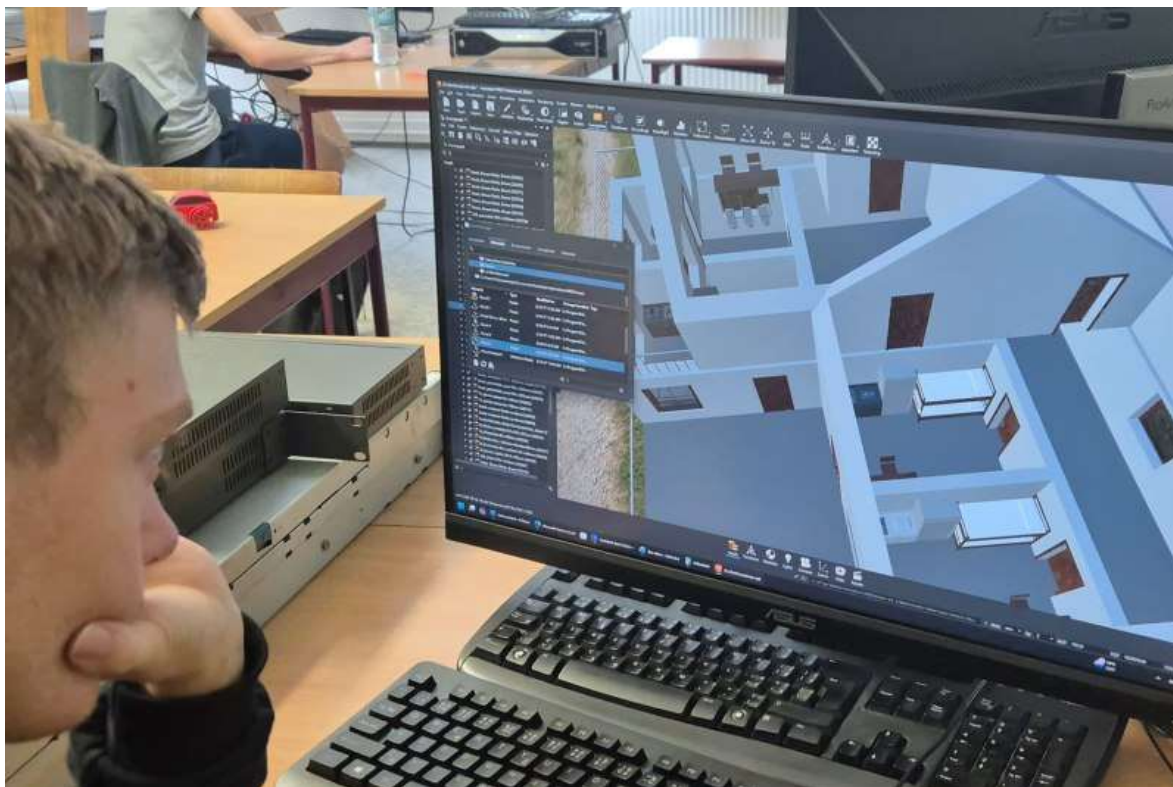
Druhá kategorie studentské soutěže ve 3D projektování na SPŠ ve Žďáře nad Sázavou byla věnována problematice projektování s využitím BIM postupů. Hlavním cílem projektu bylo na základě vstupních informací zpracovat 3D BIM koncept rodinného penzionu s využitím aplikace Autodesk Revit. BIM nástroje využíváme ve výuce na škole již více než deset let a jsou zajímavým tvůrčím nástrojem nejen pro stavební obory. Propojujeme například projekty budov s problematikou TZB, nebo s řešením ukázkových projektů informačních sítí a serveroven, případně řešení ukázkových projektů výrobních prostor.



Práce v BIM aplikaci na projektu budovy

Soutěžící se měli vžít do role projektanta, který na základě vstupních informací od investora vytváří koncepční návrh budovy. Projekt měl odpovídat zjednodušené specifikaci z hlediska rozložení jednotlivých podlaží a jejich předpokládanému využití. Cílem projektu bylo vytvořit penzion vybavený celkem čtyřmi pokoji se sociálním vybavením. V půdní vestavbě budovy měl být realizován apartmán. Ve specifikaci nechyběla ani recepce, klubová místnost a další potřebné prostory pro zajištění činnosti penzionu.

BIM nástroje jsou stejně jako v oblasti průmyslového PLM skvělým nástrojem pro zpracování nejen precizní technické dokumentace. Významným benefitem je například možnost efektivního variantního řešení daného tématu s možnostmi názorné prezentace díla s využitím 3D vizualizace a virtuální reality. Vzniká tak intuitivní prostředí pro praktické konzultace s investorem a s řešitelským týmem. Parametrický BIM model vytvořený na základě rodných prvků je vždy výborným pomocníkem pro celkový přehled nad projektem.



Součástí projektu penzionu bylo také zpracování vizualizace exteriéru a interiéru s vazbou na prezentaci BIM dat s využitím virtuální reality

Závěrem

Naše poděkování patří Autodesku za výbornou aplikační a informační podporu výuky na naší škole v řadě technických a multimediálních oblastí. Umístění soutěžících ve čtvrtém ročníku školní soutěže jsme ocenili ve spolupráci se společností ARICOMA. První příčku v kategorii PLM obsadil Adam Straka a v kategorii BIM Jakub Kvasnička.

Více informací o zajímavých projektech můžete získat na www.spszr.cz.



Předání cen a vyhlášení soutěže, gratulujeme



Několik ukázek studenty zpracovaných konstrukčních návrhů



Společným hlediskem při návrhu sestavy byla jednotná pohonná jednotka



Návrh rodinného penzionu zpracovaný v BIM aplikaci



Model přenesený do prostředí virtuální reality s procházkou kolem