



Středoškolská technika 2024

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

3D tisk - Horizontka

Matouš Kuruc

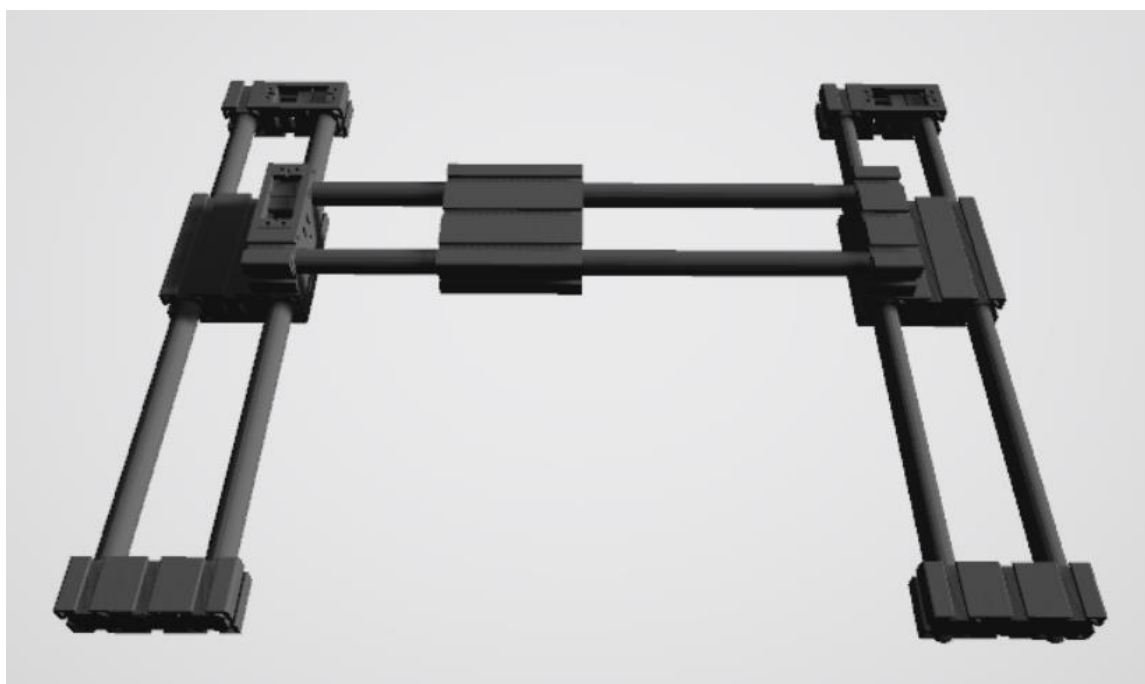
Střední průmyslová škola TOS Varnsdorf
Říční 1774, Varnsdorf

Úvod

Vyvrtávačky - horizontky a 3D tisk představují dvě klíčové technologie v moderní strojírenské výrobě, které umožňují vysokou přesnost a flexibilitu při zhotovování dílů a modelů. Vyvrtávačka - horizontka je tradiční strojní zařízení, které se používá k přesnému obrábění velkých a složitých obrobků. Díky své robustnosti a schopnosti zpracovávat širokou škálu materiálů je nezastupitelná v průmyslové výrobě.

Na druhé straně 3D tisk neboli aditivní výroba, představuje inovativní přístup, který umožňuje rychlou a efektivní výrobu složitých tvarů a prototypů přímo z digitálních modelů. V kombinaci s tradičními obráběcími technologiemi, jako jsou vyvrtávačky, 3D tisk nabízí možnost vytvářet funkční modely s vysokou přesností a detailností. Tento úvod se zaměřuje na průnik těchto dvou technologií a jejich využití při výrobě funkčních modelů, které mohou sloužit jak pro testování, tak pro finální aplikace.

Studuji na Střední průmyslové škole TOS Varnsdorf, která je známá svým zaměřením na strojírenské obory a přípravu studentů pro práci s pokročilými obráběcími stroji. Tato škola má dlouholetou tradici a úzké vazby na průmyslovou výrobu, což z ní činí ideální místo pro získání hlubokých znalostí a praktických dovedností v oblasti strojírenství. Vzhledem k tomuto zaměření je přirozené, že se věnuji studiu vyvrtávaček, zejména horizontálních vyvrtávaček, které jsou klíčovým prvkem mnoha moderních výrobních procesů. Naše škola spolupracuje s předními výrobci obráběcích strojů, což nám poskytuje příležitost pracovat s nejnovějšími technologiemi a získávat zkušenosti z reálného průmyslového prostředí. Tato kombinace teoretických znalostí a praktických zkušeností nám umožňuje lépe pochopit a využívat vyvrtávačky v různých aplikacích, což je zásadní pro naši budoucí kariéru v strojírenství.



Obr 1: Sestava Horizontky vytvořená v programu Solid Edge

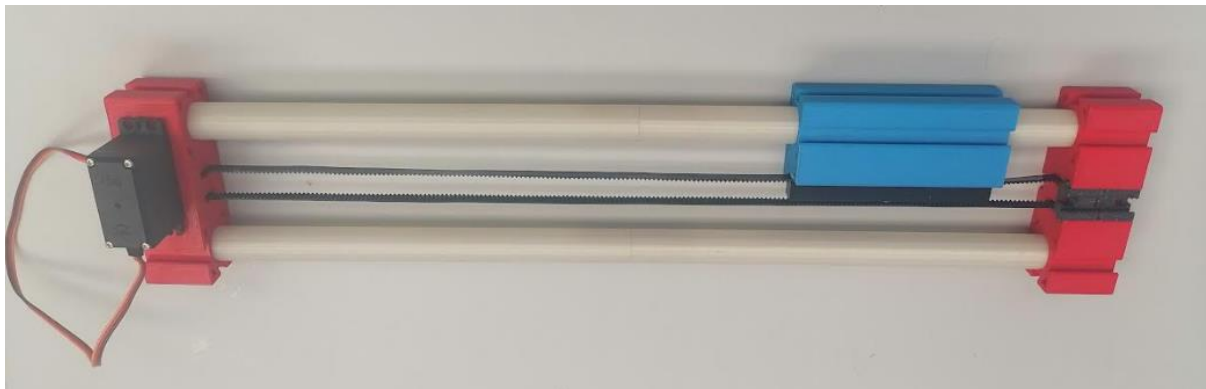
Vyvrtačka - horizontka

Vyvrtačka, konkrétně horizontální vyvrtačka (často označovaná jako horizontka), je strojní zařízení používané k přesnému obrábění velkých a těžkých obrobků. Hlavní funkcí tohoto stroje je vrtání, vyvrtávání, vyhrubování a frézování děr s vysokou přesností. Horizontka se odlišuje od jiných obráběcích strojů svou schopností obrábět obrobky z více úhlů, díky čemuž je velmi univerzální.

Horizontální vyvrtačka je vybavena otočným stolcem, na který se obrobek upevňuje, a horizontálně umístěným vřetenem, které umožňuje přesné a stabilní obrábění. Tento stroj je navržen tak, aby zvládl obrábění velkých a těžkých součástí, které by bylo obtížné zpracovat na jiných typech obráběcích strojů.

Použití horizontálních vyvrtaček je široké a zahrnuje mnoho průmyslových odvětví, jako je například automobilový průmysl, energetika, letecký průmysl, těžký strojírenský průmysl, stavebnictví, obrábění atd.

Díky své schopnosti přesného a efektivního obrábění velkých a složitých součástí jsou horizontální vyvrtačky nepostradatelné v moderní výrobě a hrají klíčovou roli při zajišťování kvality a spolehlivosti finálních produktů.



Obr 2: Vytištěný prototyp horizontky - jedna osa

Solid Edge

Solid Edge je výkonný 3D CAD software vyvinutý společností Siemens, který je určený pro návrh, simulaci a správu výrobních procesů. Tento software kombinuje parametrické a synchronní modelování, což umožňuje uživatelům rychle a efektivně vytvářet a upravovat složité návrhy. Solid Edge je známý svou intuitivní uživatelskou rozhraní a širokou škálou nástrojů pro tvorbu přesných mechanických součástí, sestav a technických výkresů.