



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

1/3

TISKOVÁ ZPRÁVA

**FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ | ODDĚLENÍ VNĚJŠÍCH VZTAHŮ – PR
TECHNICKÁ 2, 166 27 PRAHA 6
PRAHA, 2. DUBNA 2020**

**KONTAKT PRO MÉDIA | ING. LIBUŠE PETRŽÍLKOVÁ
LIBUSE.PETRZILKOVA@FEL.CVUT.CZ
+420 731 077 387**

Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze ve spolupráci s průmyslem dá lidem návod pro 3D tisk ochranných masek

Na Fakultě elektrotechnické ČVUT v Praze (FEL) vzniká postup na domácí 3D tisk ochranných masek, které umí zachytit viry. Kromě odborníků z FEL ČVUT jsou v této aktivitě zapojené firmy Y Soft a Vytisknu.com.

„Stejně jako kolegové z Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC), kteří vyvinuli a certifikovali tisknutelný respirátor s filtrem třídy FFP3, kolegové z Prusa Research, jež pracují na ochranném štítu a brýlích nebo kolegové z Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT, kteří vyvíjí plicní ventilátor, tak i náš tým vědců a studentů zabývajících se 3D tiskem z katedry elektrotechnologie Fakulty elektrotechnické ČVUT zaměřil své síly na boj s pandemií koronaviru. V rámci projektu zkoumáme a testujeme možnosti tisku ochranných masek na domácích 3D tiskárnách, které jsou založené na technologii FFF, tedy tisku z roztaveného plastového vlákna,“ řekl Ing. Tomáš Tichý, vedoucí projektu z Fakulty elektrotechnické na ČVUT.

Do vytištěné masky se vkládá účinný, ale zároveň levný filtr z nanovláken. Cílem je poskytnout všem vlastníkům 3D tiskáren ověřený postup na výrobu ochranné masky s vyměnitelným filtrem a na její následné bezpečné používání.

Tým spolupracuje s Ústavem imunologie a mikrobiologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, se kterým testoval možnosti dezinfekce povrchů tištěných masek. Povrch částí tištěných metodou FFF se vyznačuje členitostí a pórovitostí, která vzniká vrstvením materiálu. Na takovém povrchu je nebezpečí ulpívání infekčních částic, které by mohly ohrozit uživatele masky. Jak ale prokázaly testy, stačí vhodná kombinace materiálu, nastavení tiskárny, případně aplikace povrchové vrstvy, a lze masku účinně dezinfikovat běžnými prostředky. Zprávu z tohoto testu si můžete otevřít [zde](#).

Autoři masky převzali volně dostupný model „COVID-19 MASK“ z internetové



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

TISKOVÁ ZPRÁVA

2/3

databáze modelů pro 3D tisk Thingiverse, který původně vytvořila španělská firma La Factoría 3D. Na tomto modelu byly provedeny výše zmíněné biologické testy a zároveň se ve spolupráci s firmou Y Soft vytvořila jeho upravená verze, aby bylo možné do masky jednoduše vkládat látkový filtr. Ten je tvořen speciální látkou z nanovláken s certifikací podle standardů Nelson Laboratories, Inc., jejíž nákup sponzoruje firma Y Soft. Filtr je koncipován jako jednorázový, textilie by měla být dostupná ve velkém množství. Výhodou tohoto filtru je zachycení virových částic současně při nádechu i výdechu, a tím pádem je bezpečný pro uživatele i jeho okolí. Aktuálně probíhá jednání o možnosti distribuce nanotextilie.

„Svět na současnou situaci nebyl připraven, ale nyní jí s veškerým úsilím společně s partnery z FEL ČVUT čelíme. Ukazuje se, že každý může dobrovolně přispět vlastním úsilím. Proto jsme se zapojili jako firma. Tím, že dle návodu ČVUT u nás ve firmě masky budeme tisknout, kompletovat a zajistíme i jejich distribuci do zdravotnických zařízení... Jsme v tom společně," uvedl zakladatel Y Softu Václav Muchna.

Kromě společnosti Y Soft navázal tým ČVUT také spolupráci s iniciativou Vytisknu.com, která pomůže při vývoji, výrobě i distribuci. Zapojené firmy budou v kooperaci vyrábět více než 100 ks masek denně a dodávat je zdravotnickému personálu. Postarají se i o distribuci nanotextilie na výdejní místa. Pro informace o distribuci zřídila firma Vytisknu e-mailovou adresu: covid@vytisknu.com.

Ucelený návod, jak si ochrannou masku doma vytisknout a kde pořídit nanovlákněný filtr, bude k dispozici v blízké době. Zatím si můžete stáhnout [upravený digitální model](#) a místo nanovlákněného filtru použít kus bavlněné látky, případně materiál z lékařské roušky, což doporučuje MUDr. Emil Pavlík, CSc., z Ústavu imunologie a mikrobiologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, který realizoval dosavadní testování. Jako tiskový materiál lze doporučit použití PET-G nebo ASA s nastavením výšky vrstvy 150 µm. Masku lze dezinfikovat například isopropylalkoholem. Při použití dezinfekce, jež není vhodná pro přímé použití na kůži (což je i čistý isopropylalkohol), je zapotřebí nechat ji úplně odpařit z výtisku a je vhodné i aplikovat zvlhčovací masť na místo styku plastu s pokožkou. Filtrační materiál je nutné brát jako jednorázový a po jeho použití s ním zacházet jako s nebezpečným biologickým odpadem.

**ČVUT**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**TISKOVÁ
ZPRÁVA****3/3****Kontakty pro média:****FEL ČVUT**

Ing. Libuše Petržílková

Libuse.petrzilкова@fel.cvut.cz

tel: 731 077 387

Y Soft

Jiří Kocourek

jiri@parco.cz

+420 775 630 414

Vytisknu.com

Bc. Tomáš Mikula

tomas.mikula@vytisknu.com

Samostatná **Fakulta elektrotechnická** ČVUT vznikla v roce 1950. V dnešní době se skládá ze 17 kateder umístěných ve dvou budovách: v rámci hlavního kampusu ČVUT v Dejvicích a v naší historické budově na Karlově náměstí. Fakulta elektrotechnická poskytuje prvotřídní vzdělání v oblasti elektrotechniky a informatiky, elektroniky, telekomunikací, automatického řízení, kybernetiky a počítačového inženýrství. Fakulta se dlouhodobě řadí mezi prvních pět výzkumných institucí v České republice. Produkuje přibližně 30% výzkumných výsledků celého ČVUT a má navázanou rozsáhlou vědeckou spolupráci se špičkovými světovými univerzitami i výzkumnými ústavami. Od roku 1950 Fakulta elektrotechnická vydala cca 30 000 diplomů, které byly vždy vysoce hodnoceny jako doklad prvotřídního vzdělání. Více informací najdete na www.fel.cvut.cz

České vysoké učení technické v Praze patří k největším a nejstarším technickým vysokým školám v Evropě. V současné době má ČVUT osm fakult (stavební, strojní, elektrotechnická, jaderná a fyzikálně inženýrská, architektury, dopravní, biomedicínského inženýrství, informačních technologií) a studuje na něm přes 18 000 studentů. Pro akademický rok 2019/20 nabízí ČVUT svým studentům 170 akreditovaných studijních programů a z toho 53 v cizím jazyce. ČVUT vychovává odborníky v oblasti techniky, vědce a manažery se znalostí cizích jazyků, kteří jsou dynamičtí, flexibilní a dokáží se rychle přizpůsobovat požadavkům trhu. ČVUT v Praze je v současné době na následujících pozicích podle žebříčku QS World University Rankings, který hodnotil 1620 univerzit po celém světě. V celosvětovém žebříčku QS World University Rankings je ČVUT na 498. místě a na 9. pozici v regionálním hodnocení „Emerging Europe and Central Asia“. V rámci hodnocení pro „Engineering – Civil and Structural“ je ČVUT mezi 151.–200. místem, v oblasti „Engineering – Mechanical“ na 201.–250. místě, u „Engineering – Electrical“ na 201.–250. pozici. V oblasti „Physics and Astronomy“ na 201. až 250. místě, „Natural Sciences“ jsou na 283. příčce. V oblasti „Computer Science and Information Systems“ je na 251.–300. místě, v oblasti „Mathematics“ a „Material Sciences“ na 301.–350. místě a v oblasti „Engineering and Technology“ je ČVUT na 256. místě. Více informací najdete na www.cvut.cz