

Hack the Crisis – Vítězové

1. místo: DIANA Biotechnologies

Ambicí projektem je přispět k výraznému navýšení kapacity ultra-citlivých COVID-19 testů v ČR, která je kritická jak pro úspěšné uvolňování karanténních opatření, tak pro boj s případnou další vlnou infekce. DIANA Biotechnologies vyvíjí automatizované řešení pro testování přítomnosti viru COVID-19 v klinických vzorcích, založené na všeobecně používané ultra-citlivé metodě izolace RNA a následné kvantifikace pomocí RT-PCR metody. Soupravy firmy mají řadu výhod – zejména vyšší citlivost detekce, dostupnou automatizaci (jedna standardní instalace umožní analýzu až 1500 vzorků denně) a díky vlastní produkci všech klíčových komponentů je řešení navíc vysoce cenově kompetitivní a firma bude schopna pokrýt poptávku i v době epidemie bez závislosti na nejistých dodávkách ze zahraničí.

Aktuálně firma dokončila vývoj a nyní pracují na klinické validaci souprav a udělení CE IVD značky. Validovaná metoda bude moci být instalována v klinických laboratořích během léta, tak aby byla podpořena opatření chytré karantény a byla navýšena testovací kapacita před očekávanou další podzimní vlnou epidemie COVID. Firma již má dohodu s distributorem a o soupravy je velký zájem i ze zahraničí – již získala objednávky z Polska a jedná o dodávkách i na Blízký východ.

„Naše firma zároveň pracuje na vývoji dalších testovacích metod, zejména na ultra-citlivých serologických testech na COVID-19 protilátky a dále pak na PCR detekci virové RNA z alternativních klinických materiálů, zejména ze slin, což by umožnilo samoodběr vzorků a tím výrazně rozšířilo možnou testovatelnou populaci a snížilo zátěž na současný systém odběru vzorků,“ dodává spoluzakladatel a finanční ředitel DIANA Biotechnologies Martin Dienstbier.



2. místo: COROVENT

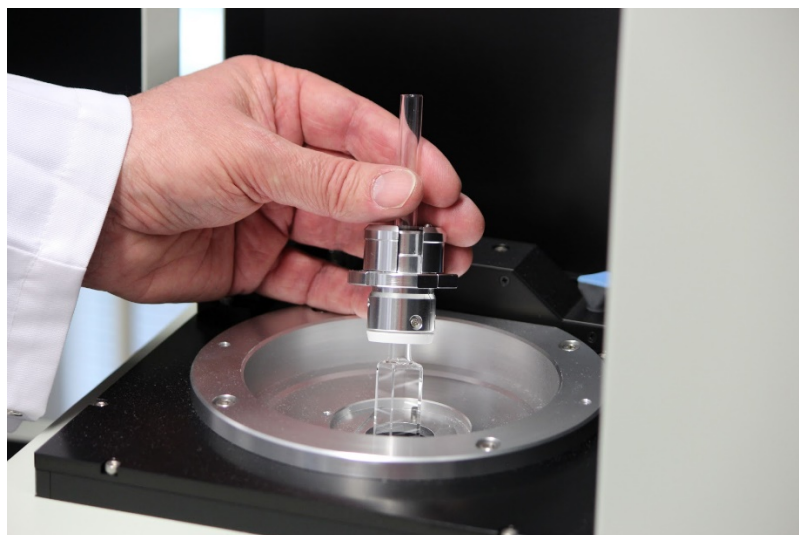
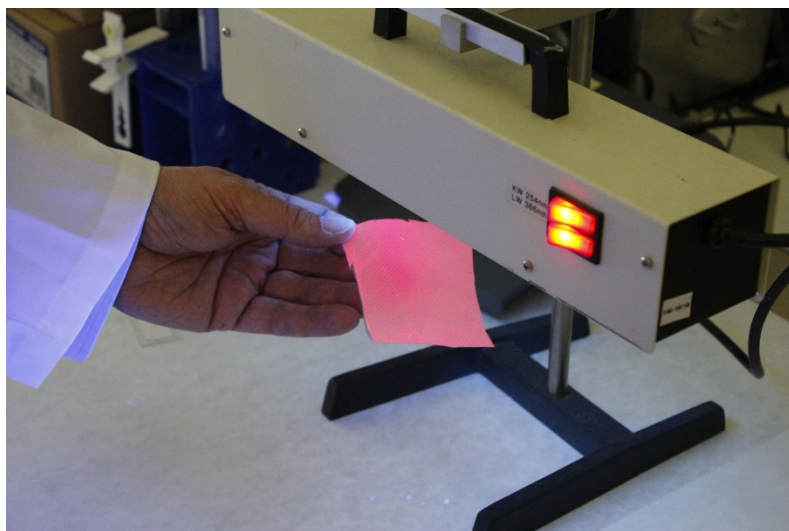
Nedostatek kvalitních plicních ventilátorů v mnoha státech světa vedl k tomu, že doktoři už na příjmu museli rozhodovat, který pacient dostane šanci žít a který nikoliv. Přitom vyrobit větší množství běžných ventilátorů není snadné, jsou navrženy a vyráběny z dílů vytvořených na zakázku, které není možné mít rychle dostupné. A tak vznikl nápad navrhnout ventilátor z dílů, které jsou běžně dostupné na trhu a využívány v jiných odvětvích. Na jeho realizaci se spojili vynálezci z Českého vysokého učení technického (ČVUT) s tuzemskými a evropskými dodavateli součástek a vznikl CoroVent.

Jako jediná skupina na světě vytvořila během krize masově výrobitelný plicní ventilátor, který je schopný zachraňovat pacienty s nejtěžším průběhem nemoci Covid-19. Cílem je dále jej rozvíjet tak, aby z něj byl ventilátor použitelný i mimo krizový stav a byl využíván nejen v chudších zemích, ale po celém světě jako dostupný, a přitom skvělý ventilátor vhodný do státních rezerv připravený zasáhnout v další krizi.



3. místo: Active nanofilters against COVID-19

Skvělým příkladem toho, jak lze propojit svět výzkumu, akademie a praxe, a bojovat tak doslova proti koronaviru, je spin-off LAM-X, který vznikl spojením sil Univerzity Karlovy a Akademie věd prostřednictvím společností Charles University Innovations Prague s.r.o. a i&i Prague s.r.o. V reakci na aktuální situaci LAM-X pozměnil svůj dosavadní vývojový plán a v současné době své síly a zdroje soustředí na vývoj speciálních nanofiltrů, které jsou přizpůsobeny pro využití jako součást roušek. Nejen, že aktivní nanofiltr má schopnost zachytit širokou škálu mikroorganismů, ale toto inovativní řešení navíc umožňuje po krátkém ozáření světlem mikroorganismy přirozenou cestou efektivně eliminovat. Touto extra funkcí se technologie stává velmi unikátní, a může tak značně pomoci v boji proti koronaviru. V současnosti společnost LAM-X spolupracuje na vývoji s Technickou univerzitou v Liberci.



Speciální cena: 5 projektů: Grey Cortex, Oxygenerátor, Kaleido, Hunter Games a FreMen contra COVID

Grey Cortex

Proti kybernetickým útokům na nemocnice se rozhodla postavit brněnská firma [Greycortex](#) a začala vyvíjet zcela novou generaci produktu GreyCortex Mendel, který bude automaticky reagovat na nově vznikající hrozby. Navíc je bude v co nejvíce automatizované formě i zastavovat. Cílem je tedy řešení, které svými technickými parametry předčí současné technologie používané při boji proti kybernetickým útokům nejen v České republice, ale i celosvětově. „Jedná se o výraznou nadstavbu nad existujícím produktem. V tuto chvíli jsou kybernetické útoky a hrozby detekovány a je možné o nich včas informovat. Ve zmíněné nadstavbě by došlo k zajištění nejen detekce, ale bylo by možné na hrozby i aktivně reagovat, přesněji řečeno aktivně zastavit je bez nutnosti lidského zásahu,“ vysvětluje ředitel a spoluzakladatel společnost Greycortex Petr Chaloupka.

Díky tomu by se mohla zdravotnická zařízení věnovat naplno své práci, tedy léčení pacientů a zachraňování životů a nemusela řešit otázky kybernetické bezpečnosti a kybernetických útoků, které jim jejich primární poslání znesnadňují.



Oxygenerátor

V souvislosti s celosvětovou pandemií nemoci COVID-19 a jejím dalším vývojem nejen v České republice je zřejmé, že pro zlepšení či stabilizaci zdravotního stavu velkého počtu pacientů dochází ke zvýšené potřebě poskytovat pacientům obohacený vzduch kyslíkem. Ústav makromolekulární Chemie AV ČR ve spolupráci se společností MemBrain s.r.o. navrhly a vyvinuly přístroj – oxygenerátor, který dokáže produkovat mírně přetlakový vzduch s vysokým obsahem kyslíku, jehož množství a koncentraci lze snadno regulovat. Díky použití tohoto přístroje se pak může předejít použití invazivní mechanické plicní ventilace u pacienta, při které je mu do krku zavedena trubice. Klíčovou komponentou oxygenerátoru je i membránový modul na bázi dutých vláken, který je schopen propouštět kyslík až osmkrát rychleji než hlavní složku vzduchu dusík a zároveň membrána odfiltrává všechny viry a bakterie. Přístroj je také snadno modifikovatelný na kompaktní a mobilní verzi, což umožňuje jeho použití i v domácích podmínkách, ve vozidlech integrovaného záchranného systému nebo v domovech s pečovatelskou službou. Oxygenerátor může bezpečně ovládat i laik bez medicínského vzdělání, a je tak vhodný i pro domácí použití při nutnosti podpory dýchání.



Kaleido – virtuální cestování pro seniory

Domovy pro seniory a další pečovatelská centra se v důsledku šíření epidemie koronaviru naprosto izolovala. I nyní, v době uvolňování bezpečnostních opatření, fungují v omezeném režimu. I přesto, že před virem zůstanou klienti uchráněni, utrpí jejich psychika. Přinést seniorům rozptýlení chce tým z organizace Flying Kale, jež se soustředí na zapojování virtuální reality do učení a sociální péče. Přichází s projektem [Kaleido](#), v němž nabízí domovům důchodců virtuální brýle Oculus Go. Ty jsou vybavené speciálními programy, které simulují výlety po České republice i celé Evropě. Seniori se tak po nasazení brýlí můžou proletět nad Severním mořem, procházet se pražskými uličkami nebo obdivovat krásy Londýna či Amsterdamu. Díky tomu se podívají za hranice naší země i ti, kteří jsou jinak upoutáni na lůžko. „Na každém výletu je se seniory i vypravěč, který je doprovází. Pobaví je, poučí a zeptá se jich na jejich vlastní vzpomínky. Seniori tak začnou vzpomínat a po návratu do reality sdělovat ostatním své vlastní zážitky,“ vysvětluje autor projektu Marek Háša.

Cílem je, aby se výlety staly součástí aktivní terapie, neboť videa ve virtuální realitě stimulují mozek natolik, že přispívají ke zpomalení nástupu demence. Součástí projektu je i program na jednoduché rehabilitační cviky. V současné době tým Flying Kale dokončuje první verzi produktu a má za sebou ostré testování se seniory.



Hunter Games – aneb škola hrou

Překlenout těžké období v izolaci v důsledku šíření koronaviru chce pomoci společnost [Hunter Games](#), která vyvíjí interaktivní, geolokační a zážitkové hry s dějem, při kterých hráči řeší sérii úkolů a luští šifry podobně jako ve venkovní únikovce. Distanční vzdělávání, které může být pro děti nudné, chtějí vývojáři změnit na něco zábavného a atraktivního pomocí sociální platformy přes chytré telefony. Žáci by si jednoduše stáhli aplikaci a soutěžili mezi sebou navzájem. Zároveň by se přitom i vzdělávali. „Největší síla je v možnosti velkého počtu uživatelů v jednom projektu. Například projekt zacílený na zeměpis může plošně oslovit všechny studenty České republiky,“ vysvětluje CEO firmy Hunter Games Luboš Němeček.

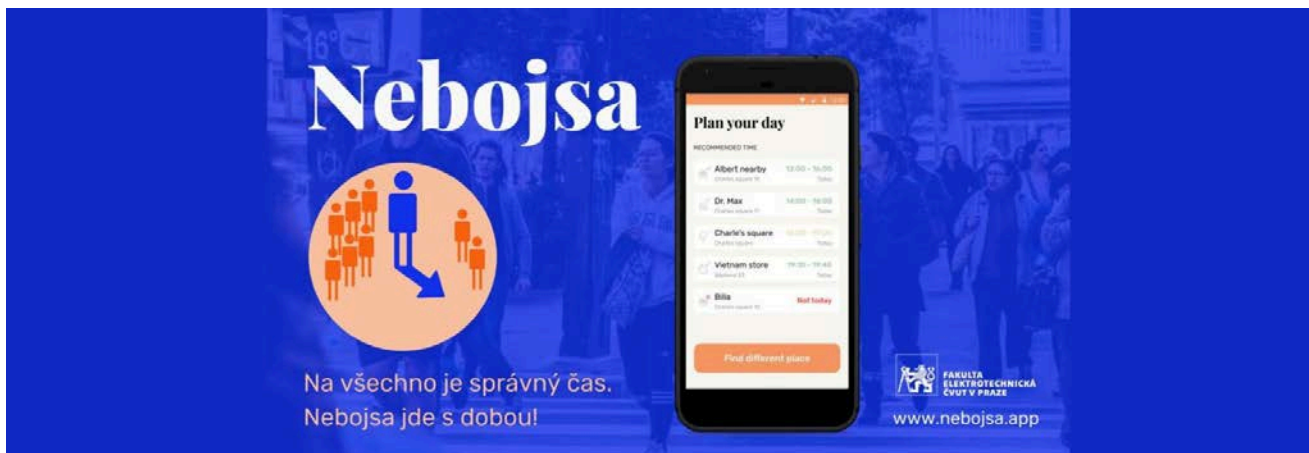
Aktuálně vývojáři spolupracují s Akademií věd na pilotním projektu zaměřeném na literaturu. Uživatelé aplikace jsou vybízeni k plnění testů, úkolů anebo luštění hádanek. Správné řešení a plnění úkolů je posouvá projektem dál až k samotnému konci. Tato virtuální soutěž tak studenty motivuje k práci, aniž by museli sedět vedle sebe.



FreMEn contra COVID

Vědci z laboratoře chronorobotiky ČVUT nasazují do boje proti šíření koronaviru umělou inteligenci. Přichází se světově unikátním projektem [FreMEn contra COVID](#), který vychází z předpokladu, že virus se šíří tam, kde se koncentrují lidé. Nabízí aplikaci Nebojsa schopnou předpovídat vznik davů a front v konkrétních místech na několik dní dopředu. Díky tomu si může každý zjistit, v jakou dobu se pohybuje na daném místě nejvíce lidí a nutnou pochůzku podle toho naplánovat.

Pro předpovědi budou použity algoritmy nasazované a ověřené v sociální robotice. Nástroj bude založen na kombinaci prostorčasových modelů používaných v inteligentní robotice s modely rizika nákazy. Výhodou je, že aplikace chrání soukromí uživatele. Se sběrem dat mohou pomáhat pouze zájemci anonymně skrz aplikaci FreMEn Explorer. Čím více zájemců se do projektu zapojí, tím přesnější předpovědi budou.



Nebojsa

Na všechno je správný čas.
Nebojsa jde s dobou!

Plan your day

RECOMMENDED TIME

Albert nearby	12:00 - 16:00
Dr. Max	14:00 - 19:00
Charli's square	16:00 - 19:00
Vietnam store	19:00 - 19:45
Billa	Staff today

Plan different place

FARUKA ELEKTROTECHNICKÁ ČVUT V PRAZE
www.nebojsa.app

https://www.youtube.com/watch?v=E6yph7xyvqI&feature=emb_title

