

Segítséget adnak a rutinszerzéshez

A korszerű páciensszimulátorokkal élethű helyzetekben gyakorolhatnak az orvosok

SÁGI ÁGI

agnes.sagi
@veszpreminaplo.hu

VESZPRÉM A pilótaképzéshez hasonlóan az orvostudományok oktatásában is egyre nagyobb szerepet kapnak a szimulációs eszközök. Ezek több tudományterületen bevetethetők, sok helyen például az orvos-páciens kommunikációt is szimulátorokkal gyakorolják, de az orvosjelöltek nemcsak a hétköznapi kommunikációban fejlődhetnek, hanem élethű szituációkban tanulhatják meg a feszült vagy kétségbeesett hozzátartozók kezelését is. A legérdekesebbek azok a betegszimulátorok, melyeken az orvosjelöltek a gyógyítást tanulhatják.

– A polgári repülés minőségbiztosítása olyan magas szintű, hogy gyakorlatilag nincsenek a pilóta hibájából bekövetkező halálos balesetek. Valahol ugyanez a cél az egészségügyben is. A különféle szimulátorok használatával nemcsak a betegeket, de az orvosokat is védi. Jó példa erre a szívkatéterezés, ahol az orvost erő röntgensugárzás annál nagyobb, minél gyakorlatlanabb az eszköz használatában, ugyanakkor a beteg is jobban jár, ha az orvos gyorsan végez a beavatkozással – nyilatkozta a Naplónak Nagy Domonkos, a Cae Healthcare Kft. vezető szoftverfejlesztője.

A pilótapéldánál maradva: a pilótáknak minden évben kötelező adott óraszámot repülniük, hogy ne veszítsék el az engedélyüket. Az úgynevezett full flight, azaz a nagyon magas élethűségű repülőszimulátorokon teljesített időt egy az egyben beszámítják a lerepült órák közé. Ezt egyrészt a törvényi szabályozás



Cseh Tamás egy szülő nő utánozó páciensszimulátort ellenőriz. Ha a gyakorló orvos mindent jól csinál, akkor a gyermek meg is születik

Hamarosan
Veszprémben
is létrehoznak
egy szimulációs
központot

elalszik tőle. Egy ilyen altatás nemcsak az altatógázok helyes használatára tanítja meg az orvosjelöltet, hanem ezek a szimulációs gyakorlatok általában egy műtőben bemosakodva, beöltözve, hiteles körülmények között történnek. Azt szokták mondani, egy ilyen helyzetben az orvosok 5-6 perc után elfelejtik, hogy a „beteg” nem egy hús-vér em-

A cég veszprémi irodájában egy olyan páciensszimulátort is lehet látni, amely egy szülő nő utánoz. Ezen rengeteg program futtatható. A szülés lehet egyszerű vagy császármetszéses, illetve a gyerek lehet farfekvéses, vagy akár a köldökzsinór helyzete is megadható. A robot pupillája még a fényváltozásra is reagál, de képes hangot adni, és ha az orvos mindent jól csinál, akkor a gyermek meg is születik. A gyakorlatot úgy kell elképzelni, hogy a páciens a több száz betáplált orvosi modell szerint viselkedik, a gyakorlatvezető egy konkrét esettanulmányt is futtathat. A hallgató egy tabletszerű eszközön láthatja a páciens egészségügyi értékeit, és eldöntheti, mikor és hogyan avatkozik be. Például a tablet segítségével gyógyszert adhat, vagy a páciensen a pulzust is tapinthatja. Akár ezen a roboton is lehet gyakorolni az újraélesztést, a monitoron ugyanis látszik, hogy a szívmasszázs megfelelő ütemű és erősségű-e. Már Magyarországon is működik több szimulációs központ, amelyet főként az orvos- és nővérképzésben használnak. Elsőként a budapesti Semmelweis Orvostudományi Egyetemen hoztak létre ilyen központot, de egy tavalyi pályázat segítségével újabb négy egyetemen és tizenhárom gyakorlókórházban lesznek majd különféle szimulációs eszközök, hamarosan Veszprémben is.

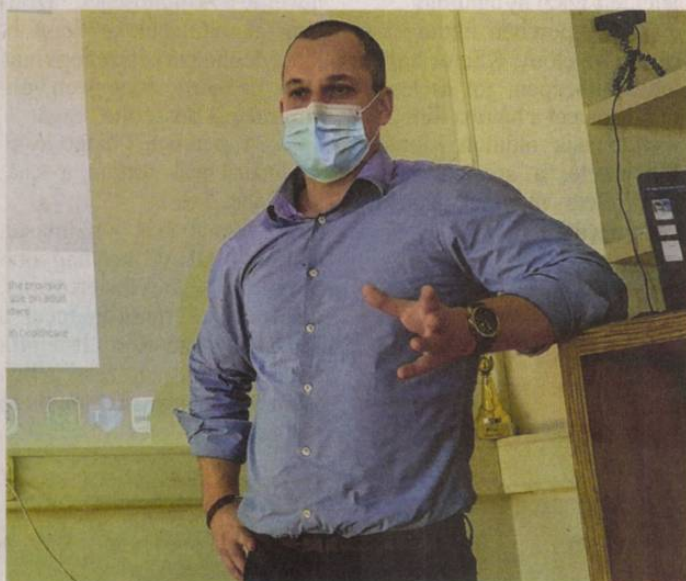
– A páciensszimulátor-fejlesztés sokrétű – hangsúlyozta Cseh Tamás szoftverfejlesztő. – Máshol történik a külalak tervezése, máshol az orvosi rész, és máshol a páciensszimulátort működtető szoftver fejlesztése. Mi Veszprémben a szimulátorok szoftveres fejlesztését végezzük. Olyan felületet hozunk létre, amelyen az orvosok egyszerűen összeállíthatják az eseteket. Rögzíthetik a páciens nevét, súlyát, de beállíthatják a vérnyomását, vagy éppen megadhatják, hogy az eset függvényében mennyi idő alatt történjen például vérnyomás-emelkedés. A szimulátorok nagy előnye, hogy tudnak modellezett módon működni, azaz a háttérben olyan matematikai modellek

futnak, melyek szimulálják az emberi test működését, és reagálnak. Például ha feljebb megy a páciens pulzusa, az együtt jár több másik paraméter változásával is, azaz a robot úgy reagál, mint egy ember. Ha gyógyszert kap, arra is a megfelelő paraméterek

módosulásával felel. Futtatható konkrét tünetegyüttes is, például egy allergiás reakció miatti anafilaxiás sokk tünetei, aminél az a cél, hogy az orvostanhallgató felismerje a problémát – tette hozzá Cseh Tamás. Mint mondta, a koronavírus-járvány az egész-

ségügy minden területére kihatott, így a szimulációs eszköz-fejlesztést is elérte. Az orvostanhallgatókat sem lehetett kontaktórára képezni, így a szimulációs robotokról 3D-s modellek készültek, és az esetekkel a hallgatók a virtuális valóságban ismerkedhettek. Nagy igény mutatkozott lélegeztetőgépekre, és egy ilyen gép vezérlőfelületének a fejlesztésében a veszprémi cég is részt vett, ehhez az egyik páciensszimulátort használták fel.

– A gázcserét végző páciensszimulátorunk alapjaiból raktunk össze egy kórházi felhasználásra való lélegeztetőgépet – jegyezte meg Nagy Domonkos. – Ezeket a gépeket nem lehet teljesen automatizálni, hiszen kell az orvosi szaktudás ahhoz, hogy eldönthessük, az adott páciens tüdejébe mennyi oxigén áramoljon, és milyen nyomásvi-szonyok alakuljanak ott ki. Az egészségügyi ismereteken túl a gépek üzemeltetését is oktatni kell, amit mi a virtuális térben már a gépek érkezése előtt lehetővé tettünk. A koronavírus-járvány átalakította a mi működésünket is: azonkívül, hogy a futó fejlesztéseink háttérbe szorultak, és a lélegeztetőgép-fejlesztésre koncentráltunk, a kollégák többsége home office-ban dolgozik. Nálunk ez jól bevált, ha elmúlik a járvány, ezt a munkarendet valószínűleg akkor is megtartjuk – mondta.



Nagy Domonkos elmondta, a koronavírus-járvány miatt most első-sorban a lélegeztetőgép-fejlesztésre koncentrálnak Fotók: SÁGI ÁGI

lehetővé teszi, másrészt megvannak ehhez azok a szimulációs eszközök, melyekkel a repülés teljesen megközelíti a valóságot. Bár ahogy a repülésben is előbb-utóbb valóban felszáll a pilóta, úgy az orvostudományban sem lehet a hús-vér embert teljesen kiváltani.

Azonban vannak már olyan élethű páciensszimulátorok, amelyek szinte tökéletesen modellezik az embert. Egy ilyen páciensszimulátor például képes a valódi gázcserére, azaz utánozza az emberi légzést.

– Ha egy aneszteziológus a megfelelő altatógázokat ráteszi egy ilyen gázcserét végző páciensszimulátorra, akkor az

ber. Nem azért, mert annyira élethű a szimulációs eszköz (habár valóban nagyon az), hanem azért, mert az egész helyzet életszerű. Ennek a kognitív elválasztásnak a gyakorlati előnye az életben, hogy az orvos jobban tud a feladatra koncentrálni. Számos olyan dolog van, amit az ember stresszhelyzetben elmulaszt, de ha a helyzetet is sokat gyakorolja szimulációval, akkor nem felejt el valódi beteg esetén sem. A helyzetek az ismétléssel rögzülnek, és az orvos anélkül tud gyakorlatot szerezni mind a gyógyításban, mind a helyzetkezelésben, hogy hús-vér beteggel találkozzon – tette hozzá Nagy Domonkos.

FIZESSEN ELŐ A

Vidék íze

MAGAZINRA!

KIPRÓBÁLT RECEPTEK A MINDENNAPOKRA 35 000 Ft

PECSENYÉK HAGYOMÁNYOSAN Vendéglátás HUS NÉLKÜL

Hogyan készülni A PÖRKÖLT? MÉRNYOSAN CSABÍTÓ SÜTEMÉNY

VEGÁN zöldségkrémek TEJBEGRIZ HELYETT

TAVASZI KAKOTT TÉSZA

Most 2 hónap ajándék, az éves előfizetés csak **5400 Ft**

Fizessen elő bankkártyával a www.lapcentrum.hu/vidেকে oldalon.
Telefon: +36-46/998-800 E-mail: elofizetes@mediaworks.hu

Akcióknak a 2021. február 19. és 2021. március 14. közötti időszakban a Vidék íze magazinra, 12 hónapos időtartamra előfizetőkre vonatkozik. Az akció tehát kizárólag 2021. február 19. és 2021. március 14. között érvényes, és azon előfizetőkre vonatkozik, akik ezen időszakban a Vidék íze magazinra, 12 hónap időtartamra szóló megrendelésüket a Kiadóhoz eljuttatják és az előfizetés díját legkésőbb 2021. április 19. napjáig a Kiadónak megfizetik. Az akció időtartama alatt (azaz 2021. február 19. és 2021. március 14. között) megrendelt előfizetések kézbesítése 2021. március 19-ig beérkező befizetések esetén 2021. április 23-tól kezdődik. A 2021. március 19. napját követő befizetésekhez tartozó előfizetések a befizetést követő hónapban indulnak. A Vidék íze sajtótermékre történő kedvezményes ajánlat kizárólag a fent megjelölt időpontok között lehetséges, és azokra az előfizetőkre vonatkozik, akiknek befizetése legkésőbb 2021. április 19-ig megérkezik a Kiadóhoz. Az előfizetési ár az előfizetés időtartama alatt nem tartalmazza a laphoz csomagolt terméket. Ajánlatunk csak belföldi kézbesítésre érvényes, jelen akció nem vonható össze a Kiadó egyéb meghirdetett akcióival. Az Adatvédelmi tájékoztató és az ÁSZF a www.lapcentrum.hu oldalon olvasható.