

**Návrh na určenie Národného centra zdravotníckych informácií ako prijímateľa  
Investície 3: Digitalizácia v zdravotníctve - Národný archív obrazových vyšetrení  
v rámci mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti**

Predmetný materiál poskytuje základný prehľad o investičnom projekte s názvom Národný archív obrazových vyšetrení.

Projekt je plánovaný a zároveň navrhujeme, aby bol realizovaný v súlade s „Plánom obnovy a odolnosti Slovenskej republiky, Komponentom 11: Moderná a dostupná zdravotná starostlivosť“ a cieľom vytvoriť modernú, dostupnú a efektívnu sieť nemocníc, ktorá zabezpečí kvalitnú zdravotnú starostlivosť, atraktívne prostredie pre personál, efektívne procesy a zdravé hospodárenie.

Realizácia projektu v budúcnosti prispeje aj k napĺňaniu cieľov ďalších komponentov Plánu obnovy a odolnosti, predovšetkým komponentu 9 (Veda, výskum, inovácie) a komponentu 17 (Digitálne Slovensko).

Predkladaný materiál má za cieľ poukázať, že vybudovaním Národného archívu obrazových vyšetrení sa bude plniť programové vyhlásenie vlády a míľniky a ciele mechanizmu Plánu obnovy a odolnosti Slovenskej republiky.

V súčasnosti je investičný projekt vymedzený v Pláne obnovy a odolnosti Slovenskej republiky v rámci Komponentu 11: Moderná a dostupná zdravotná starostlivosť, Investícia 3: Digitalizácia v zdravotníctve – Národný archív obrazových vyšetrení s oprávnenými prijímateľmi zdravotníckych zariadení - Nemocnice a špecializované pracoviská v správe Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky. Z celkovej povahy investičného projektu ide však o užívateľov výstupov a nie prijímateľov. Z povahy investície a vybudovania investičného projektu Národný archív obrazových vyšetrení Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky určuje svoju podriadenú štátnu príspevkovú organizáciu Národné centrum zdravotníckych informácií ako prijímateľa.

### **Projekt Národný archív obrazových vyšetrení**

Projekt Národný archív obrazových vyšetrení kladie dôraz na rozvoj poskytovania zdravotnej starostlivosti na čoraz vyššiu úroveň a reflektovať na existujúce tendencie vo využívaní informačno-komunikačných technológií v oblasti medicíny.

Cieľom riešenia projektu bude zabezpečiť, aby snímky obrazových vyšetrení boli dostupné prostredníctvom jedného miesta, ktorým bude vybudovaný centrálny archív.

Zabezpečí sa tak možnosť získania údajov o pacientovi naprieč viacerými zariadeniami, kde sa poskytuje zdravotná starostlivosť.

Cieľom projektu Národný archív obrazových vyšetrení je systematická archivácia vyšetrení a ich spárovanie s anamnézou, či inými vyšetreniami daného pacienta (patológia, laboratórne vyšetrenia, atď.), čím bude umožnené komplexné vyhodnotenie zdravotného stavu pacienta a nastavenie personalizovanej liečby na základe všetkých dostupných dát. Taktiež bude umožnený jednoduchší prístup k predchádzajúcim vyšetreniam pacienta, a tým pádom jednoduchšie posúdenie progresie v čase. Zabezpečí sa tak možnosť získania údajov o pacientovi naprieč viacerými poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti.

Projekt Národný archív obrazových vyšetrení v rámci poskytovania zdravotnej starostlivosti bude predstavovať integrovaný medicínsky systém, ktorý:

- zabezpečí, aby snímky obrazových vyšetrení boli dostupné prostredníctvom jedného miesta, ktorým bude vybudovaný centrálny archív,
- vytvorí multitenantnú databázu, ktorá bude slúžiť ako nástroj na manažment a výmenu údajov medzi poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti bez nutnosti vytvárania alternatívnych spôsobov prenosu údajov,
- vytvorí priestor na realizáciu analytických výstupov priamo nad dátami, ktoré budú sumarizované v jednom dátovom zdroji.

V súčasnosti je veľmi komplikované pristupovať k predchádzajúcim vyšetreniam pacienta pre stanovenie progresie v čase. Často sa stáva, že pacient je vyšetrovaný na rôznych pracoviskách, a či už z dôvodu nevedomosti o predchádzajúcom vyšetrení zo strany zdravotníckeho pracovníka v oblasti rádiológie, alebo kvôli urgencii popisu pri dlhom procese preposielania, sa aktuálny nález neporovnáva s predchádzajúcim. Pritom niekedy práve progresia v čase, je jediným ukazovateľom, ktorý hovorí napr. o malignite alebo o pretrvávajúcom krvácaní do nejakého orgánu (a nie samotný aktuálny obraz).

Zároveň sa vytvárajú riešenia v oblasti rádiológie, patológie, ako aj iných odvetví, ktoré sú pripravené na úzku spoluprácu s pokročilými nástrojmi na diagnostiku a vyhodnocovanie obrazových vyšetrení ako napr. umelá inteligencia, neurónové siete, machine learning a pod.

Vzhľadom k tomu, že na Slovensku funguje Národný onkologický skriningový program, každoročne je potrebné vyhodnotiť veľký počet mamografických vyšetrení, z ktorých však len malé percento je pozitívnych vyšetrení. Práca zdravotníckeho pracovníka v oblasti rádiológie sa zefektívni využitím nástroja, ktorý by automaticky identifikoval vyšetrenia, pri ktorých je podozrenie na pozitívny nález.

V súčasnej medicíne sú aktuálne aj trendy vo vývoji riešení pre rádiológiu asistovanú umelou inteligenciou, čo má za cieľ zefektívniť prácu zdravotníckeho pracovníka v oblasti rádiológie a zvýšiť kvalitu poskytovanej zdravotnej starostlivosti, pričom na Slovensku je v súčasnej dobe používanie takýchto nástrojov len sporadické.

### **Základné parametre projektu**

Investičné náklady: 8 030 187,50 € bez DPH

Doba trvania realizácie: 18 mesiacov

Obsahové vymedzenie:

Uvedené finančné zdroje predstavujú hornú hranicu rozpočtu, ktorý bude ďalej spresnený a až na základe skutočnej potreby bude stanovená potrebná výška finančných prostriedkov.

Pre vývoj či validáciu riešení využívajúcich metódy umelej inteligencie je potrebný veľký počet označených (anotovaných) rádiologických vyšetrení. Pritom len na jednom pracovisku na Slovensku vznikne v priemere 1000 až 1500 CT a MR vyšetrení za mesiac. Práve plánovaný projekt má potenciál vo vhodnej forme ukladať a archivovať obrazové vyšetrenia naprieč celým Slovenskom. V relatívne krátkom časovom horizonte by bolo možné zhromaždiť veľké množstvo vyšetrení. Zároveň bude zabezpečený vhodný spôsob anotácie týchto vyšetrení z hľadiska využitia pre tzv. „učenie“ (trénovanie) algoritmov umelej inteligencie. Táto pridaná hodnota projektu má umožniť aj na Slovensku rozvíjať najmodernejšie technológie, ktoré by slúžili na zefektívnenie a zlepšenie zdravotnej starostlivosti.

Národný archív obrazových vyšetrení tak prináša sekundárne riešenie, ktoré by pomohlo poskytnúť výhodu slovenským vedeckým a výskumným pracovníkom uplatniť sa v širokej konkurencii v tejto oblasti.

V celkovom kontexte sa obsahovo jedná o vybudovanie zdieľaného archívu obrazových vyšetrení pre sieť poskytovateľov ústavnej zdravotnej starostlivosti v pôsobnosti Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktoré poskytujú tohto času rádiologické služby, v ktorom bude k dispozícii softvérové vybavenie zabezpečujúce zdieľanie informácií o obrazových vyšetreniach medzi jednotlivými poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti bez nutnosti fyzického prenosu dát. Zároveň bude umožnené budovať databázy a súbory, ktoré budú následne využívané napr. na trénovanie umelej inteligencie ako nástroja na zabezpečenie pomoci pri diagnostike zdravotným pracovníkom. Projekt sa plánuje vybudovať tak, aby bolo možné následne pripájať aj ďalších poskytovateľov zdravotnej starostlivosti. Týmto spôsobom

bude umožnené zdieľanie akýchkoľvek obrazových vyšetrení (nie len z RTG, CT a MR, ale aj z USG, EKG, atď.) medzi zdravotnými pracovníkmi a pacientmi a medzi zdravotnými pracovníkmi navzájom v súlade s platnou legislatívou (§ 20 až § 25 zákona č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov). Predchádzanie duplicitným vyšetreniam v krátkom časovom slede a umožnenie aj posúdenia komplikovaných prípadov doménovým expertom zabezpečí zvýšenie celkovej kvality poskytovanej zdravotnej starostlivosti.