

Návrh na určenie Centra spoločných činností Slovenskej akadémie vied ako prijímateľa prostriedkov mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti na vybudovanie nového superpočítača

Súhrn

Určenie prijímateľov priameho vyzvania mechanizmu obnovy a odolnosti Slovenskej republiky (ďalej len „SR“) je postup podľa § 12 ods. 1 písm. c) zákona č. 368/2021 Z. z. o mechanizme na podporu obnovy a odolnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 39/2022 Z. z., ktorým môže vláda SR určiť konkrétne subjekty na realizáciu investícií.

Ako prijímateľ priameho vyzvania na realizáciu implementácie míľnika Vývoj a konštrukcia superpočítača pre národné superpočítačové centrum, sa určuje Centrum spoločných činností Slovenskej akadémie vied, verejná výskumná inštitúcia, IČO: 00 398 144, (ďalej len „CSČ SAV“).

Opis projektu podľa štúdie uskutočniteľnosti

Komponent 17, Investícia 3: Zapojenie sa do cezhraničných európskych projektov vedúcich k budovaniu digitálnej ekonomiky, míľnik Vývoj a konštrukcia superpočítača pre národné superpočítačové centrum definuje úlohu uviesť do prevádzky superpočítač s ambíciou umiestniť sa v prvej desiatke svetového rebríčka energeticky účinných superpočítačov „Green 500“.

Východiskový stav

Vysokovýkonné výpočtové systémy (ďalej len „HPC“) sú v súčasnosti považované za kľúčovú technológiu pre základný a aplikovaný výskum v mnohých vedeckých disciplínach a priemyselných odvetviach. Superpočítače sú kritickým nástrojom, ktorý sa čoraz častejšie uplatňuje pri riešení zložitých výziev a ich premeny na príležitosť vytvárať inovácie. Nástroje, ako je umelá inteligencia (AI), spracovanie veľkých objemov dát alebo pokročilé simulácie rôznych javov a procesov sú do veľkej miery závislé od dostupnej výpočtovej kapacity. Bežne sa používajú v oblastiach ako meteorológia, klimatológia, medicína, farmaceutický dizajn, materiálový dizajn a ďalšie domény neustále pribúdajú s vývojom nových aplikácií (určených napríklad pre exascale infraštruktúry), rozvojom AI a tiež s rastom výkonu HPC infraštruktúr.

Keďže projekt je zameraný na rozvoj národnej HPC kapacity z verejných zdrojov, očakávajú sa prínosy pre slovenskú vedu, spoločnosť a ekonomiku krajiny. Je to príležitosť zvýšiť na Slovensku znalosti a zručnosti v HPC a súvisiacich technológiách a doceliť, aby firmy používali viac digitálnych riešení založených na HPC, aby sme dokázali vychovať odborníkov a udržať talenty, aby slovenskí vedci a výskumníci mohli byť rovnocennými partnermi svojim európskym kolegom pri riešení komplexných problémov v rôznych odboroch.

Budovanie vlastnej centralizovanej výpočtovej infraštruktúry je dôležité pre podporu slovenského výskumu a vývoja. Menšie HPC systémy, ktoré prevádzkujú jednotlivé vedecké pracoviská, zďaleka nepostačujú pre náročnejšie projekty a aplikácie. Hoci slovenskí vedci majú možnosť žiadať prístup aj k zahraničnej infraštruktúre, tieto príležitosti sú časovo a kapacitne obmedzené, a tiež je náročnejšie ich získať. Je preto takmer nemožné udržať domáci výskum závislý na HPC na úrovni zodpovedajúcej aktuálnej svetovej či európskej

úrovni. Pre slovenský súkromný sektor sú možnosti prístupu k takejto infraštruktúre, navyše s portfóliom podporných služieb, neoceniteľné pri zavádzaní inovatívnych digitálnych riešení.

V oblasti vzdelávania je „hands-on“ skúsenosť so správou a manažmentom HPC systémov veľmi dôležitá a vlastná infraštruktúra pomôže vychovávať nových odborníkov nielen v jednotlivých aplikačných oblastiach, ale aj v technických smeroch zameraných na prácu s technológiami.

Vybudovanie takejto infraštruktúry Slovensku tiež zabezpečí možnosť zúčastniť sa medzinárodných aktivít a aktívne sa zapájať do činnosti medzinárodných organizácií, ktorých je členom – PRACE a EuroHPC JU.

Implementácia – podrobnosti sú rozpracované v štúdiu uskutočniteľnosti z 09/2022, na ktorú nadväzuje implementačný plán z 04/2023. Tieto dokumenty boli predmetom hodnotenia Útvoru hodnoty za peniaze, ktorý vydal stanovisko v 05/2023.

Harmonogram – 4. kvartál 2025 – sprevádzkovanie superpočítača.

Ciele projektu a merateľné ukazovatele – Cieľom projektu je primárne obstaranie a sprevádzkovanie verejne prístupnej národnej vysokovýkonnej výpočtovej infraštruktúry, ktorá bude slúžiť nielen akademickej obci, ale aj inštitúciám verejnej a štátnej správy, ako aj súkromnému výskumu a vývoju. Ďalším cieľom je aktívna podpora adopcie riešení založených na HPC, teda rozvoj HPC ekosystému.

V rámci Plánu obnovy a odolnosti SR (ďalej len „POO“) je tento projekt zaradený v Komponente 17, investícia 3. Kvalitatívny ukazovateľ tohto projektu je „Uvedenie superpočítača do prevádzky a predloženie odovzdávacieho listu“ a termín splnenia míľníka je štvrtý štvrt'rok 2025. Táto investícia je zároveň naviazaná na vybrané opatrenia *Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska na roky 2023 – 2026* schválený uznesením vlády SR č. 800/2022. Z týchto opatrení a konkrétnych podmienok POO vyplývajú nasledovné ciele projektu:

1. Energetická účinnosť: ambícia umiestniť sa v prvej desiatke svetového rebríčka energeticky účinných superpočítačov „Green 500“.
2. Použitie podporných zelených technológií, ktoré prispievajú k minimalizácii energetických nárokov na jeho prevádzku.
3. Účasť v EuroHPC: poskytovať výpočtový výkon v rámci Spoločného podniku pre európsku vysokovýkonnú výpočtovú techniku (EuroHPC) pre záujemcov zo zúčastnených štátov.
4. Vybudovanie univerzitných špecializovaných centier zameraných na rôzne oblasti VaV opierajúce sa o HPC – centrá excelentnosti v HPC (APDTS Opatrenie 2.2.2.4).
5. Vybudovanie siete sprostredkovateľov služieb HPC (APDTS Opatrenie 2.2.3.5).

Zdôvodnenie určenia prijímateľa priameho vyzvania

Poskytnutie prostriedkov mechanizmu pre CSČ SAV ako priamo určenému prijímateľovi, vyplýva z jedinečnej expertnej kompetencie subjektu pri výstavbe a prevádzke predchádzajúcich superpočítačov na Slovensku. CSČ SAV je súčasne jedným zo zakladateľov Národného superpočítačového centra, ktoré sa uvádza aj v názve míľníka: „Vývoj a konštrukcia superpočítača pre národné superpočítačové centrum“.

CSČ SAV je vlastníkom objektu, kde sa predpokladá umiestnenie superpočítača. Ako verejná výskumná inštitúcia má predpoklady na budúce financovanie prevádzky z prostriedkov štátneho rozpočtu.

Ide o verejnú výskumnú inštitúciu založenú na základe zákona č. 243/2017 Z. z. o verejnej výskumnej inštitúcii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v spojení so zákonom č. 133/2002 Z. z. o Slovenskej akadémii vied. Centrum spoločných činností SAV podľa § 1 ods. 4 písm. b) zákona o verejnej výskumnej inštitúcii v spojení s článkom IV, ods. 2, písm. b), časť iii) zakladacej listiny inštitúcie zabezpečuje a spravuje infraštruktúru výskumu a vývoja vrátane zabezpečovania prevádzky superpočítačových systémov pre vedecko-technické výpočty a poskytovania strojového času pre potreby organizácií SAV a vysokých škôl. Vychádzajúc z uvedeného Centrum spoločných činností SAV je oprávneným prijímateľom na poskytnutie prostriedkov mechanizmu podľa § 12 ods. 1 písm. c) zákona č. 368/2021 Z. z. o mechanizme na podporu obnovy a odolnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov, nakoľko ide o právnickú osobu založenú na základe osobitného právneho predpisu a vykonáva úlohy spojené s prevádzkou superpočítačových systémov.