

Bruselj, 19.4.2016
COM(2016) 178 final

**SPOROČILO KOMISIJE EVROPSKEMU PARLAMENTU, SVETU, EVROPSKEMU
EKONOMSKO-SOCIALNEMU ODBORU IN ODBORU REGIJ**

**Evropska pobuda za računalništvo v oblaku – vzpostavljanje konkurenčnega
podatkovnega gospodarstva znanja v Evropi**

{SWD(2016) 106 final}
{SWD(2016) 107 final}

Uvod

Svet se sooča s spektakularnim porastom količine in raznolikosti proizvedenih podatkov. Poleg podatkov, ki jih ustvarjajo milijarde ljudi z uporabo digitalnih naprav in storitev za osebne in poklicne namene, in podatkov, ki nastanejo zaradi vse večjega števila povezanih predmetov, nastajajo še podatki z raziskovanjem, digitalizacijo knjižnega gradiva in arhivov ter javnimi storitvami kot so bolnišnice in zemljiške knjige. Pojav „obsežnih podatkov“ ustvarja nove možnosti za izmenjavo znanja, izvajanje raziskav in pripravo ter izvajanje javnih politik.

Po zaslugi računalništva v oblaku je uporaba teh podatkov vedno lažja. Računalništvo v oblaku se lahko razume kot kombinacija treh soodvisnih elementov: podatkovnih infrastruktur, ki shranjujejo in upravljajo podatke; širokopasovnih omrežij, ki prenašajo podatke in vse zmogljivejših računalnikov, ki se lahko uporabljajo za obdelavo podatkov. Sposobnost analize in uporabe teh obsežnih podatkov vpliva na svetovno gospodarstvo in družbo ter odpira možnost za velike industrijske in družbene inovacije. Ključni del tega vpliva je spreminjanje načina izvajanja znanstvenih raziskav ob hkratnem hitrem prehajanju na [odprto znanost](#).

Računalništvo v oblaku omogoča nemoteno čezmejno premikanje, izmenjavo in ponovno uporabo podatkov na svetovnih trgih ter med institucijami in raziskovalnimi disciplinami. Glede na zdajšnje razpoložljive zmogljivosti v Evropi se podatki, ki jih proizvedeta raziskovanje in industrija v EU, pogosto obdelajo drugod, evropski raziskovalci in inovatorji pa so nagnjeni k selitvi tja, kjer je visoka podatkovna in računalniška zmogljivost bolj neposredno dostopna. Ker je Evropa največja proizvajalka znanstvenega znanja na svetu, je hkrati v dobrem položaju, da prevzame vodilno vlogo v svetu pri razvoju računalništva v oblaku.

Če želi Evropa v celoti izkoristiti potencial podatkov kot glavnega gonila odprte znanosti in [četrtle industrijske revolucije](#), mora najti odgovore na več specifičnih vprašanj:

- Kako čim bolj povečati spodbude za izmenjavo podatkov in zmogljivost za njihovo izkoriščanje?
- Kako zagotoviti čim širšo uporabo podatkov med znanstvenimi disciplinami in javnim ter zasebnim sektorjem?
- Kako bolje povezati obstoječo in novo podatkovno infrastrukturo po vsej Evropi?
- Kako najbolje koordinirati razpoložljivo podporo evropski podatkovni infrastrukturi med njenim preходом na računalništvo na ravni eksa¹?

Možne koristi za znanost, tehnologijo in inovacije, ki jih prinaša reševanje teh izzivov, je poudarila [sama znanstvena skupnost](#), a tudi [vlade držav OECD](#). Pomen reševanja teh izzivov za celotno gospodarstvo in družbo so potrdile države članice EU leta 2015². Kot neposreden odziv na te izzive to sporočilo predlaga evropsko pobudo za računalništvo v oblaku, ki lahko zavaruje položaj Evrope v svetovnem podatkovno vodenem gospodarstvu³.

¹ Računalništvo na ravni eksa pomeni računalniške sisteme, ki zmorejo najmanj en exaFLOPS – 10^{18} izračunov na sekundo – kar je približno tisočkrat hitreje od današnjih naprav.

² Glej [sklepe](#) Sveta za konkurenčnost, 2015.

³ Govor predsednika Junckerja oktobra 2015. <http://bit.ly/1Y52pGi>

Evropska pobuda za računalništvo v oblaku temelji na strategiji za enotni digitalni trg, katere cilj je med drugim čim bolj povečati potencial za rast evropskega digitalnega gospodarstva⁴. Prizadeva si za razvoj zaupanja vrednega, odprtega okolja, ki bi znanstveni skupnosti omogočilo hrambo, izmenjavo in ponovno uporabo znanstvenih podatkov ter rezultatov – **evropskega oblaka za odprto znanost**⁵. Njegov namen je podpreti zmogljivost super računalništva, hitro povezljivost in rešitve visoko zmogljivega računalništva v oblaku, ki jih potrebuje v okviru **evropske podatkovne infrastrukture**⁶. Najprej se bo osredotočal na znanstveno skupnost, nato pa bo baza uporabnikov razširjena na javni sektor in industrijo, s čimer bodo nastale rešitve in tehnologije, ki bodo koristile vsem področjem gospodarstva in družbe. Za doseg tega bo potrebno sodelovanje, ki je odprto za vse, ki jih zanima izkoriščanje podatkovne revolucije v Evropi kot ključnega elementa za svetovno rast.

Evropska pobuda za računalništvo v oblaku nadgrajuje dosežke evropske strategije za računalništvo v oblaku⁷ in strategije za visoko zmogljivo računalništvo⁸. Temeljila bo na pobudah kot je pomemben projekt skupnega evropskega interesa o visoko zmogljivem računalništvu in aplikacijah, ki podpirajo obsežne podatke⁹. Pobuda nadaljuje politiko iz Sporočila o obsežnih podatkih¹⁰ in podpira evropsko agendo za odprto znanost, katere namen je povečati kakovost in vpliv znanosti¹¹ in ki nadgrajuje dosežke odprtega dostopa¹². To sporočilo zaznamuje začetek procesa, v katerem bo Komisija sodelovala z državami članicami in vsemi relevantnimi zainteresiranimi stranmi, da se zagotovi, da evropska pobuda za računalništvo v oblaku lahko doseže svoje cilje.

Evropsko pobudo za računalništvo v oblaku bodo dopolnjevali nadaljnji ukrepi v okviru strategije za enotni digitalni trg, ki zajemajo pogodbe o storitvah v oblaku za poslovne uporabnike in zamenjavo ponudnikov storitev v oblaku ter pobudo za prost pretok podatkov¹³.

Pet razlogov, zakaj Evropa potenciala podatkov še ne izkorišča v celoti

Prvič, številna evropska podjetja, raziskovalne skupnosti in javni organi morajo šele začeti izkoriščati celotni potencial **podatkov** in preobrazbeni vpliv, ki ga lahko imajo na tradicionalne panoge in način izvajanja raziskav¹⁴. **Podatki iz javno financiranih raziskav niso vedno dostopni**; prav tako se podatki, ki jih ustvarijo ali zbirajo podjetja, pogosto ne izmenjujejo, in sicer ne vedno zaradi poslovnih razlogov. Čeprav imajo nekateri podatke še vedno za dobrino, ki jo je treba zaščititi, se mnogi v podjetjih (zlasti MSP), akademskem

⁴ COM(2015)192 final.

⁵ Strokovna skupina Komisije na visoki ravni, ki ima za nalogo izdati mnenje o njegovi vzpostavitvi, je začela s pripravljalnim delom: <http://bit.ly/1RK7lhh>

⁶ Pripravljalno delo, ki so ga opravile svetovalne skupine, kot na primer posvetovalna skupina za e-infrastrukture.

⁷ COM(2012) 529 final in rezultati delovnih skupin <http://bit.ly/1QVrvIb>.

⁸ COM(2012) 45 final.

⁹ Cilj je podpreti razvoj novih industrijskih uporab visoko zmogljivega računalništva in zagotoviti dostop do zmogljivosti visoko zmogljivega računalništva za javne in zasebne raziskave, <http://bit.ly/1RMFq0i>.

¹⁰ COM(2014) 442 final.

¹¹ Orientacijska razprava v Svetu (9385/15); Sklepi Sveta (8970/15).

¹² COM(2012) 401 final.

¹³ Za možne zakonodajne predloge bodo veljale zahteve Komisije za boljšo pripravo zakonodaje v skladu s smernicami Komisije za boljšo pripravo zakonodaje, SWD(2015) 111.

¹⁴ To velja na primer za zdravje <http://bit.ly/1XEeaTN> (in projekte ERC BIOTENSORS, DIOCLES, SMAC) in astronomijo (npr. SparseAstro); podnebne spremembe, migracije ali internet (npr. DIADEM, MIGRANT, RAPID, THINKBIG).

svetu in javnem sektorju preprosto ne zavedajo vrednosti izmenjave podatkov. Razlogi so v **pomanjkanju jasne strukture spodbud** in nagrad za izmenjavo podatkov (predvsem v akademskem svetu), pomanjkanju jasne pravne podlage¹⁵ (zlasti v javnem sektorju), znanj in spretnosti v zvezi s podatki ter priznanju njihove vrednosti (v vseh sektorjih). Okvir EU za varstvo podatkov preprečuje omejitve prostega gibanja osebnih podatkov na podlagi zaščite zasebnosti in osebnih podatkov. Druge pravne in tehnične ovire za prosti pretok podatkov bo morala prihajajoča pobuda enotnega digitalnega trga o prostem pretoku podatkov šele odpraviti.

Drugič, **pomanjkanje interoperabilnosti** preprečuje reševanje velikih družbenih izzivov, ki zahtevajo učinkovito izmenjavo podatkov in multidisciplinarni pristop z več akterji, podnebnih sprememb na primer ne morejo reševati le klimatologi. Čeprav sta bili interoperabilnost in izmenjava podatkov v nekaterih sektorjih urejena (npr. prostorski podatki z direktivo INSPIRE¹⁶, zdravstveni podatki z direktivo o pravicah pacientov¹⁷), veliko podatkovnih nizov še vedno ni na voljo znanstvenikom, industriji, javnim organom in oblikovalcem politik. Čeprav interoperabilnost upravnih podatkov večinoma zahteva minimalne standarde, pravno varnost glede dostopa, uporabe in praktične podpore,¹⁸ izmenjavo raziskovalnih podatkov ovira tudi velikost podatkovnih nizov, njihovih različnih oblik, kompleksnost programske opreme, ki je potrebna za analizo, in globoko zakoreninjena razdeljenost disciplin. Potrebni so preprosti „metapodatki“¹⁹ za opredelitev podatkov in specifikacij za izmenjavo podatkov, da postanejo splošno dostopni in na voljo za obdelavo s skupnimi orodji za analizo odprtih podatkov. Rešiti je treba tudi vprašanja dolgoročnega ohranjanja in shranjevanja podatkov. Že zdaj obstajajo globalne pobude, ki prihajajo od spodaj navzgor²⁰ in nekatere države članice na tem področju napredujejo, vendar je evropsko sodelovanje pri teh pobudah omejeno in prizadevanja so zelo razdrobljena.

Tretjič, **razdrobljenost** ovira na podatkovno vodeno znanost²¹. Podatkovne infrastrukture so razdrobljene po znanstvenih in gospodarskih področjih, državah in modelih upravljanja. Politike dostopa za mreženje, hrambo podatkov in računalništvo se med seboj razlikujejo. Nepovezani in počasni podatki ter računalniške infrastrukture ovirajo znanstvena odkritja, oblikujejo ozke okvire delovanja in upočasnjujejo kroženje znanja. Izmenljivi raziskovalni podatki, orodja za analizo odprtih podatkov in povezane računalniške zmogljivosti morajo biti na voljo veliki večini raziskovalcev²² v Evropi in ne le vrhunskim znanstvenikom vodilnih disciplin iz glavnih raziskovalnih ustanov. Poleg tega evropske univerze in raziskovalna

¹⁵ Direktiva 2007/2/ES (INSPIRE) določa pravni red za izmenjavo evropskih prostorskih podatkov. Vendar je področje uporabe teh zakonov omejeno na posebne podatke in storitve za politike v zvezi z okoljem, naravnimi nesrečami in zdravjem ter glede politik v zvezi s podatki niso bile učinkovito odpravljene vse omejitve.

¹⁶ Uredba 1089/2010 o izvajanju Direktive 2007/2/ES.

¹⁷ Delo v zvezi z mrežo e-zdravja, ki jo vzpostavlja Direktiva 2011/24 o pravicah pacientov, infrastrukturi za digitalne storitve e-zdravja in e-recepta ter povzetkov o pacientih za izmenjavo zdravstvenih podatkov in nedavnim skupnim ukrepom v podporo poročilu o mreži e-zdravja „Uporaba računalništva v oblaku v zdravstvu“ za podporo uporabo podatkov, ki ne zadevajo neposredne nege posameznega pacienta.

¹⁸ Glej program ISA Evropske komisije: <http://bit.ly/24DxWUs>

¹⁹ To lahko vključuje visokokakovostne statistične metapodatke iz uradne statistike za izboljšanje brskljivosti, interoperabilnosti in integracije.

²⁰ Na tem področju je več globalnih pobud: načela v zvezi s SPREJEMLJIVIMI podatki (FAIR), načela G8 glede odprte znanosti, ki temelji na raziskovalnih podatkih, smernice RDA, priporočila Foruma Belmont, načela OECD in smernice posameznih panog.

²¹ Posvetovanje o Znanosti 2.0 je opozorilo na pomanjkanje integracije obstoječih infrastruktur kot oviro za delo znanstvenikov.

²² Raziskovalci se bodisi ne zavedajo (54 %) hrambe in vzdrževanja podatkov ali za to nimajo zmogljivosti (37 %) (bit.ly/206u6hm).

središča na splošno delujejo v okviru nacionalnih struktur in nimajo okolja na evropski ravni za računalniško analizo, analizo hrambe in podatkov. To otežuje znanstveno sodelovanje v EU, zlasti multidisciplinarno sodelovanje, ki temelji na podatkih²³. V okviru nedavnega javnega posvetovanja²⁴ je velika večina vprašanih odgovorila, da bi bila znanost zaradi evropskega oblaka za odprto znanost učinkovitejša, saj bi se izboljšala izmenjava virov na nacionalni in mednarodni ravni.

Četrto, v Evropi raste povpraševanje po **vrhunski infrastrukturi visoko zmogljivega računalništva za obdelavo podatkov**²⁵ v znanosti in inženirstvu. Simulacija celotnega letala naslednje generacije; podnebno modeliranje; povezovanje genoma z zdravjem; razumevanje človeških možganov; *in silico* preskušanje kozmetike za zmanjšanje števila poskusov na živalih – vsi potrebujejo računalniške zmogljivosti na ravni eksa. Čeprav dolgoročno **kvantno računalništvo** obeta rešitev računalniških težav, ki presegajo zmogljivosti današnjih super računalnikov²⁶, je konkurenčnost EU odvisna tudi od podpore visoko zmogljivega računalništva za vseevropske podatkovne infrastrukture.

V svetu ZDA, Kitajska, Japonska, Rusija in Indija hitro napredujejo. Visoko zmogljivo računalništvo so razglasile za strateško prioriteto, financirajo programe za razvoj nacionalnih ekosistemov visoko zmogljivega računalništva (strojne in programske opreme, aplikacij, znanj in spretnosti, storitev in medomrežnih povezav) in pripravljajo uporabo super računalnikov na ravni eksa²⁷. Evropa ne sodeluje v tekmi visoko zmogljivega računalništva na ravni svojega gospodarskega potenciala in potenciala znanja, zaostaja za drugimi regijami, saj ne vlaga v svoj ekosistem visoko zmogljivega računalništva in ne izkorišča koristi intelektualne lastnine na tem področju. Na strani ponudbe industrija EU zagotavlja približno 5 % virov visoko zmogljivega računalništva na svetu, medtem ko jih porabi tretjino. Z vedno večjo odvisnostjo od drugih regij, kar zadeva pomembno tehnologijo, se Evropa izpostavlja tveganju tehnološke blokade, zamude ali prikrajšanosti za strateško strokovno znanje. Evropa zaostaja tudi pri goli skupni računalniški moči: le desetina vodilnih infrastruktur visoko zmogljivega računalništva se nahaja v EU, nemški Höchstleistungszentrum Stuttgart je na osmem mestu. ZDA jih imajo pet, Kitajska pa ima od leta 2013 najhitrejši super računalnik na svetu.

Nobena posamezna država članica nima finančnih virov, da bi v konkurenčnih časovnih okvirih glede na ZDA, Japonsko ali Kitajsko razvila **potrebni ekosistem visoko zmogljivega računalništva**²⁸. Vendar do zdaj še ni sprejetih skupnih ukrepov za premostitev vrzeli med notranjim povpraševanjem in ponudbo v EU²⁹. EU je vzpostavila pogodbeno javno-zasebno partnerstvo na področju visoko zmogljivega računalništva za razvoj tehnologije ravni eksa, vendar ni evropskega okvira za njegovo vključevanje v kompleksne računalniške sisteme.

Znanstveni proizvajalci podatkov in uporabniki morajo imeti možnost ponovne uporabe podatkov in uporabe naprednih tehnik analize, kot sta besedilno in podatkovno rudarjenje, v okolju, ki je najmanj tako zanesljivo kot njihova lastna oprema. Države članice so močno

²³ <http://bit.ly/1SkL9wm>

²⁴ <http://bit.ly/1JEymCY>

²⁵ Zahteve za računalniške cikle o dvakratni razpoložljivosti PRACE: <http://bit.ly/1So2sgc>

²⁶ SWD(2016) 107.

²⁷ SWD(2016) 106.

²⁸ Ministrstvo za obrambo ZDA bo vložilo 525 milijonov USD v nakup treh sistemov na ravni pred eksa v letih 2017 in 2018 („CORAL“). Japonska načrtuje naložbe v višini 1,38 milijarde USD za namestitev sistema na ravni blizu eksa v letu 2019.

²⁹ Čeprav PRACE omogoča izmenjavo računalniških virov nekaterih držav članic, je nabava sistemov visoko zmogljivega računalništva v nacionalni pristojnosti brez usklajevanja ali financiranja na ravni EU.

poudarile pomen raziskovalnih podatkov EU in zagotavljanja, da podatkovno vodena znanost koristi evropski družbi³⁰. Vsaka (ponovna) uporaba znanstvenih podatkov mora zagotoviti ustrezno varstvo osebnih podatkov v skladu s pravili EU o varstvu podatkov³¹. Ti in prihodnji pregledi zakonodaje EU o avtorskih pravicah³² zagotavljajo splošne okvire, ki so v tem kontekstu relevantni.

Kakšne so rešitve?

1. Evropski oblak za odprto znanost

Cilj evropskega oblaka za odprto znanost je Evropi omogočiti vodilno vlogo na svetu glede infrastruktur znanstvenih podatkov, da bi evropski znanstveniki lahko v celoti izkoristili koristi podatkovno vodene znanosti. V praksi bo 1,7 milijona evropskim raziskovalcem in 70 milijonom zaposlenim v znanosti in tehnologiji ponudil virtualno okolje za brezplačno uporabo odprtih in nemotenih storitev za hrambo, upravljanje, analizo in ponovno uporabo podatkov, ki segajo prek nacionalnih meja in meja znanstvenih disciplin. Za njegov razvoj bo skrbela znanstvena skupnost, ki šteje najnaprednejše uporabnike in največje proizvajalce znanosti na svetu. Evropski oblak za odprto znanost bo odprt tudi za izobraževanje in usposabljanje v visokošolskem izobraževanju in sčasoma za vlado in poslovne uporabnike, saj bodo razvite tehnologije na voljo za širšo uporabo.

Evropski oblak za odprto znanost se bo začel s povezovanjem obstoječih infrastruktur znanstvenih podatkov, ki so danes razpršene po različnih disciplinah in državah članicah. To bo olajšalo in pocenilo dostop do znanstvenih podatkov ter ga naredilo učinkovitejšega. Omogočilo bo nove tržne priložnosti in nove rešitve na ključnih področjih, kot so zdravje, okolje in promet. Evropski oblak za odprto znanost bo zagotovil varno okolje, v katerem morata biti zasebnost in varstvo podatkov zagotovljena že z zasnovo, ki temelji na priznanih standardih, in v katerem se uporabniki lahko zanesejo na podatkovno varnost in poznajo tveganja v zvezi z odgovornostjo. Oblak bo Komisiji služil tudi kot vzvod za druge ukrepe za spodbujanje odprte znanosti v Evropi, kot sta odprt dostop do znanstvenih publikacij in podatkov v okviru programa Obzorje 2020, ter za pritegnitev ključnih zainteresiranih strani k skupnemu oblikovanju prihodnjih ukrepov. Upravljanje evropskega oblaka za odprto znanost bo določeno po sklenitvi temeljitega postopka priprave, ki je že v teku.

Natančneje bo za razvoj evropskega oblaka za odprto znanost potrebno naslednje:

- **privzeto odprtje vseh znanstvenih podatkov, pridobljenih s programom Obzorje 2020.** To bo razširilo trenutni pilotni projekt,³³ v katerem se s projekti uvajajo načrti

³⁰ Sklepi Sveta (8970/15).

³¹ COM(2012) 9 final.

³² COM(2015) 626 final.

³³ Pilotni projekt odprtih raziskovalnih podatkov Obzorja 2020 trenutno zajema: „Prihodnje in nastajajoče tehnologije“, „Raziskovalne infrastrukture“, „Informacijske in komunikacijske tehnologije“, „Nanotehnologije“ (temi nanovarnost in modeliranje), „Napredni materiali“, „Napredna proizvodnja in predelava“ in „Biotehnologija“ ter izbrane teme iz dela „Družbeni izzivi“: „Prehranska varnost“, „Trajnostno kmetijstvo in gozdarstvo“, „Morske in pomorske raziskave ter raziskave celinskih voda“ in „Biogospodarstvo“, „Podnebni ukrepi“, „Okolje“, „Učinkovita raba virov in surovine – razen surovin“, „Evropa v svetu, ki se spreminja – vključujoče in inovativne družbe, ki kritično razmišljajo“, „Znanost z in za družbo“ in medsektorska dejavnost ter poudarjeno področje „Pametna in trajnostna mesta“. Projekti, ki ne sodijo med ta „ključna področja“, so lahko vključeni prostovoljno.

upravljanja podatkov za najdljivost, dostopnost, interoperabilnost in ponovno uporabnost raziskovalnih podatkov (načela SPREJEMLJIVIH (FAIR) podatkov)³⁴.

- **Povečanje ozaveščenosti in sprememba strukturnih spodbud** za izmenjavo podatkov v akademskem svetu, industriji in javnih storitvah ter izboljšanje usposabljanja o upravljanju podatkov, izboljšanja pismenosti in spretnosti upravljanja podatkov. Hkrati bodo pregledana načela in smernice o dostopu do raziskovalnih podatkov v Evropi³⁵, da se okrepi in uskladi njihovo izvajanje.
- Priprava specifikacij za **interoperabilnost in izmenjavo podatkov** med različnimi panogami in infrastrukturami, ki temeljijo na obstoječih pobudah, kot so Zveza za raziskovalne podatke in Forum Belmont ter pravne določbe kot npr. INSPIRE. Sčasoma bodo vse nove potrebe po standardizaciji obravnavane v okviru prednostnih nalog enotnega digitalnega trga v zvezi s standardizacijo IKT.
- Vzpostavitev **vseevropske strukture upravljanja, ki ustreza svojemu namenu**, da se povežejo infrastrukture znanstvenih podatkov ter odpravi razdrobljenost. Institucionalna ureditev bo vključevala dolgoročno financiranje, trajnost, arhiviranje in upravljanje podatkov. Temeljila bo na obstoječih strukturah, da se vključijo znanstveni uporabniki, financerji raziskave in izvajalci³⁶.
- Razvoj **storitev računalništva v oblaku za odprto znanost**. Ob podpori evropske podatkovne infrastrukture bodo raziskovalcem omogočile najdbo in dostop do izmenjanih raziskovalnih podatkov, uporabo napredne analitične programske opreme, virov za visoko zmogljivo računalništvo in izvedeli bodo več o najboljših praksah s področja podatkovno vodene znanosti iz vodilnih panog.
- **Razširitev znanstvene baze uporabnikov** evropskega oblaka za odprto znanost na raziskovalce in inovatorje iz vseh panog in držav članic ter partnerskih držav in globalnih pobud, da bi prispevali k odličnosti in bili udeleženi v koristih pobude³⁷.

Pobuda bo okrepila druge ukrepe za odprto znanost, h katerim sta pozvala Svet³⁸ in Evropski parlament³⁹, in ukrepe v zvezi s prihodnjo politično agendo za odprto znanost Komisije. Spodbujala bo najboljše prakse najdljivosti in dostopnosti podatkov ter raziskovalcem pomagala pri priznavanju in nagrajevanju njihovih podatkovnih spretnosti, omogočila bo lažjo ponovljivost rezultatov in omejitev izgube podatkov, npr. podatkov o kliničnem preskušanju (integriteta pri raziskovanju), prispevala bo k razjasnitvi modela financiranja za ustvarjanje in arhiviranje podatkov, zmanjšala iskanje rent in pripravila trg za inovativne raziskovalne storitve (npr. napredno besedilno in podatkovno rudarjenje). Pobuda lahko tudi pomaga pri reševanju vprašanj izbrisa podatkov in varstva osebnih podatkov⁴⁰. Komisija se bo

³⁴ Ohranjene bodo obstoječe možnosti izvzetja za primere, kadar bi bil odprt dostop do podatkov v nasprotju s prihodnjo komercialno uporabo ali zasebnostjo podatkov ter varstvom osebnih podatkov, varnostjo in zaščito tajnih podatkov EU. Analiza pilotnega projekta je pokazala, da večina projektov uporablja odprte podatke, vendar so pomembne tudi možnosti izvzetja.

³⁵ C(2012) 4890 final.

³⁶ Kot so ESFRI, INSPIRE, eIRG, GEANT, PRACE, ELIXIR, Forum Belmont in podobne povezovalne pobude.

³⁷ Nove pobude Komisije se lahko financirajo na podlagi ESIF, pod pogojem da države članice soglašajo z njihovim financiranjem in ustrezno spremenijo svoje operativne programe.

³⁸ Sklepi Sveta (8970/15).

³⁹ Poročilo Evropskega parlamenta 2015/2147(INI).

⁴⁰ Ob polnem upoštevanju členov 7 in 8 Listine Evropske unije o temeljnih pravicah in trenutnih ter prihodnjih določbah o uporabi podatkov za raziskovalne namene lahko pobuda na primer razvije storitve za besedilno in podatkovno rudarjenje, ki bodo upoštevale pravice do intelektualne lastnine, nadzor dostopa za različne uporabe, nepovratno anonimizacijo občutljivih podatkov pred zlivanjem podatkov, „oblikovanje osebnih podatkovnih prostorov“ s katerimi bi ohranjali zasebnost, spodbujali uvajanje inovativnih uporab, strojno berljivo licenciranje

posvetovala z zainteresiranimi stranmi in sodelovala s ponudniki raziskav in razvoja o potrebi po izvajanju smernic za znanstveno področje v zvezi s politiko Unije in pravom glede varstva podatkov ter o potrebi, da pobuda čim bolj zgodaj zagotovi izvajanje pravnih načel že z zasnovo (*by-design*).

Ukrepi	Časovnica
Komisija bo sodelovala z globalnimi političnimi in raziskovalnimi partnerji za spodbujanje sodelovanja in ustvarjanje enakih konkurenčnih pogojev pri znanstvenih izmenjavah podatkov in podatkovno vodeni znanosti.	Od leta 2016.
Komisija bo uporabila delovne programe Obzorje 2020 za zagotovitev financiranja integracije in konsolidacije platform e-infrastrukture, povezavo obstoječih raziskovalnih infrastruktur in znanstvenih oblakov ter podporo razvoja storitev računalništva v oblaku za odprto znanost.	Od leta 2016.
Komisija bo za vse nove projekte Obzorja 2020 odprte raziskovalne podatke določila kot privzeto možnost, pri čemer bodo omogočena izvzetja.	Od leta 2017.
Komisija bo pregledala svoje priporočilo iz leta 2012 o dostopu do znanstvenih informacij in njihovem arhiviranju ⁴¹ , da se spodbudi izmenjava znanstvenih podatkov in vzpostavitev sistemov spodbud, nagrajevanja in programov izobraževanja in usposabljanja raziskovalcev in podjetij za izmenjavo podatkov, v tesni povezavi s pobudo enotnega digitalnega trga za prost pretok podatkov.	Od leta 2017.
Komisija bo sodelovala z državami članicami, da se prednostne evropske raziskovalne infrastrukture ⁴² povežejo z evropskim oblakom za odprto znanost.	Od leta 2017.
Skupaj z zainteresiranimi stranmi in relevantnimi globalnimi pobudami si bo Komisija prizadevala za akcijski načrt za interoperabilnost znanstvenih podatkov, vključno z metapodatki, specifikacijami in certificiranjem.	Do konca leta 2017.

2. Evropska podatkovna infrastruktura

Ko se bo **Evropska podatkovna infrastruktura** v celoti izvajala, bo podpirala evropski oblak za odprto znanost. Evropa potrebuje integrirano vrhunsko zmogljivost visoko zmogljivega računalništva, povezljivost visoke hitrosti in vodilne podatkovne storitve in storitve programske opreme⁴³ za svoje znanstvenike in ostale vodilne uporabnike iz industrije (vključno z MSP) in javnega sektorja. Ta infrastruktura bo omogočila polno sprostitve vrednosti obsežnih podatkov in „privzeto digitalno“⁴⁴. Evropska podatkovna infrastruktura bo

in metapodatke za varovanje zasebnosti, s katerimi so povezani podatkovni nizi, ki so dostopni prek oblaka. Poleg tega lahko zagotovi smernice in najboljše prakse za skladne organizacijske postopke, ki podpirajo pobudo. Čeprav so ta orodja in postopki tehnični, določeni z zasnovo in privzeti, lahko prispevajo k manj nepravilnostim in neskladnostim s pravnimi določbami.

⁴¹ C(2012) 4890 final.

⁴² Kakor ga je opredelil Evropski strateški forum za raziskovalne infrastrukture (ESFRI), <http://bit.ly/1pfqOe7>.

⁴³ Vključno z obstoječimi storitvami OpenAIRE, EUDAT, EGI, IndigoDataCloud, HelixNebula, PRACE, GÉANT.

⁴⁴ „privzeto digitalno“ se nanaša na storitve in postopke, ki so razpoložljivi na spletu ali privzeto v digitalni obliki.

z vzpostavitvijo super računalnikov na ravni eksa okoli leta 2022, ki bodo temeljili na tehnologiji EU, kar bi pomenilo uvrstitev med prve tri na svetu, podprla tudi položaj EU med največjimi svetovnimi velesilami na področju super računalništva. Evropa bi morala imeti vsaj dva vira te tehnologije.

Čeprav obstoječa strategija o visoko zmogljivem računalništvu⁴⁵ podpira raziskave in razvoj tržnih tehnologij visoko zmogljivega računalništva, ne predvideva super računalnika na ravni eksa. Evropska podatkovna infrastruktura bo zbrala potrebne vire in zmogljivosti za izpopolnitev verige od raziskav in razvoja do dostave in delovanja sistemov visoko zmogljivega računalništva na ravni eksa, ki jih skupaj zasnujejo uporabniki in dobavitelji. To bo omogočilo podatkovno povezljivost in hrambo obsežnih podatkov, da se omogoči razpoložljivost storitev super računalništva po vsej EU ne glede na to, kje se super računalniki nahajajo. Prvi korak so nedavno s **pomembnim projektom skupnega evropskega interesa (IPCEI) o aplikacijah, ki uporabljajo visoko zmogljivo računalništvo in obsežne podatke**⁴⁶ storili Luksemburg, Francija, Italija in Španija.

Na podlagi vseevropske infrastrukture za visoko zmogljivo računalništvo in storitve (PRACE), vseevropskega železniškega omrežja za visoke hitrosti (GÉANT), pogodbenega javno-zasebnega partnerstva na področju visoko zmogljivega računalništva⁴⁷, skupnega podjetja ECSEL⁴⁸ in IPCEI o visoko zmogljivem računalništvu in obsežnih podatkih bodo Komisija in države članice:

- spodbudile ekosistem visoko zmogljivega računalništva, ki je sposoben razvoja nove evropske tehnologije, kot so **energijsko varčni čipi**⁴⁹;
- vključitev tehnologije v prototipe sistema z rešitvami skupne zasnove⁵⁰ in nabavo sistemov visoko zmogljivega računalništva; nastala infrastruktura visoko zmogljivega računalništva se bo osredotočala na **vrhunsko zmogljive super računalnike**, povezane z nacionalnimi računalniškimi centri srednjega ranga in infrastrukturo za vseevropske podatke in programsko opremo, da se super računalništvo ponudi kot storitev;
- zagotovile **nemoteno, hitro, zanesljivo in varno povezljivost**, s katero bo visoko zmogljivo računalništvo postalo dostopno po vsej EU; Vseevropsko železniško omrežje za visoke hitrosti (GÉANT) in evropska nacionalna raziskovalna in izobraževalna omrežja (NREN) že povezujejo 50 milijonov raziskovalcev in študentov; te infrastrukture bodo nadgrajene, da bi ustrezale povečanju količine prenesenih podatkov in širitvi baze uporabnikov.

Evropska podatkovna infrastruktura bo prispevala k digitalizaciji industrije, razvoju evropskih platform za nove, strateške aplikacije (npr. medicinske raziskave, vesolje, energijo)

⁴⁵ COM(2012)45 final.

⁴⁷ <http://bit.ly/1QxERan>.

⁴⁸ <http://bit.ly/1WZH8wF>

⁴⁹ <http://www.ecsel-ju.eu>

⁴⁹ Energijsko učinkoviti stroji na ravni eksa bi vplivali na celoten spekter računalništva in Evropi prinesli tehnične, gospodarske in socialne prednosti. Trenutno bi en sam stroj na ravni eksa za obratovanje potreboval namensko elektrarno s 700 MW, kar zadostuje za letno napajanje 140 000 gospodinjstev. Od tod potreba po energijsko varčnih čipih.

⁵⁰ Skupna zasnova je pristop, katerega namen je dejavno vključiti potrošnike in uporabnike v postopek zasnove, s čimer se lažje zagotovi, da je rezultat uporaben in ustreza njihovim potrebam.

in za spodbujanje industrijskih inovacij. **To bo razširilo bazo uporabnikov visoko zmogljivega računalništva**, s čimer bo dostop prek oblaka lažji za raziskovalce iz ključnih znanstvenih področij in vse ostale raziskovalce. Industrija, zlasti MSP brez lastnih zmožnosti in javni organi (npr. pametna mesta in promet), bodo imeli koristi od virov visoko zmogljivega računalništva v oblaku, aplikacijskih in analitičnih orodij⁵¹, ki so preprosti za uporabo. V zvezi s tem bo Komisija spodbujala razvoj zmožnosti obdelave in izkoriščanja podatkov satelitov Sentinel, informacij o storitvah programa Copernicus in drugih podatkov o opazovanju Zemlje, da se omogoči medsebojno bogatenje različnih podatkovnih nizov, spodbudi razvoj inovativnih proizvodov in storitev ter čim bolj povečajo socialno-ekonomske koristi podatkov o opazovanju Zemlje v Evropi.

Evropska podatkovna infrastruktura bo delovala skupaj z nacionalnimi, regionalnimi, znanstvenimi in javnimi podatkovnimi središči. Razvijala in uporabila bo najboljše prakse, ki temeljijo na shemah certificiranja, skupnih evropskih in globalnih standardih ter specifikacijah⁵², s čimer bo odpravljeno trenutno pomanjkanje interoperabilnosti med nacionalnimi in panožnimi podatkovnimi centri⁵³.

Evropska podatkovna infrastruktura bo vključevala strukturo upravljanja za upravljanje in razvoj podatkovne infrastrukture in storitev,⁵⁴ odločanje o financiranju, dolgoročno trajnost in varnost. Upravljanje bi moralo vključevati uporabnike (evropski oblak za odprto znanost in druge dolgoročne uporabnike, kot je javni sektor), izvajalce (PRACE, GEANT) in financerje ter bi moralo temeljiti na obstoječih strukturah upravljanja.

Ukrepi	Časovnica
Komisija in sodelujoče države članice bi morale razviti in uvesti obsežno evropsko infrastrukturo za visoko zmogljivo računalništvo, podatke in omrežja, vključno z:	2016–2020
– nakupom dveh skupaj zasnovanih prototipov visoko zmogljivih računalnikov na ravni eksa in dveh operativnih sistemov, ki bosta med prvimi tremi na svetu;	od leta 2018
– vzpostavitev evropskega centra za obsežne podatke, ⁵⁵	od leta 2016
– nadgradnjo hrbteničnega omrežja za raziskave in inovacije (GEANT) ter integracijo evropskih omrežij javnih storitev.	od leta 2016

Izkoriščanje potenciala kvantnih tehnologij

Naslednji preboj na področju super računalništva in varnega mreženja bi lahko temeljil na kvantnih tehnologijah. Vodilna podjetja v Evropi, azijsko-pacifiški regiji in Severni Ameriki začenjajo vlagati v kvantne tehnologije, vendar je potrebna višja raven naložb za dosego

⁵¹ <http://bit.ly/1pqny20>

⁵² RDA-Europe je začela sodelovati s skupino več zainteresiranih strani na področju standardizacije IKT, da bi predložila izvedbe najboljših praks za interoperabilnost podatkovne infrastrukture, ki so bile razvite v Zvezi za raziskovalne podatke (*Research Data Alliance*).

⁵³ Kot so na primer interoperabilni prostorski podatki INSPIRE in specifikacije storitev.

⁵⁴ Temeljila bi na obstoječih storitvah OpenAIRE, EUDAT, EGI, IndigoDataCloud, HelixNebula, PRACE, GEANT.

⁵⁵ Ki bi se na primer osredotočal na prostorske podatke INSPIRE/GEOSS/Copernicus in bi ga gostilo Skupno raziskovalno središče.

proizvodov, ki bi se lahko tržili. Evropa mora biti na čelu tega prihodnjega napredka⁵⁶. Evropsko podatkovno infrastrukturo bi bilo treba dopolniti z ambiciozno, dolgoročno in obsežno vodilno pobudo za sprostitev celotnega potenciala kvantnih tehnologij, pospešiti njihov razvoj in komercialne proizvode dati na voljo javnim in zasebnim uporabnikom. Evropska komisija bo začela pripravo vodilne pobude, vključno s posvetovanjem z zainteresiranimi stranmi in oceno učinka ob upoštevanju rezultatov vmesne ocene programa Obzorje 2020 do konca leta 2017⁵⁷.

Ukrep	Časovnica
Evropska komisija bo začela pripravo vodilne pobude, vključno s posvetovanjem z zainteresiranimi stranmi in oceno učinka ⁵⁸ ob upoštevanju rezultatov vmesne ocene programa Obzorje 2020 do konca leta 2017 ⁵⁹ . Leta 2018 bi se moralo začeti obdobje uvajanja ⁶⁰ .	2016-2019

3. Širjenje dostopa in vzpostavljanje zaupanja

Uvajanje storitev v oblaku v javnem sektorju je neenakomerno in počasno⁶¹. Vzrok je v pomanjkanju zaupanja in omejenih sinergijah med javnim sektorjem in akademskim svetom. Razdrobljenost podatkovnih infrastruktur je ovira za vzpostavitev kritične mase in skupnih rešitev za različne skupine uporabnikov. **Baza uporabnikov evropskega oblaka za odprto znanost in evropske podatkovne infrastrukture bo razširjena na javni sektor**, na primer prek obsežnih pilotnih projektov, ki vključujejo zainteresirane strani iz e-uprave⁶² in javnega sektorja ter prek postopnega odpiranja evropske podatkovne infrastrukture **uporabnikom iz industrije** in javnega sektorja za doseg evropske razsežnosti. Sčasoma bo evropski oblak za odprto znanost omogočil, da bodo znanstveniki, oblikovalci politik in podjetja vse javne podatke lahko v celoti našli, dostopali do njih in jih uporabljali. Pridobljene izkušnje bodo zagotovile konkretne smernice za uvedbo storitev v oblaku v javnih upravah po vsej Evropi.

Ker javni sektor ustvarja ogromne količine podatkov (npr. opazovanje Zemlje programa Copernicus, prostorski podatki INSPIRE) in potrebuje večjo računalniško zmogljivost (npr. za prometne in potovalne informacijske sisteme v realnem času, aplikacije pametnih mest ali oblikovanje politik), bo imel koristi od ekonomije obsega, prožnosti in stalnosti. Javnost bo tako imela koristi od cenejših, hitrejših, boljših in bolj medsebojno povezanih javnih storitev ter od boljšega oblikovanja politik, ki temeljijo na cenovno dostopnih in varnih, računalniško in podatkovno intenzivnih storitvah.

Na podoben način bodo imela od evropskega oblaka za odprto znanost in evropske podatkovne infrastrukture koristi podjetja, vključno z MSP, ki nimajo stroškovno učinkovitega in enostavnega dostopa do hrambe podatkov, storitev in naprednega računalništva. Sprejeti bodo ukrepi za postopno razširitev baze uporabnikov za inovativna

⁵⁶ <https://goo.gl/zBVi8N>

⁵⁷ SWD(2016) 107.

⁵⁸ Ocena učinka bo del pripravljalnega postopka za ustrezne programe financiranja na podlagi finančne perspektive po letu 2020. Za vse dodatne izvedbene ukrepe, ki bi lahko imeli znatne učinke, bodo morda potrebne ločene, posamezne ocene učinka.

⁵⁹ SWD(2016) 107.

⁶⁰ Vodilne pobude FET, kot so opisane v referenčnih dokumentih programa Obzorje 2020.

⁶¹ SMART 2013/0043: Organizacije v javnem sektorju zaostajajo za zasebnim sektorjem, pri čemer je leta 2013 razlika v uporabi storitev računalništva v oblaku znašala 10 %.

⁶² Evropski akcijski načrt za e-upravo za obdobje 2016–2020 – pospešitev digitalne preobrazbe e-uprave.

MSP ter industrijo prek podatkovnih centrov odličnosti in centrov odličnosti za programsko opremo ter inovacijskih vozlišč za MSP. Ti ukrepi bodo zahtevali tesno sodelovanje z zasebnim sektorjem: MSP, veliki znanstveni in industrijski uporabniki visoko zmogljivega računalništva ter industrija računalništva v oblaku, ki mora biti vključena od vsega začetka.

Poleg tega bo morala evropska pobuda za računalništvo v oblaku izpolnjevati **visoke standarde kakovosti, zanesljivosti in zaupnosti**, da se zagotovi varstvo osebnih podatkov in pravice intelektualne lastnine **ter varnost** v zvezi z odpornostjo in zaščito pred vdorom. Obstoječe kapacitete v javnem sektorju – zlasti instrument za povezovanje Evrope (IPE), gradniki infrastrukture za digitalne storitve (DSI) v zvezi z zaupanjem in varnostjo – se lahko ponovno uporabijo in jih lahko uporablja znanstvena skupnost za prihranke pri stroških, lajšanje dostopa in vsesplošno doslednost. Splošni okvir bodo zagotovila splošna pravila o varstvu podatkov, direktiva o varnosti omrežij in informacij⁶³ ter pregled zakonodaje EU o avtorskih pravicah. Glede na globalnost računalništva v oblaku je bistveno, da evropsko podatkovno gospodarstvo ostane povezano s preostalim svetom in da se globalni standardi varstva podatkov zvišajo na raven, ki je dejansko enaka evropski.

Priprava ustreznih standardov je del prednostnih nalog enotnega digitalnega trga za načrt standardizacije IKT⁶⁴; na ravni EU bo oblikovan ustrezen sistem certificiranja, da se zagotovi varnost, prenosljivost podatkov in interoperabilnost v skladu s pravnimi zahtevami⁶⁵, vključno s shemo certificiranja, ki je za varstvo osebnih podatkov že določena v splošni uredbi o varstvu podatkov. Čeprav obstajajo številne sheme certificiranja⁶⁶, se njihovo področje uporabe in uporaba zelo razlikujeta in ni skupnega pristopa o minimalnih zahtevah pri javnih naročilih ali upravljanju virov javnega sektorja v storitvah v oblaku. V zvezi s tem bo sodelovanje z industrijo in javnimi organi povežalo zmogljivosti industrije z zahtevami znanosti in javnega sektorja.

Razširitev dostopa do evropskega oblaka za odprto znanost in evropske podatkovne infrastrukture bo izvedena v skladu z ustrežno zakonodajo, zlasti kar zadeva ponovno uporabo podatkov za druge namene.

Ukrepi	Časovnica
V partnerstvu z industrijo in javnim sektorjem se Komisija zavezuje, da bo: - prilagodila visoko zmogljivo računalništvo in rešitve obsežnih podatkov okolju oblaka, da se razširi dostop, zlasti za MSP; - razvila ekosistem za okrepitev industrije računalništva v oblaku v Evropi ob uporabi evropskega oblaka za odprto znanost kot laboratorija za inovativne tehnološke rešitve; - oblikovala platformo za javne organe za odprtje njihovih podatkov in storitev, s čimer bo vzpostavljena osnova EU za „vlada kot storitev“ (<i>Government as a Service – Gaas</i>).	2016-20
Za lažje uvajanje tehnologij obsežnih podatkov bo Komisija pripravila okolje za preskušanje obsežnih podatkov (obsežne pilotne projekte) za javne	Od leta 2016.

⁶³ COM(2013) 48.

⁶⁴ COM(2016) 176.

⁶⁵ Uredba št. 765/2008.

⁶⁶ <https://resilience.enisa.europa.eu/cloud-computing-certification>

uprave, tudi v okviru predlaganega pomembnega projekta skupnega evropskega interesa.	
Komisija bo v sodelovanju z industrijo in državami članicami spodbudila uporabo obstoječih ustreznih certificiranj in standardov ter, kjer je to ustrezno, vzpostavitev certificiranja in označevanja na evropski ravni, zlasti za podporo javnega naročanja storitev računalništva v oblaku.	Od leta 2016.

Finančne posledice

Za digitalizacijo v Evropi so potrebne velike razsežnosti. Za evropsko pobudo za računalništvo v oblaku se lahko opredelijo različni viri financiranja EU:

- Okvirni program za raziskave in inovacije Obzorje 2020,
- Instrument za povezovanje Evrope,
- Evropski strukturni in investicijski skladi,
- Evropski sklad za strateške naložbe.

Za podporo celotnega naložbenega cikla so potrebni različni viri financiranja. Velike infrastrukturne projekte najprej podpirajo javna nepovratna sredstva, pozneje, ko dozori, pa instrumenti za delitev tveganja in tržni instrumenti. Ker take pobude zahtevajo dosledna in usklajena prizadevanja, je razdrobljenost razpoložljivih proračunskih virov očitna slabost.

Obstoječa finančna sredstva iz programa Obzorje 2020 bodo omogočila podporo evropskega oblaka za odprto znanost in začetek delovanja evropske podatkovne infrastrukture. Začetna ocena potrebnih dodatnih javnih in zasebnih naložb znaša 4,7 milijarde EUR v obdobju petih let. To vključuje 3,5 milijard EUR za podatkovno infrastrukturo,⁶⁷ 1 milijardo EUR za obsežno vseevropsko vodilno pobudo glede kvantnih tehnologij ter 0,2 milijarde EUR za ukrepe za širjenje dostopa in krepitev zaupanja. O dodatnih določbah za povečanje podpore evropskega oblaka za odprto znanost po izteku programa Obzorje 2020 se bo razpravljalo z državami članicami. Pobuda bo sčasoma ustvarila lastne prihodke, saj jo bodo začeli uporabljati znanstvena skupnost, inovativna zagonska podjetja in javni sektor.

Komisija namerava predlagati način možnega združevanja različnih virov financiranja na ravni EU in nacionalni ravni, da se v celoti uresničijo cilji tega sporočila; o njih bo po ustreznem ocenjevanju, ocenah učinka in posvetovanju razpravljala z državami članicami. Tako ambiciozna infrastruktura bo zahtevala močan angažma držav članic, zlasti pri uporabi strukturnih skladov in jamstev EFSI⁶⁸, pa tudi znatna vlaganja iz zasebnega sektorja in ustrezne mehanizme usklajevanja. V zvezi s tem predlagani pomemben projekt skupnega evropskega interesa (IPCEI) glede visoko zmogljivega računalništva in obsežnih podatkov nakazuje možnosti in pozitivne učinke angažmaja držav članic.

Ukrepi	Časovnica
Komisija bo v sodelovanju z državami članicami in zainteresiranimi stranmi preučila ustrezne mehanizme upravljanja in financiranja oblaka za odprto znanost ter evropske podatkovne infrastrukture in opredelila izvedbeni časovni načrt.	Od leta 2016.

⁶⁷ SWD(2016) 106.

⁶⁸ Vključene bodo tudi svetovalne službe EIB v okviru Evropskega svetovalnega vozlišča za naložbe.

Komisija bo za uresničitev ciljev iz tega sporočila državam članicam in zainteresiranim stranem v razpravo predlagala pristope za združevanje različnih virov financiranja.	2016
---	------

SKLEPNE UGOTOVITVE

Namen evropske pobude za računalništvo v oblaku je znanosti, industriji in javnim organom v Evropi pomagati pri dostopu do vrhunskih podatkovnih infrastruktur in storitev v oblaku, ki postajajo odločilne za uspeh v digitalnem gospodarstvu.

Evropska pobuda za računalništvo v oblaku bi morala vsem raziskovalnim centrom, raziskovalnim projektom in raziskovalcem v Evropi omogočiti vrhunsko super računalništvo, hrambo podatkov in zmogljivost za analizo, ki jih potrebujejo za uspeh v globalnem inovacijskem podatkovno vodenem sistemu.

Pobuda bo omogočila razširitev uporabniške baze infrastruktur in storitev v javnem sektorju in industriji, vključno z MSP, in zagotovila ustrezno raven varnosti, prenosljivosti podatkov in interoperabilnosti ter skladnost s pravnimi zahtevami EU.

Uspeh pobude je odvisen od tega, v kolikšni meri bodo države članice in zasebni sektor sprejeli možne koristi reševanja tega izziva ter se zavezali k sodelovanju pri njegovi rešitvi.