



Lietuvos
mokslo
taryba

Europos atvirojo mokslo debesis ir jo duomenys

prof. Rūta Petrauskaitė

ruta@hmf.vdu.lt



- Būtina aplinka Atvirajam Mokslui (AM) puoselėti ir palaikyti
- AM pagrindžia
 - Atviroji prieiga (AP) prie publikacijų
 - AP prie mokslinių tyrimų duomenų
 - AP prie mokslinių tyrimų infrastruktūrų
- AM turi vesti link Atvirųjų Inovacijų, Piliečių mokslo, link Bendros Skaitmeninės Rinkos
- EOSC – be techninių, teisinių ar žmogiškųjų kliūčių pasiekiami mokslinių tyrimų duomenys ir juos aptarnaujanti įranga
- *EOSC is a data infrastructure of Commons as an eco-system of infrastructures with an enabled automation of data*



Europos Atvirojo Mokslo Debesis

Europos – bet ne vien tik jos, nes žadama jungtis prie pasaulinių duomenų išteklių (Global Research Data Commons)

Atvirojo – bet ne absoliučiai, nes ne visi duomenys turi ir gali būti prieinami (saugomi privatūs, autorinių teisių apsaugoti) ir NĖRA NEMOKAMI vartotojui (kaip publikacijos)

Mokslo – bet ne tik gamtos ir tikslųjų mokslų sričių, čia patenka ne tik visų mokslo sričių duomenys, bet ir menų. Be to, įeina verslo moksliniai tyrimai ir piliečių mokslas

Debesis – bet ne IT kietoji infrastruktūra, o programinė įranga, standartai, ekspertinės žinios



EOSC - visiems atviras ir bendras, su aiškiais ir paprastomis dalyvavimo taisyklėmis, lengvai Europos Komisijos ir Valstybių Narių palaikomas ir valdomas internetinis darinys

Trys esminiai komponentai: duomenų infrastruktūros, greitieji duomenų perdavimo tinklai, galingi superkompiuteriai

Kiti konstravimo blokai – IT infrastruktūra (GRID ir kt.), suskaitmeninti tyrimo objektai, ESFRI ir kitos mokslinių tyrimų infrastruktūros, ERA NET tinklai



Findable - atrandami

Accessible - pasiekiami

Interoperable - sąveikūs

Re-usable - perpanaudojami

- Kiti požymiai: reproducible, repeatable, replayable – atkuriami, repurposable – pritaikomi kitam tikslui, referencable – cituojami, sustainable – palaikomi.
- **Bendras principas:** duomenys tiek atviri, kiek įmanoma, tiek apsaugoti, kiek būtina



- F1. (meta)data are assigned a globally unique and eternally persistent identifier (PID).
- F2. data are described with rich metadata.
- F3. (meta)data are registered or indexed in a searchable resource.
- F4. metadata specify the data identifier.



- A1 (meta)data are retrievable by their identifier using a standardized communications protocol.
A1.1 the protocol is open, free, and universally implementable.
A1.2 the protocol allows for an authentication and authorization procedure, where necessary.
A2 metadata are accessible, even when the data are no longer available.



- I1. (meta)data use a formal, accessible, shared, and broadly applicable language for knowledge representation.
- I2. (meta)data use vocabularies that follow FAIR principles.
- I3. (meta)data include qualified references to other (meta)data.



- R1. meta(data) have a plurality of accurate and relevant attributes.
R1.1. (meta)data are released with a clear and accessible data usage license.
R1.2. (meta)data are associated with their provenance.
R1.3. (meta)data meet domain-relevant community standards.



Atskirų sričių duomenų įvairovė ir sudėtingumas, o ne jų dydis

Specialiai parengtų duomenų tvarkytojų, analitikų ir ekspertų stygius

MTI specialistų ir mokslininkų atskirtis

Netinkama mokslo vertinimo sistema

(vertinamos publikacijos, citavimo indeksai, o ne poveikis visuomenei ir ekonomikai)

Netinkamas duomenų ruošybos, tvarkymo ir tolimesnio jų palaikymo finansavimas (be duomenų valdymo planų, trumpi finansavimo ciklai)

Bendra institucijų ir sričių fragmentacija

All components are here but lost in fragmentation



- Kaupti, tvarkyti ir palaikyti duomenis pagal teisingumo (FAIR) ir tvarumo principus
- Skubiai parengti daug duomenų ir infrastruktūrų valdymo ekspertų
- Propaguoti naujus mokslinės komunikacijos būdus (duomenų leidyba, citavimas, vizuali analizė, etc.)
- Garantuoti intelektinių teisių ir asmens duomenų apsaugą
- Įgalinti automatinę turinio analizę

The right to read is the right to mine



- Įtraukti duomenis į mokslo vertinimo sistemą kaip visavertį rezultatą
- Finansuoti duomenų rengimą ir palaikymą (stewardship, 5% nuo kiekvieno projekto)
- Skatinti dalintis ir perpanaudoti duomenis
- Užtikrinti tarpdalykinius ryšius, ypač tarp mokslininkų ir MTI specialistų
- Remti bendras MTI, ypač ESFRI ERIC
- Priderinti AM politiką prie ES reikalavimų
- Pritraukti piliečius, pakreipti AM politiką link socialinių iššūkių ir inovacijų



- Suburti komandą EOSC parengiamajai fazei
- Drauge su VN atlikti poreikių ir įdirbio analizę
- Parengti formalaus įsijungimo teisinę bazę ir finansavimo modelį
- Padaryti duomenų palaikymą privaloma jau H 2020
- Parengti minimalius, atvirus, skaidrius, ir patogius standartus, pritaikytus technologijų kaitai
- Skirti specifinius sričių ir bendrus tarptautinius standartus (ORCID, ICT, e-Infra)
- Sąveikauti su Research Data Alliance per ESFRI ir MTI
- Užtikrinti institucinį gebėjimą palaikyti duomenis VN
- Įveikti technologines duomenų FAIRifikacijos kliūtis



- COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS European Cloud Initiative - Building a competitive data and knowledge economy in Europe EOSC. Brussels, 19.4.2016 COM(2016) 178 final
- Force 11 Group. The Fair Data Principles.
<https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>
- Mark D. Wilkinson et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship, *Scientific Data* **3**, 15 March 2016.
- Realising the European Open Science Cloud. First report and recommendations on the European Open Science Cloud Realising the European Open Science Cloud of the Commission High Level Expert Group. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016
- OESC Declaration. EUROPEAN COMMISSION DIRECTORATE-GENERAL FOR RESEARCH & INNOVATION. Brussels, 10 July 2017. <https://www.elixir-europe.org/system/files/eosc-declaration.pdf>



We urge the European Commission to address this particular action with the first level of urgency to make the EOSC a reality

High Level Expert Group for the
European Open Science Cloud

The coolest thing to do with your research results (data) will be thought of by someone else

Anonymous