

Activitatea A 4.8.7

Proiect: POCU INTL - 126766

~rev 1.0~

Prezentare generală

Conținut

1.	Informații generale	3
2.	RMU	3
2.1	Export și afișarea de nomenclatoare	3
3.	RMU – ANS	4
3.1	Nomenclatoare și vizualizare date și programe post-universitare	4
3.2	Modulul de generare indicatori dinamici finanțare suplimentară	5
3.2.1	Detalii de implementare	6
4.	RMU – BrainMap – UDiManager	10
4.1	Aprobare FDI din BrainMap	11
5.	RMU – StudyInRomania.....	12
5.1	Sincronizarea Nomenclatoarelor	12
5.2	Date statistice și date	12
6.	ANS – StudyInRomania	14
6.1	Sincronizare date din ANS.....	14
6.2	Interoperabilitate dinamica la nivel grafic.....	14

1. Informații generale

În cadrul activității s-au dezvoltat module pentru toate platformele menționate:

- RMU (<https://rei.gov.ro>)
- ANS (<https://date.intavatamant-superior.ro>)
- BrainMap (<https://brainmap.ro>)
- UDiManager (<https://uefiscdi-direct.ro>)
- StudyInRomania (<https://studyinromania.gov.ro>)

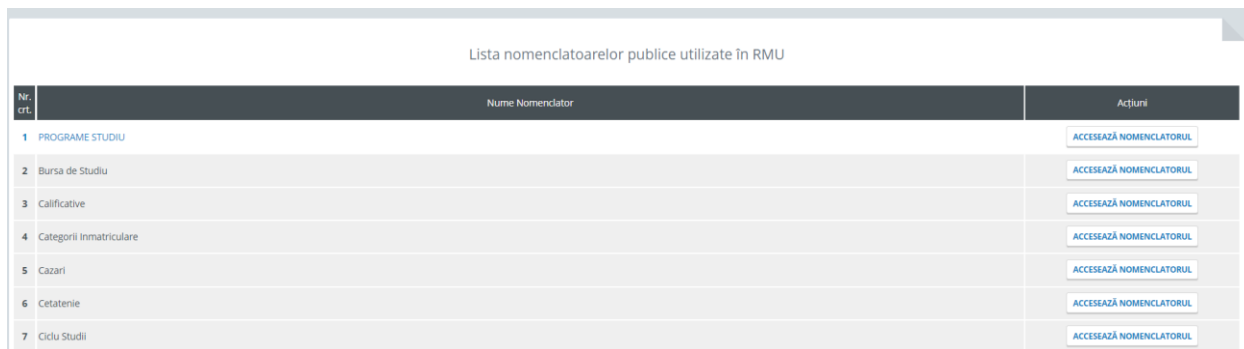
Aceste adăugiri au avut ca scop îmbunătățirea funcționalităților deja existente și corelări automate a datelor. Modificările au fost făcute în spiritul modulelor existente fără a afecta funcționalitățile deja implementate. Toate procedurile interne de securitate și de eficiență a codului sursă produs și a elementelor vizuale au fost respectate. Documentul urmărește modificările efectuate la nivelul fiecărei platforme, conținând atât elemente specifice activității cât și elemente de uz general.

2. RMU

La nivel de RMU, pentru eficientizarea interoperării s-au făcut mai multe optimizări ale sistemului de export și afișare nomenclatoare.

2.1 Export și afișarea de nomenclatoare

Exportul de nomenclatoare împreună cu afișarea acestora au fost optimizate pentru o mai bună interconectare cu aplicații terțe.



Nr. crt.	Nume Nomenclator	Acțiuni
1	PROGRAME STUDIU	ACCESEAZĂ NOMENCLATORUL
2	Bursa de Studiu	ACCESEAZĂ NOMENCLATORUL
3	Calificative	ACCESEAZĂ NOMENCLATORUL
4	Categoriile Inmatriculare	ACCESEAZĂ NOMENCLATORUL
5	Cazari	ACCESEAZĂ NOMENCLATORUL
6	Cetatenie	ACCESEAZĂ NOMENCLATORUL
7	Ciclu Studii	ACCESEAZĂ NOMENCLATORUL

Fig: Aplicație acces nomenclatoare modificată

https://rei.gov.ro/service.php?c=org_rmu_services_export_program_ExportJSON&tkn=*****
fig. apelare format json

3. RMU – ANS

În cadrul acestei interconectări au fost adăugate următoarele module/activități:

- Nomenclatoare și programe post-universitare
- Modul de finanțare suplimentară, indicatori dinamici
- Publicare date statistice transferate din RMU în ANS
- Rapoarte publice date ANS

3.1 Nomenclatoare și vizualizare date și programe post-universitare

Aceste doua cerințe au fost abordate împreună datorită modului specific de implementare.

Prin natura cerinței, au fost adăugate la nivelul RMU și au fost integrate noile nomenclatoare post-universitare care au fost îmbinate cu cele existente deja (licența, master, doctorat, an pregătitor):

- Nomenclatorul de operații
- Elemente de îmbinare programatică cu aceste tipuri noi de nomenclatoare

Nomenclatorul de operații a fost integrat cu celelalte nomenclatoare existente la nivelul RMU, în speță la nivelul definițiilor programelor de studii.

ciduStudiuId	nume	numeLwrTrans	operation	cOperation	isActive
1	Licență	licenta	0	0	1
2	Master	master	0	0	1
3	Doctorat	doctorat	0	0	1
4	Rezidențat	rezidentiat	0	0	1
5	An pregătitor	an pregatitor	0	0	1
6	Pregătire pedagogică - licență	pregatire pedagogica - licenta	0	0	1
7	Pregătire pedagogică - master	pregatire pedagogica - master	0	0	1
8	Cursuri perfecționare postuniversitară	cursuri perfectionare postuniversitara	0	0	1
9	Pregătire pedagogică postuniversitară - nivelul I	pregatire pedagogica postuniversitara - nivelul i	0	0	1
10	Pregătire pedagogică postuniversitară - nivelul II	pregatire pedagogica postuniversitara - nivelul ii	0	0	1
11	Studii academice postuniversitare de specializare	studii academice postuniversitare de specializare	0	0	1
13	Studii de lungă durată	studii de lunga durata	0	0	1

fig. Operații așa cum sunt ele prezente în baza de date

La nivelul legăturii cu alte nomenclatoare Operațiile se conectează la nivel de operațiuni cu cel de programe de studiu, cum este prezentat mai jos:

Key name	Columns	Reference table	Foreign columns
FK10_NPS_Ciclu	cicluStudiuId	udirmu.N_CicluStudiu	cicluStudiuId
FK1_Univeristate	universitateId	udirmu.N_Universitate	universitateId
FK2_NPS_Facultate	facultateId	udirmu.N_Facultate	facultateId
FK3_NPS_Domeniu	domeniuStudiuId	udirmu.N_DomeniuStudiu	domeniuStudiuId
FK4_NPS_Program	programId	udirmu.N_Program	programId
FK5_NPS_Tara	taraId	udirmu.N_Tara	taraId
FK7_NPS_Acreditare	tipAcreditareId	udirmu.N_TipAcreditare	tipAcreditareId
FK8_NPS_LimbaPredare	limbaPredareId	udirmu.N_LimbaPredare	limbaPredareId
FK9_NPS_FormaInvatamant	formaInvatamantId	udirmu.N_FormaInvatamant	formaInvatamantId
FK_N_ProgramStudiu_UDIRMU.N_Oras	orasId	udirmu.N_Oras	orasId

fig. Legătura operațiilor cu alte nomenclatoare

3.2 Modul de generare indicatori dinamici finanțare suplimentară

Acest modul combină sincronizarea anumitor nomenclatoare (universitate, ciclu, domenii DFI) dintre platforma RMU și platforma ANS (<https://date.invatamant-superior.ro>). Totodată, acești indicatori sunt publicați în platforma ANS. La nivelul platformei ANS sunt implementate următoarele elemente:

- Definire indicatori
- Vizualizare indicatori atât tabelar cât și grafic

The screenshot shows the ANS web application interface. The main content area is titled 'LISTĂ INDICATORI' and displays a table of indicators. The table has the following columns: Nr. crt., Status, Denumire, Descriere, Creat la data, Creat de, and Acțiuni. The table contains 8 rows of data, all with a status of 'Finalizat'. The interface also includes a navigation menu on the left, a search bar, and a 'FILTREAZĂ' button.

Nr. crt.	Status	Denumire	Descriere	Creat la data	Creat de	Acțiuni
1	Finalizat	nr-auth/an/univ	Numar autentificari / an / universitate	21/11/2022 12:00:42	Administrator IT	ACCEȘAȚI X
2	Finalizat	stud-licentia/an/univ/dfi	Total studenți licență (taxa + buget) pe universități și domenii DFI	21/11/2022 15:03:18	Administrator IT	ACCEȘAȚI X
3	Finalizat	stud-master/an/univ/dfi	Total studenți master (taxa + buget) pe universități și domenii DFI	22/11/2022 13:18:50	Administrator IT	ACCEȘAȚI X
4	Finalizat	cadre-didactice/an/univ/dfi	Total cadre didactice pe universități și domenii DFI	22/11/2022 14:59:04	Administrator IT	ACCEȘAȚI X
5	Finalizat	cadre-didactice-sub-41/an/an/univ/dfi	Total cadre didactice cu vârsta până în 40 de ani inclusiv pe universități și domenii DFI	22/11/2022 16:17:42	Administrator IT	ACCEȘAȚI X
6	Finalizat	cadre-didactice-drept-doctoral/an/univ/dfi	Total cadre didactice care au dreptul de a conduce doctoral pe universități și domenii DFI	22/11/2022 16:20:18	Administrator IT	ACCEȘAȚI X
7	Finalizat	clasa1-indicator1	IC1.1 Raportul dintre numărul studenților și numărul de cadre didactice conform ORDIN Nr. 5624/2021 din 17 decembrie 2021 pentru aprobarea Metodologiei de alocare a fondurilor bugetare pentru finanțarea de bază și finanțarea suplimentară a instituțiilor de învățământ superior de stat din România, pentru anul 2022, pag 23	15/12/2022 12:09:19	Administrator IT	ACCEȘAȚI X
8	Finalizat	clasa1-indicator2	IC1.2 Raportul dintre numărul de studenți de la ciclul de master și numărul de studenți de la ciclul de licență conform ORDIN Nr. 5624/2021 din 17 decembrie 2021 pentru aprobarea Metodologiei de alocare a fondurilor bugetare pentru finanțarea de bază și finanțarea suplimentară a instituțiilor de învățământ superior de stat din România, pentru anul 2022, pag 24	15/12/2022 14:25:52	Administrator IT	ACCEȘAȚI X

3.2.1 Detalii de implementare

Sistemul a fost conceput pentru a putea face schimbările dar și necesității adăugării unor alte tipuri de calcule bazate pe informația existentă la nivelul platformei ANS. Așadar operațiunile care se pot face sunt:

- Definirea caracteristicilor tehnice ale indicatorilor, aceasta activitate se face la începutul „deploy-ului” modului pe platformă.
- Definirea unui alt indicator, care poate avea forma unei cereri SQL sau a unui „cod” scris de un programator.
- Extragerea informației în formă tabelară
- Extragerea informației în formă grafică

3.2.1.1 *Definirea caracteristicilor*

Definirea caracteristicilor este o faza premergătoare care necesită evaluarea cel puțin a:

- Tipurilor de date care vor fi generate în urma indicatorilor (float, int)
- Tipurilor de discriminatori ai datelor: acestea sunt structuri de date standard la care vor face referirile indicatorii. În cadrul platformei ANS au fost definiți:
 - o Anii de raportare
 - o Ani de raportare + parametru de Universitate
 - o Ani de raportare + parametrii de universitate și domeniu DFI

O listă a tuturor nevoilor generate pentru aceasta platformă ANS, se poate vedea în figura de mai jos.

gIndicatorTemplateId	type	name	handler	in
1	discriminant	ani 2010-2022	org_athon_dsm_generic_GAnDiscriminant	
2	discriminant	ani Toti	org_athon_dsm_object_GBaseDiscriminant	
3	discriminant	ani 2010-2022 / Utilizatori	org_athon_dsm_generic_GAnUsersDiscriminant	
4	storage	Storaza indicatori simpli de tip FLOAT	org_athon_dsm_object_GIndicatorFloatTableStore	
5	storage	Storaza indicatori simpli de tip INT	org_athon_dsm_object_GIndicatorIntTableStore	
6	manager	Default DataManager (fara parametrii/variante)	org_athon_dsm_object_GBaseDataManager	
7	manager	Manager cu parametru de An	org_athon_dsm_generic_GAnDataManager	
8	manager	Default DataManager (fara parametrii/variante)	org_athon_dsm_generic_GDataManager	
9	discriminant	ani 2010-2022 / Universtati	org_astat_dsm_GAnUniversitateDiscriminant	
10	storage	Storaza indicatori de tip UNIVERSITATE	org_astat_dsm_GIndicatoriUniversitateTableStore	
11	discriminant	ani 2010-2022 / DomeniiDFI	org_astat_dsm_GAnUniversitateDomeniuDFIDiscriminant	
12	storage	Storaza indicatori de tip DOMENIU DFI	org_astat_dsm_GIndicatoriDomeniuDFITableStore	
13	storage	Storaza indicatori de tip DOMENIU DFI FLOAT	org_astat_dsm_GIndicatoriDomeniuDFITableStoreFloat	
14	computation	org_athon_dsm_generic_GEmptyComputation	org_athon_dsm_generic_GEmptyComputation	
15	computation	org_astat_dsm_GComputeTest	org_astat_dsm_GComputeTest	
16	computation	org_astat_dsm_GComputeC1I1	org_astat_dsm_GComputeC1I1	
17	computation	org_astat_dsm_GComputeC1I2	org_astat_dsm_GComputeC1I2	
18	computation	org_astat_dsm_GComputeC1I3	org_astat_dsm_GComputeC1I3	
19	computation	org_astat_dsm_GComputeC1I4	org_astat_dsm_GComputeC1I4	
20	storage	Storaza datele C1I1	org_astat_dsm_GComputeC1I1TableStore	
21	storage	Storaza datele C1I2	org_astat_dsm_GComputeC1I2TableStore	
22	storage	Storaza datele C1I3	org_astat_dsm_GComputeC1I3TableStore	
23	storage	Storaza datele C1I4	org_astat_dsm_GComputeC1I4TableStore	

fig. Tipul de structuri generate pentru ANS

3.2.1.2 Definirea indicatorilor

Definirea unui indicator presupune mai multe faze:

- Alegerea tipului de data rezultate (int,float)
- Alegerea tipului de discriminator adecvat
- Alegerea tipului de execuție:
 - o SQL
 - o Cod/ handler

ADAUGĂ INDICATOR NOU

	Creat de	Acțiuni
		FILTREAZĂ
2	Administrator IT	ACCESAȚI X

Fig: adăugarea unui indicator

FIȘĂ INDICATOR

Indicator (re)deschis

Informațiile completate sunt corecte, puteți finaliza introducerea!

[ÎNAPOI LA LISTĂ](#) [REDESCHIDERE](#)

COD
0.0.0.0

DENUMIRE SCURTA
nr-auth/an/univ
ex: Nr-Auth/nr/univ

DESCRIERE
Numar autentificari / an / universitate

fig. Definirea informațiilor de identificare

DISCRIMINANT/VARIANTE
ani 2010-2022 / Universitati

Denumire: ani 2010-2022 / Universitati
Fields: an, v, universitateId
--> An 2010/an/2010
--> An 2011/an/2011
--> An 2012/an/2012
--> An 2013/an/2013
--> An 2014/an/2014
--> An 2015/an/2015
--> An 2016/an/2016
--> An 2017/an/2017
--> An 2018/an/2018
--> An 2019/an/2019
--> An 2020/an/2020
--> An 2021/an/2021

DATA STORE
Storaza indicatori de tip UNIVERSITATE

DATA TYPE
Integer

Fig: alegerea tipului de discriminant precum și tipul de date, vezi 2.1

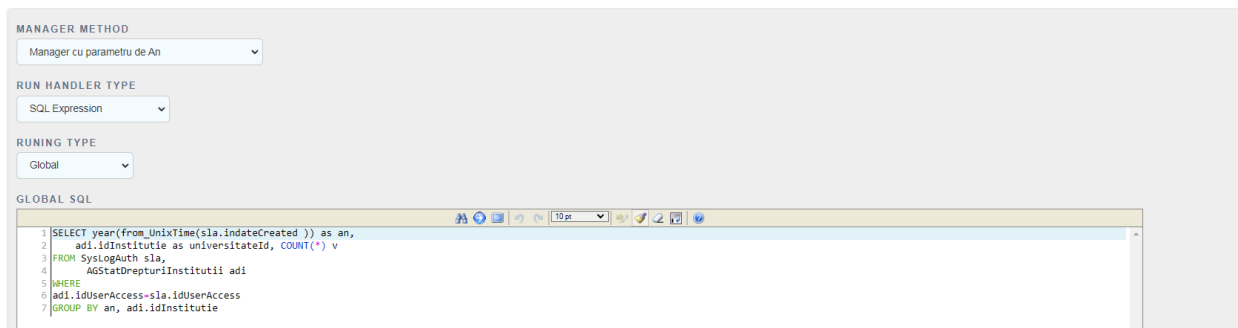


Fig.:tipul de execuție precum și tipul de evaluare a valorilor indicatorului

3.2.1.3 Indicators definiți

În cadrul proiectului s-au definit următorii indicatori, conform ORDIN Nr. 5824/2021 din 17 decembrie 2021 format din:

- Indicatori de baza:
 - o Total studenți licență (taxă + buget) pe universități și domenii DFI
 - o Total studenți master (taxă + buget) pe universități și domenii DFI
 - o Total cadre didactice pe universități și domenii DFI
 - o Total cadre didactice cu vârsta până în 40 de ani inclusiv pe universități și domenii DFI
 - o Total cadre didactice care au dreptul de a conduce doctorat pe universități și domenii DFI
- Indicatori compuși:
 - o IC1.1 Raportul dintre numărul studenților și numărul de cadre didactice conform ORDIN Nr. 5824/2021 din 17 decembrie 2021 pentru aprobarea Metodologiei de alocare a fondurilor bugetare pentru finanțarea de bază și finanțarea suplimentară a instituțiilor de învățământ superior de stat din România, pentru anul 2022, pg23
 - o IC1.2 Raportul dintre numărul de studenți de la ciclul de master și numărul de studenți de la ciclul de licență conform ORDIN Nr. 5824/2021 din 17 decembrie 2021 pentru aprobarea Metodologiei de alocare a fondurilor bugetare pentru finanțarea de bază și finanțarea suplimentară a instituțiilor de învățământ superior de stat din România, pentru anul 2022, pg 24
 - o IC1.3 Raportul dintre numărul de cadre didactice cu vârsta de până la 40 de ani inclusiv și numărul total de cadre didactice conform ORDIN Nr. 5824/2021 din 17 decembrie 2021 pentru aprobarea Metodologiei de alocare a fondurilor bugetare pentru finanțarea de bază și finanțarea suplimentară a instituțiilor de învățământ superior de stat din România, pentru anul 2022, pg 25
 - o IC1.4 Raportul dintre numărul cadrelor didactice titulare care au dreptul de a conduce doctorat și numărul de cadre didactice conform ORDIN Nr. 5824/2021 din 17 decembrie 2021 pentru aprobarea Metodologiei de alocare a fondurilor bugetare pentru finanțarea de bază și finanțarea suplimentară a instituțiilor de învățământ superior de stat din România, pentru anul 2022, pg 26

3.2.1.4 Exemple

În continuare sunt prezentate câteva exemple de rezultate.

An 2015			
v	domeniuDFI	universitateld	dblIndex
3861	39203	1	1
792	39204	1	2
383	39205	1	3
10586	39206	1	4
5966	39207	1	5
4342	39203	2	6
500	39204	2	7
362	39205	2	8
15888	39206	2	9
3524	39207	2	10
953	42142	2	11
3377	39203	3	12
322	39204	3	13

Fig. Date statistice în componența indicatorului
Total studenți licență(taxă + buget) pe universități și domenii DFI

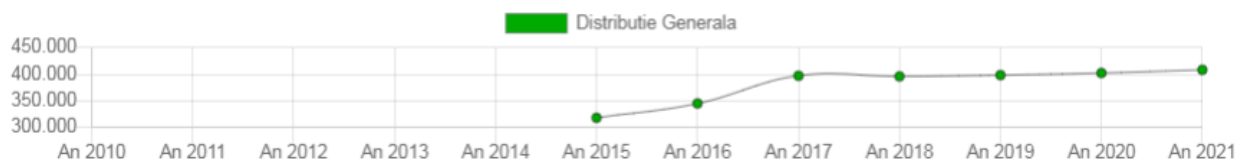


Fig. Forma grafică
Total studenți licență(taxă + buget) pe universități și domenii DFI

4. RMU – BrainMap – UDiManager

În cadrul acestei interconectări au fost adăugate următoarele module:

- Preluare nomenclatoare din RMU în BrainMap
- Administrarea conturilor pentru depunerea FDI

BrainMap ca și platforma are rol de management organizațional, care printre altele, oferă administratorului general desemnat al organizației unele permisiuni pe care le poate da punctual pentru unele activități în relația cu UEFISCDI. Astfel pentru această activitate, la nivelul BrainMap s-a construit un modul prin care administratorul organizațional oferă acces unei persoane dreptul de a depune proiecte FDI pe domeniile predefinite prin apel.

4.1 Aprobare FDI din BrainMap

Activitatea a presupus sincronizarea nomenclatoarelor de universități și asocierea lor conturilor organizaționale existente.

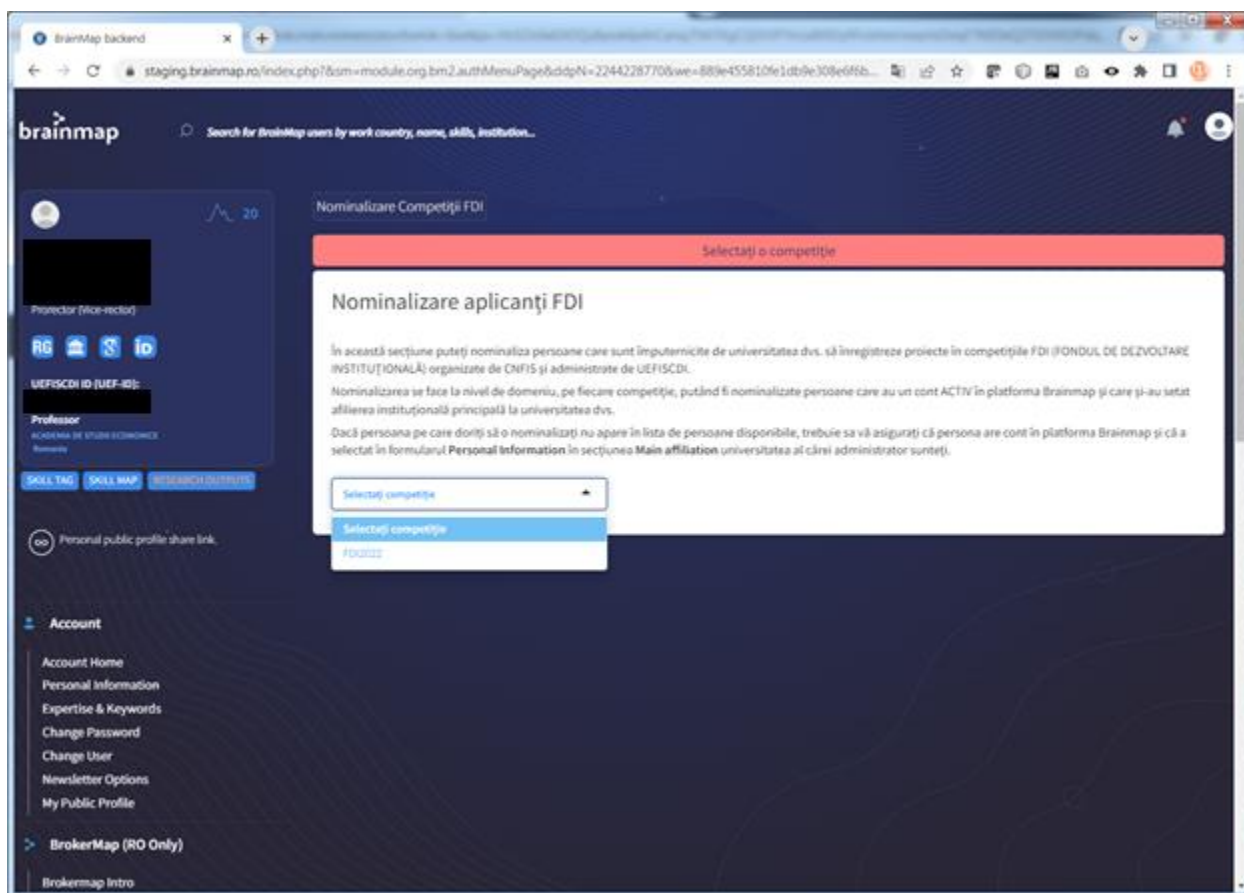


Fig. Nominalizare FDI

Acest modul este accesibil doar administratorilor de organizații care sunt de tip învățământ superior (universitate).

Transferul sau aprobarea se face prin servicii web care sunt integrate în platforma UDiManager.

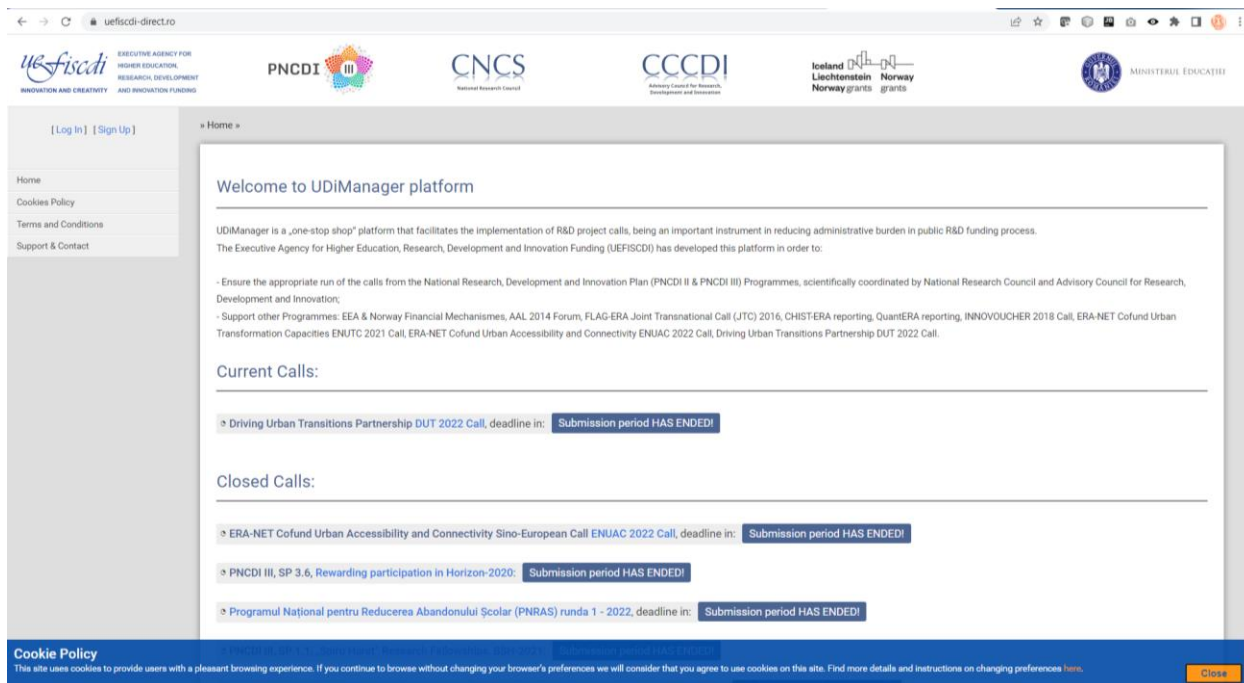


Fig . UDiManager

5. RMU – StudyInRomania

În cadrul acestei interoperabilități au fost extrase mai multe elemente și date. Acestea se transferă via sericii web pe care le pune la dispoziție RMU.

5.1 Sincronizarea Nomenclatoarelor

La nivelul aplicației StudyInRomania s-a perfecționat sistemul de sincronizare a nomenclatoarelor. Sistemul RMU permite interconectarea la nivelul nomenclatoarelor.

5.2 Date statistice și date

Pentru personalizarea graficelor pot fi utilizați mai mulți parametri generici care permit configurarea diverselor secțiuni de la coloristică până la exportul datelor care stau la baza afișărilor grafice. Sistemul de grafice poate fi customizat prin:

- Configurarea setului de date:
- Coloristica Setului de date:
- Adnotări pe grafice
- Culoarea grid-ului

- Culoarea pentru textul de legendă
- Culoarea titlului
- Culoarea de background
- CSS-uri speciale
- Denumirea graficului
- Maparea textului pe grafice
- Control al butoanelor
- Stilizare prin CSS
- Export al datelor

La nivelul StudyIn graficele/datele pot fi importate sub forma de mai jos:

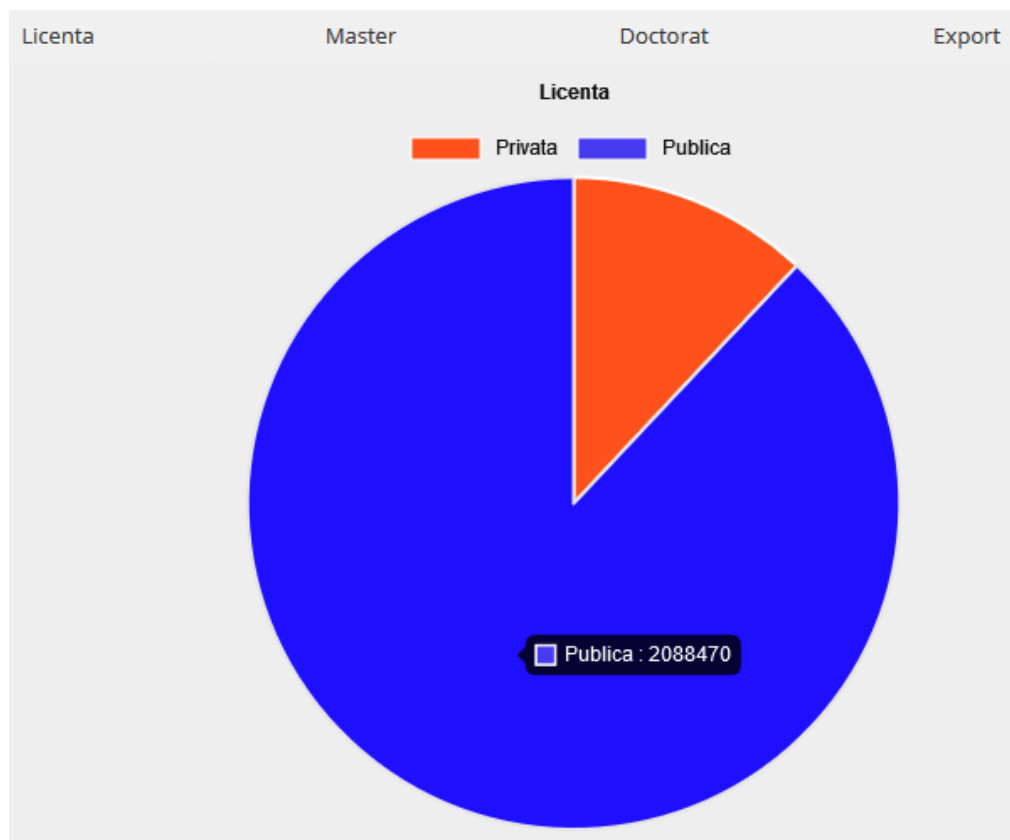


Fig. Exemplu de afișare informatică a graficelor

La nivelul RMU au fost implementate următoarele tipuri de afișări:

- Distribuție studenți pe formă de proprietate pe toți anii
- Distribuție studenți pe formă de proprietate pe un anumit an
- Evoluție studenți 2015-2020 pe formă de proprietate universitate – publică vs privată pe ciclul licență
- Distribuție studenți pe cicluri de studiu pe formă de proprietate publică pe toți anii
- Distribuție studenți pe cicluri de studiu pe formă de proprietate publică pe un anumit an
- Distribuție studenți pe cicluri de studiu pe formă de proprietate privată pe toți anii
- Evoluție studenți 2015-2020 pe o universitate (5) pe total LMD

- Distribuție studenți înmatriculați pe ciclu de studiu pe formă de proprietate publică și privată
- Evoluție studenți înmatriculați pe un ciclu de studiu pe formă de proprietate a universității

6. ANS – StudyInRomania

În cadrul acestei interoperabilități au fost extrase mai multe elemente și date. Acestea se transferă via sericii web pe care le pune la dispoziție RMU.

6.1 Sincronizare date din ANS

La nivelul platformei StudyInRomania au fost concepute interconectări de date și grafice.

Actiuni

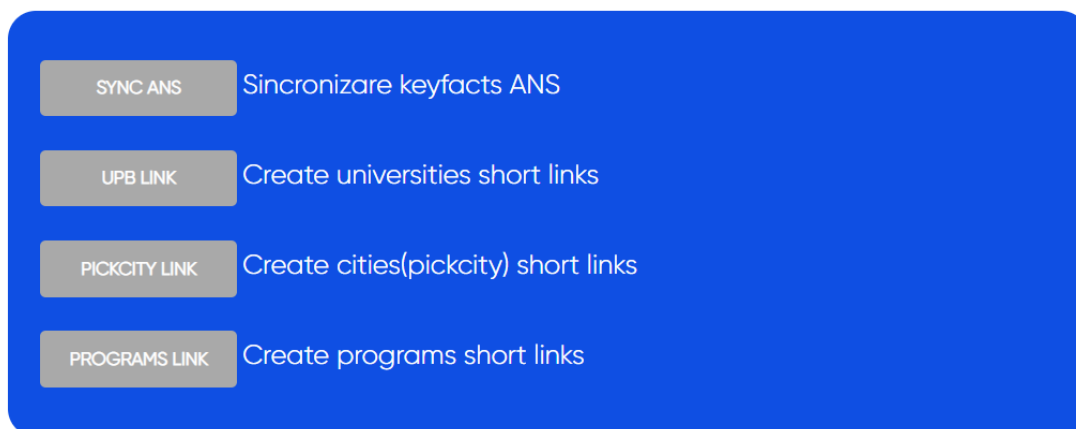


Fig. Sincronizare din ANS

6.2 Interoperabilitate dinamica la nivel grafic

La nivelul ANS a fost integrat modulul de afișare grafică/export date care poate transfera informații între cele două platforme. La nivel de implementare aceasta suportă următoarele elemente de stilizare/configurare:

Sistemul de grafice poate fi configurat prin:

- Configurarea setului de date
- Coloristica Setului de date
- Adnotări pe grafice

- Culoarea grid-ului
- Culoarea pentru textul de legendă
- Culoarea titlului
- Culoarea de background
- CSS-uri speciale
- Denumirea graficului
- Maparea textului pe grafice
- Control al butoanelor
- Stilizare prin CSS
- Export al datelor

Mai jos este un exemplu al acestor metode de afișare.

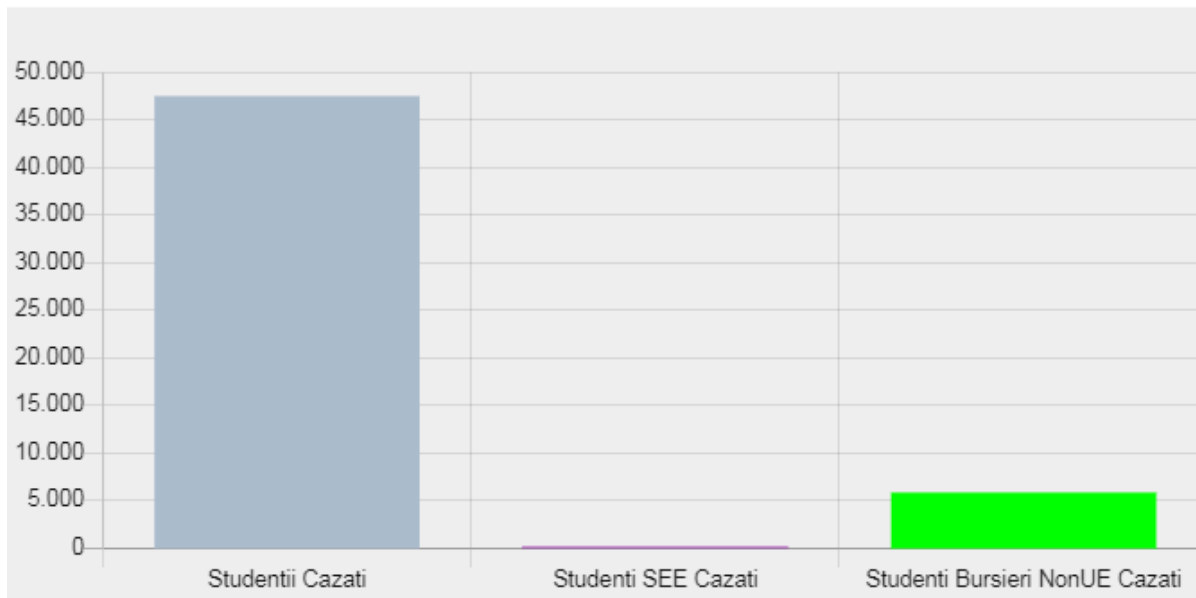


Fig. Afișare informații grafice din ANS

La nivelul ANS au fost dezvoltate următoarele tipuri de afișări:

- Numărul de studenți cazați
- Număr de cantine
- Număr de cantine pentru toate universitățile