



*ay*

## Raport tehnico-stiintific de evaluare si monitorizare a contractului nr. 10 SOL /2020/ etapa-livrabil nr. 1

### 1. Obiectivele si activitatile derulate in etapa raportata

Etapa 1: Determinarea modelului matematic pentru dinamica transmiterii virusului SARS-CoV-2 pe teritoriul României. Simularea și raportarea, pe baza rezultatelor simulării, a concluziilor referitoare la propagarea pandemiei și referitoare la efectul pandemiei asupra populației României, respectiv asupra sistemului sanitar.

#### Obiective specifice:

- întocmirea bazei de date experimentale utilizabile pentru modelarea procesului - rezultatul asociat R11 este baza de date care conține datele necesare stabilirii structurii și parametrilor modelului matematic al procesului;
- cuantificarea matematică a influenței semnalelor de intrare asupra semnalelor de ieșire
- determinarea propriu-zisă, utilizând semnalele cuantificate și datele bazei de date, a modelului matematic de transmitere a virusului SARS-CoV-2, în raport cu timpul;
- augmentarea modelului de bază, astfel încât să fie posibilă simularea dinamicii transmiterii virusului SARS-CoV-2 în raport cu poziția geografică, testarea și validarea modelului
- simularea modelului matematic determinat în diverse scenarii de interes și interpretarea rezultatelor simulărilor

#### Activitati:

- A.1.1 „Întocmirea bazei de date experimentale utilizabile pentru modelarea procesului”
- A.1.2. „Cuantificarea matematică a influenței fiecărui semnal de intrare asupra semnalelor de ieșire”.
- A.1.3. Determinarea modelului matematic de transmitere a virusului SARS-CoV-2, în raport cu timpul”.
- A.1.4 Augmentarea modelului de bază, astfel încât să fie posibilă simularea dinamicii transmiterii virusului SARS-CoV-2 în raport cu poziția geografică, testarea și validarea modelului.
- A.1.5 - Simularea modelului determinat în diverse scenarii probabile cu scopul determinării impactului măsurilor non-farmaceutice de limitare a transmiterii SARS-CoV-2.
- A.1.6 - Simularea modelului determinat în diverse scenarii probabile cu scopul determinării impactului testărilor asupra controlului transmiterii infecției în comunitate și în diferite grupuri populaționale.
- A.1.7 - Simularea modelului determinat în diverse scenarii probabile cu scopul determinării impactului potențial al infecțiilor cu SARS-CoV-2 asupra serviciilor de sănătate.
- A.1.8 - Simularea modelului determinat în diverse scenarii probabile cu scopul determinării impactului nivelului de pregătire a sistemului sanitar
- A.1.9 - Simularea modelului determinat în diverse scenarii probabile cu scopul identificării grupurilor cu risc/vulnerabile pentru dezvoltarea formelor severe și critice de boală în vederea planificării eforturilor de prevenție și tratament.
- A.1.10 - Simularea modelului determinat în diverse scenarii probabile cu scopul identificării și definirii factorilor de risc pentru infecția cu evoluție severă/ critică.

Analizati daca au fost derulate activitatile angajate pentru aceasta etapa.

Da	X	Nu	Partial
----	---	----	---------



*Cerf*

Nominalizati nerealizarile; Comentati optiunea declarata

Activitatile angajate pentru aceasta etapa au fost realizate in totalitate.

## 2. Planul de realizare al proiectului

a. Identificati si analizati rezultatele obtinute in perioada raportata fata de planul de realizare al proiectului

Rezultatele obtinute au fost in concordanta cu cele preconizate in planul de implementare:

1. Crearea bazei de date care contine datele necesare stabilirii structurii și parametrilor modelului matematic al procesului;
2. Obținerea formei cuantificate a semnalelor de intrare, direct utilizabilă în procesul de stabilire a structurii și parametrilor modelului matematic al propagării pandemiei pe teritoriul României;
3. Modelul matematic de transmitere a virusului SARS-CoV-2, în raport cu timpul, în forma simulabilă;
4. Modelul matematic augmentat de transmitere a virusului SARS-CoV-2, utilizabil pentru simularea distribuției geografice a propagării pandemiei;
5. Posibilitatea de a analiza rezultatele simulărilor și în setul de interpretări obținute după analiză, referitoare la efectul pandemiei asupra populației României, respectiv asupra sistemului sanitar (în acest context, aspecte de interes abordate, sunt: impactul unor măsuri non-farmaceutice; impactul testării; impactul asupra serviciilor de sănătate; impactul nivelului de pregătire a sistemului sanitar; evaluarea corelațiilor dintre parametri pandemiei; evaluarea factorilor de risc; descrierea epidemiei și a procesului epidemiologic).
6. Rezultatele simulărilor modelului matematic în diverse scenarii date de variația semnalului de intrare SEEGT, analiza și interpretarea acestora și concluziile deduse.
7. Rezultatele simulărilor modelului matematic în diverse scenarii date de variația semnalelor de intrare, analiza și interpretarea acestora, concluziile deduse.
8. Rezultatele simulărilor modelului matematic adaptat pentru cazurile menționate, analiza și interpretarea acestora concluziile deduse.
9. Rezultatele simulărilor modelului matematic, ajustarea matematică a acestora ținând cont de indicii statistici deduși, analiza și interpretarea acestora, concluziile deduse.
10. Rezultatele simulărilor modelului matematic, ajustarea matematică a acestora ținând cont de indicii probabilistici obținuți, analiza și interpretarea acestora, concluziile deduse.

b. Care este optiunea privind rezultatele obtinute in etapa raportata corespunzatoare cu planul de realizare al proiectului?

S-au obtinut rezultatele propuse	X	Nu s-au obtinut rezultatele propuse	S-au obtinut rezultatele propuse partial
----------------------------------	---	-------------------------------------	--

Comentarii pentru justificarea optiunii declarate

Principalele avantaje generate de către modelul propus, sunt: acuratețe ridicată; asigurarea dependenței de tip cauză-efect între semnalele de intrare și cele de ieșire; flexibilitate prin posibilitatea de integrare a unor semnale noi. Modelul matematic determinat este simulabil pentru evidențierea dinamicii pandemiei COVID-19 în raport cu timpul, iar modelul augmentat este simulabil și în raport cu poziția geografică. Modelul matematic determinat



poate fi simulat în diverse scenarii prin modificarea valorilor semnalelor de intrare, rezultând diverse interpretări referitoare la parametrii pandemiei, la propagarea pandemiei, la efectul măsurilor adoptate de către autorități cu scopul limitării răspândirii pandemiei sau la influența oricărui semnal de intrare asupra dinamicii pandemiei. De asemenea, s-a realizat o prezentare a site-ului proiectului și a interfeței grafice cu utilizatorii care va fi folosită pentru urmărirea de către aceștia a dinamicii pandemiei prin simularea modelului matematic determinat.

c. Nominalizati indicatorii realizati in perioada raportata

Nr. crt	Denumire indicator	Unitate de masura	Informatii despre indicator
1.	Baza de date		100% realizat
2.			

Comentarii pentru justificarea optiunii declarate

--

### 3. Utilizarea și diseminarea informațiilor

Sunt realizate activitățile de diseminare în conformitate cu planul de realizare al proiectului?

Da <input checked="" type="checkbox"/>	Nu <input type="checkbox"/>	Parțial <input type="checkbox"/>	Nu este cazul <input type="checkbox"/>
--	-----------------------------	----------------------------------	--

Comentarii pentru justificarea optiunii declarate

1. Aplicație web: <http://www.dinamica-raspandirii-sars-cov-2.info/>

2. Site web: <http://www.dinamica-raspandirii-sars-cov-2.info/>

### 4. Prezentați sintetic opinia despre conținutul etapei raportate din punct de vedere tehnico-stiințific și al elementelor de noutate

Toate rezultatele preconizate pentru atingerea obiectivului etapei au fost obținute. Obiectivele generale și specifice etapei, au fost îndeplinite.

### 5. Evaluarea generală a etapei de raportare

Nesatisfacator	
Acceptabil	
Bun	
Excelent	X



**6. Recomandari generale**

Proiectul poate continua

Proiectul poate continua cu modificari minore (specificati)

Proiectul poate continua cu modificari majore (specificati)

Proiectul nu mai poate continua (specificati motivele principale)

Comentati optiunea declarata

Responsabili tehnico-stiintific

Numele, prenumele si semnatura

Data