Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică

Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor

Lucrare de An

la cursul Managementul Proiectului

***Titlul Proiectului:***

*“AVC - MEDAsist & FOreCAst”*

**Efectuat de** st. gr. MI-181, Bejenar Serghei

Gherman Cătălin

Răileanu Mihail

Tutunaru Eugenia

**Verificat de** conf. univ., Perebinos Mhail

Chișinău 2020

**Cuprins**

[1. Domeniul problematic identificat 4](#_Toc61124575)

[2. Tema 6](#_Toc61124576)

[3. Rezumat 6](#_Toc61124577)

[3.1. Stabilirea programului la care este posibilă includerea proiectului dat 6](#_Toc61124578)

[4. Concept 8](#_Toc61124579)

[3. Analiza factorilor interesați 9](#_Toc61124580)

[5.1. Matricea părților interesate 9](#_Toc61124581)

[5.2. Analiza câmpului de forțe 12](#_Toc61124582)

[a. Evaluarea forțelor „Pro” și „Contra” 15](#_Toc61124583)

[b. Analiza scorului final 18](#_Toc61124584)

[4. Definirea și analiza problemei. Arborele problemei. Arborele “cauză-efect” 18](#_Toc61124585)

[6.1. Definirea și analiza problemei 18](#_Toc61124586)

[6.2. Arborele problemei. Arborele “cauză-efect” 20](#_Toc61124587)

[6.3. Arborele „scop-obiective”. Stabilirea scopului proiectului 21](#_Toc61124588)

[5. Analiza și stabilirea strategiilor proiectului 22](#_Toc61124589)

[6. Lista strategiilor proiectului 23](#_Toc61124590)

[8.1. Evaluarea strategiilor proiectului 24](#_Toc61124591)

[9. Managementul Ciclului de Proiect 28](#_Toc61124592)

[9.1. Matricea cadrului logic 28](#_Toc61124593)

[9.2. Elaborarea Matricei Logice 29](#_Toc61124594)

[10. Planul de activități și metodele de implementare a proiectului 33](#_Toc61124595)

[10.1. Planificarea activităților în timp cu ajutorul graficului Gantt 35](#_Toc61124596)

[10.2. Descrierea rezultatelor așteptate 36](#_Toc61124597)

[11. Elaborarea planului de buget al proiectului 38](#_Toc61124598)

[11.1. Stabilirea planului de evaluare 42](#_Toc61124599)

[11.2. Monitorizarea ipotezelor 42](#_Toc61124600)

[12. Managementul riscului proiectului 45](#_Toc61124601)

[12.1. Identificarea riscurilor 45](#_Toc61124602)

[12.2. Cuantificarea riscului 48](#_Toc61124603)

[12.3. Definirea reacției la risc 55](#_Toc61124604)

[12.5. Durabilitatea proiectului 57](#_Toc61124605)

[12.5. Impactul proiectului 58](#_Toc61124606)

[13. Managementul timpului 59](#_Toc61124607)

[13.1. Matricea timpului 59](#_Toc61124608)

[13.2. Diagramele Gantt și resurselor pe activități 61](#_Toc61124609)

[13.3. Analiza drumului critic 63](#_Toc61124610)

[13.4. Metoda PERT. Diagrama PERT 68](#_Toc61124611)

[Concluzii 72](#_Toc61124612)

[Anexe 73](#_Toc61124613)

[Anexa 1 73](#_Toc61124614)

[Anexa 2 74](#_Toc61124615)

[Anexa 3 76](#_Toc61124616)

[Bibliografie 86](#_Toc61124617)

[Concluzii finale 87](#_Toc61124618)

# Domeniul problematic identificat

Pe tot parcursul istoriei se poate observa o confruntare dintre om și problemele care le întâlnește. Cu cât mai mult înaintăm în timp, cu atât domeniile problematice devim mai numeroase, iar însăși problemele – mai complexe. Și totuși aceste circumstanțe nu îl demotivează pe om, ci dimpotrivă, îi oferă tot mai multe oportunități pentru studiu și cercetare, iar, prin urmare, și solunționarea problemelor ce îl supun la anumite provocări, încercări, provocîndu-i discomfort, abateri de la ritmul obișnuit de viață, intervenții neprevăzute, incertitudini, riscuri, care pentru a fi depășite necesită costuri și timp.

Este arhicunoscut că în ziua de atăzi nu sunt domenii care se pot lăuda de lispa cărorva probleme, fie chiar și a celor mai mici. Rezolvarea unor inconveniențe poate duce nemijlocit la crearea altor noi. Astfel numărul problemelor apărute și existente tinde spre infinit. Grație descoperirilor făcute până acum, marea majoritatea industriilor și domeniilor implică în procesul de lucru tehnologii preformate, inclusiv instrumente TIC, pentru a minimiza resursele, maximiza rezultatele și performa activitățile întreprinse.

**Primul domeniu problematic** identificat ține de ***sectorul HoReCa***. Toate punctele de furnizare a serviciilor de catering se încadrează în definiția unui punct de vânzare HoReCa, în timp ce acestea sunt unite prin procesul de consum direct al produselor la punctul de vânzare.

Consumul din segmentul HoReCa are loc în restaurante, baruri, hoteluri, cafenele, snack baruri, cluburi, cantine, cafenele și alte întreprinderi care pot fi atribuite alimentației publice și industriei hoteliere.

HoReCa este un domeniu problematic pentru persoanele străine ce se află într-o zonă necunoscută, deoarece găsirea un spațiu cât mai sigur, al calității, dar și al securității fizice, apropriat este o adevarată provocare căci nu toate spațiile sunt apreciate după calitatea serviciilor propuse sau înregistrate pe hărțile online.

**Un alt domeniu problematic**, specific Republicii Moldova ***este starea drumurilor***. Mai mult de jumate din totalul de drumuri se află într-o stare nesatisfăcătoare (ocupând locul 127 din 141 după calitate în clasamentul mondial), fapt ce cauzează prejudicii aproape fiecărui cetățean, dar și străinilor ce se află pe teritoriul țării. [1, 2]

Această arie problematică își are originea deja de mai mulți ani și la momentul actual nu vede o ameleorare a stării de lucruri (servicii, aspect, stare, etc) în ea. Majoritatea drumurilor se află într-o stare de degradare prematur inevitabilă, fapt cauzat de mai mulți factori: lipsă de strategie, politici, resurse financiare și materiale, corpuție etc.

**Un alt domeniu problematic pentru țara noastră este *gestionarea deşeurilor.*** Interesul față de această arie problematică este creşterea necontrolată a cantităţii şi diversităţii acestora, precum şi a impactului lor negativ, tot mai pronunţat, asupra mediului înconjurător. Dezvoltarea urbanistică a localităţilor, precum şi creşterea generală a nivelului de trai al populaţiei, legat de consumul excesiv al bunurilor din ce în ce mai mare și de proastă calitate, antrenează producerea unor cantităţi din ce în ce mai mari de deşeuri.

Un impediment important al sistemului de gestionare a deşeurilor îl constituie aria scăzută de acoperire a localităţilor cu servicii de salubrizare. Strategia privind gestionarea deşeurilor pentru anii 2013-2027 a apărut din necesitatea identificării obiectivelor şi politicilor de acţiune, pe care Republica Moldova trebuie să le urmeze în domeniul gestionării deşeurilor în următorii cincisprezece ani. [3]

Următorul **domeniu problematic** este ***sistemul educațional***, cu o sumedenie de provocări cum ar fi: lipsa cadrelor didactice în instituțiile rurale de învățământ, în deosebi la disciplinele matematica, fizica, informatică, limbi străine, remunerara asimetrică a muncii și lipsa motivării, îmbătrânirea cadrelor didactice, plecarea tinerilor peste hotarele țării, etc. Pe de altă parte, natalitatea scade de la un an la altul, fapt ce are un impact negativ asupra numărului de elevi și studenți în țara noastră.

Calitatea procesului de studii depinde de baza materială, dotarea cu TIC, conexiune Internet în cabinetele de studiu, softuri educaționale pe care majoritatea instituțiilor nu pot să le procure din cauza lipsei finanțelor. Formula de finanțare a instituțiilor de învățământ este una depășită de timp, bugetul instituțiilor depinde de numărul elevilor.

Nu poate fi trecut cu vederea nici **domeiul problematic** ***medicina.*** În virtutea faptului că știința în cază este una mult prea vastă pentru a fi cercetată în întregime și numărul problemelor este mult prea mare, s-a hotrărât alegerea unei ramuri ale acesteia – Accidentul Cerebral Vascular (AVC).

AVC face parte din categoria acelor maladii care afectează un număr semnificativ al populației, are consecințe grave și chiar poate avea un sfârșit letal, deși poate fi prevenit la etapele inițiale.

Datele statistice privind AVC-ul nu sunt unele îmbucurătoare. Motivele apariției frecvente și cazurile letale se datorează numeroaselor probleme care urmează să fie investigate si abordate în mai de-aproape.

În acest context, lucrul echipei va fi focusat pe ultimul domeniul problematic menționat și în cele ce urmează va fi supus unui studiu și analizei situațiilor-probleme ce îl caracterizează, pentru a identifica acea problemă majoră, care va sta la baza procesului de elaborare a unui Proiect investițional. Prin intermediul acestui instrument de lucru, echipa va contribui la rezolvarea ei cu ajutorul aplicării TIC, astfel încît să se pună la dispoziția celor intresați și implicați un mechanism/platformă de support în asistența medical, diagnoză și prognoză a AVC.

# Tema

TIC în asistența medicală, diagnoza si prognoza AVC *“AVC - MEDAsist & FOreCAst”*

# Rezumat

Accidentul celebral vascular este una din maladiile care afectează o parte considerabilă a populației. Un accident vascular cerebral este o afecțiune care provoacă moartea celulelor din cauza fluxul sanguin deficitar către creier [4], adică o afecțiune gravă care necesită îngrijire de urgență, acesta putând provoca leziuni cerebrale de durată, invaliditate pe termen lung sau chiar moarte.

Inițial, AVC-ul, se considera boala persoanelor cu vîrsta înaintată, însa în ultima perioada de timp, se urmarește tendința apariției acesteia la persoane tot mai tinere. [5]

În contextul celor expuse mai sus, precum și pornind de la faptul că actualmente sunt lipsă instrumentele de colectare, prelucrare și stocare a datelor din domeniu, ce ar putea sta la baza unor analize ale specialistilor de profil, precum și de diagnoză și prognoză a efectelor acestei maladii, astfel contribuind la reducerea impactului negativ și prevenind extinderea AVC pe diferite categorii de cetățeni, în mod deosebit generației tinere, efectuarea unui studiu și analize a oportunităților de realizare a instrumentelor lipsă menționate mai sus, este pe ordinea de zi.

Crearea unui sistem informațional de diagnosticare va avea o influență pozitivă asupra **informării și ridicării gradului de conștientizare a populației Republicii Moldova privind riscul și impactul accidentelor vasculare cerebrale, precum și pentru prognozarea apariției maladiei date.**

## 3.1. Stabilirea programului la care este posibilă includerea proiectului dat

Conform unor **studii prospective, incidenţa şi prevalenţa accidentului vascular cerebral (AVC) sunt în continuă creştere, iar conform estimărilor Organizației Mondiale a Sănătății, accidentele vasculare cerebrale vor deveni până în anul 2030 principala cauză de mortalitate.  Moldova se află printre primele zece țări în lume în ceea ce privește incidenţa accidentului vascular cerebral. [6]**

Accidentele vasculare cerebrale (AVC) reprezintă o problemă majoră de sănătate pentru RM, înregistrând o incidență de 30,3 cazuri și o prevalență de 274,8 cazuri la 10000 locuitori adulți în anul 2017. **[7]**

Conform academicianului Stanislav Groppa**,** în Republica Moldova, anual, accidentul vascular cerebral se dezvoltă la mai mult de 12000 de oameni, dintre care aproximativ 35% decedează în perioada acută a bolii. Mortalitatea prin AVC este de trei-patru ori mai mare în ţara noastră decât în ţările Uniunii Europene, iar incidența este de 2.5-3,0 cazuri la 1000 de locuitori pe an. AVC este cauza principală de handicap la populația adultă din Republica Moldova, 13% dintre pacienți sunt de vârstă aptă de muncă, iar o treime din victimele AVC-ului sunt persoane social active. [6]

Aceste statistici cu trend negativ nu ţin doar de nivelul dezvoltării economice al ţării, ci de sistemul medical per ansamblu din Republica Moldova, în care nu se acordă suficientă atenţie acestor pacienţi şi în care nu se pune accent pe prevenţia primară și secundară. În același timp, va fi neobiectiv dacă se va limita doar la aspectele medicale ale trendului menționat. Mulți moldoveni nu sunt conștienți de factorii de risc pentru bolile cerebrovasculare, cum ar fi accidentul vascular cerebral, precum și cele cardiovasculare, și nu sunt în stare să-și administreze propriul risc. Mai mult decît atât, mulți nici nu sunt informați despre asemenea pericole, nu cunosc fiindcă nu au auzit.

Astfel, reieșind din cele menționate mai sus, în domeniul problematic identificat, se conturează câteva grupe de probleme: slaba informare a cetățenilor vis-a-vis de pericolul AVC asupra sănătății cetățenilor, utilizarea ineficientă a TIC în domeniul vizat, neimplicarea mediului academic și de cercetare pe motiv că bazele de date disponibile nu sunt complete si credibile, etc.

Este evident că soluționarea, multiplelor probleme identificate, dar și a multora nemenționate încă, prin intermediul unor Proiecte investiționale, urmează să răspundă la o întrebare sacramental: cine va face investiția? Ce Programe de stat, regionale, internaționale au la baza definirii lor aceste resurse gata să fie alocate pentru activități de soluționare a problemelor similar anunțate mai sus?

Este evident că în acest caz putem pretinde la:

1. Programe de Stat de suport a cercetărilor în domeniul menționat
2. Programe de finanțare regional, de exemplu a UE în domeniul ocrotirii sănatății
3. Programe ale **Organizației Mondiale a Sănătății, etc.**

**Este evident, că pe parcursul desfășurării procesului de elaborare a proiectului, în mod deosebit a analizei stakeholder-ilor, pot fi identificate și alte surse de suport pentru realizarea prevedrilor lui, prevederi ce vor deriva din problema majoră ce urmează a fi identificată de comun accord cu membrii echipei și a părților interesate identificate.**

**În conformitate cu metodologia elaborării proiectului investițional, în cele ce urmează va fi prezentat conceptul lui.**

# Concept

Structura prezentării conceptului unui proiect, în majoritatea cazurilor depinde de cerințele programului de finanțare, adică a finațatorului. De asemenea și în cazul acestui proiect investițional în calitate de concept va fi prezentată o parte din formularul de aplicare din motiv că celelalte informații vor fi dezvăluite mai detaliat în proiect și prezentate în completa cerere de finanțare în Anexa 3.

**Tabel 4.1, Date privid Conceptul Proiectului**

1. INFORMATIA DESPRE APLICANT

|  |  |
| --- | --- |
| APLICANT | |
| Aplicant | Universitatea Tehnică a Moldovei (FICM) |
| Adresa completă | str. Studenţilor, 9/7, corpul de studii nr. 3, MD-2045, Chișinău, Republica Moldova |
| Număr de telefon (inclusiv celular) | 022509907; 0788 39 053 |
| Adresa electronică | tatiana.iepure@fcim.utm.md |
| Website | <https://fcim.utm.md/> |

|  |  |
| --- | --- |
| PERSOANA DE CONTACT | |
| Nume, Prenume | Tutunaru Eugenia |
| Adresa completă | Or. Chișinău, str. Cetatea Chilia, 86 |
| Număr de telefon (inclusiv celular) | 068132582 |
| Adresa electronică | eugenia.tutunaru@ee.utm.md |

1. INFORMATIA DESPRE PROIECT

|  |  |
| --- | --- |
| Titlul proiectului | „AVC - MEDAsist & FOreCAst”, având ca subiect “TIC în asistența medicală, diagnoza si prognoza AVC” |
| Prioritatea de politică națională/locală | Națională |
| Inițierea proiectului (luna) | Aprilie 2021 |
| Finalizarea proiectului (luna) | Iunie 2022 |
| Durata proiectului (se va exprima în luni) | 15 |

4. PREZENTAREA PROIECTULUI

|  |
| --- |
| Scopul proiectului |
| Utilizarea TIC în procesul de colectare, stocare, procesare a datelor privind AVC-ul pe măsura sarcinilor de analiză și prognozare a maladiei respective.  În cadrul acestui proiect, pentru problema majoră stabilită din domeniul problematic identificat, se va studia, analiza și examina oportunitățile aplicării **“TIC în asistența medicală, diagnoza si prognoza AVC”,** realizând diferite instrumente pentru stakeholderii implicați și interesați. |

|  |
| --- |
| Grupul Ţintă |
| Cetățenii Republicii Moldova |

|  |  |
| --- | --- |
| Numărul beneficiarilor proiectului | |
| Direcţi (F/B) |  |
| Indirecţi | nelimitat |

Fiind stabilit conceptul proietului este necesară analiza factorilor interesați care urmează să fie implicați în desfășurarea acestuia.

# Analiza factorilor interesați

Un aspect decisiv pentru realizarea prevederilor unui proiect este analiza factorilor interesați. Prin analiza factorilor interesați se înțelege identificarea și cercetarea tuturor entităților care ar putea fi interesate și implicate în crearea, dezvoltarea și implementarea proiectului sau, dimpotrivă, interesante ca proiectul să nu fie realizat. Această procedură permite, de asemenea, să fie obținută o anumită claritate și asupra posibilelor motive ale apariției problemei majore identificate.

## 5.1. Matricea părților interesate

Matricea părților interesate este o metodă de analiză a părților interesate în realizarea proiectului inițiat și are o importanță majoră în faza incipientă a proiectului. Rezultatele obținute prin intermediul acestei metode, vor fi utilizate în procesul de monitorizare a procesului de implementare a proiectului la capitolul ce ține de managementul părților interesate, analiza și managementul riscurilor.

Completarea matricei părților interesate a fost efectuată utilizând metoda brainstorming în cadrul echipei. Rezultatele sunt prezentate în tabelul 5.1.

**Tabel 5.1**, Matricea atitudine-influență

|  |  |
| --- | --- |
| **Aderenți**  Uniunea Europeană (UE)  Organizația Națiunilor Unite (ONU)  **Organizația Mondială a Sănătății (WHO)**  **Societăți comerciale**  **Bănci cointeresate în investiții de capital și productie de medicamente** | **Aliați**  Cetățeni/pacienți  Ministerul Sănătății  Industria farmaceutică  Instituții medico-sanitare  **Societăți academice de profil** |
| **Deranjanți**  Industria tutunului  Industria băuturilor alcoolice  Industria farmaceutică producătoare  Rețelel de farmacii ce realizează medicamente  Medici și Asociații | **Adversari**  Industria farmaceutică  Industria tutunului  Industria băuturilor alcoolice  Rețelel de farmacii ce realizează medicamente  Medici si Asociații |

În *tabelul 5.1* au fost prezentate potențialele părți interesate (indivizi, grupuri sau organizații care au un interes legitim în performanța ori succesul proiectului sau când sunt preocupate de impactul activităților) în poiect, din punctul de vedere “atitudine-influență”.

În cele ce urmează, va fi prezentată în *tabelul 5.2* analiza factorilor interesați identificați anterior.

**Tabel 5.2**, Analiza factorilor interesați

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Stakeholder,  Factor interesat | Carcteristici | Interese Obiective  Așteptări | Gradul și tipul de influență | Potențial și deficiențe (puncte tari și slabe) | Implicații în cadrul acestui proiect |
| Cetățeni/  pacienți | Persoane aflate în zona de risc (25+ ani) | Informarea privind AVC  Prevenirea apariției maladiei  Tratamentul eficient al maladiei | Pozitiv mediu | +Numeroase date pentru cercetare  - Lipsa dorinței de cooperare | Suport,  Eșantion pentru studiu |
| Ministerul sănătății | Cadrul legal în domeniul medicinii | Sporirea sănătății populației  Sporirea calității serviciilor  Utilizarea unui sistem informatic performant  Stocarea centralizată a datelor | Pozitiv înalt | + Susținere legală  +/- Susținere financiară (slabă) | Oferirea posibilității de lucru cu date oficiale, și protecția proiectului la nivel legal, promovarea  proiectului |
| Industria farmaceutică, rețele de farmacii | Sector industrial de producere și comercializarea medicamentelor | Informarea privind numărul de persoane care suferă de maladie  Păstrarea numărului de persoane care necesită adminis-trarea medicamen-telor | Pozitiv mediu  Negativ mediu | + Susținere financiară  - Confruntare de interese | În mare parte ar putea influența prin suport financiar, dar în cazul conflictelor de interese e posibilă afectarea implementării proiectului |
| Instituții medico-sanitare | Instituții îndreptate spre tratarea și recuperarea pacienților | Utilizarea unui sistem informatic performant  Stocarea centralizată a datelor  Atragerea clienților  Promovarea imaginii instituției | Pozitiv înalt | + Suport financiar  + Oferirea datelor stocate | Asigurarea cu date și finanțe în mod regulat |
| UE și ONU (inclusiv WHO) | Organizație internațională | Îmbuntățirea stării de viață a oamenilor în toată lumea  Accesul egal la medicină | Pozitiv slab | + Supert financiar  +Promovare în întreaga lume  +Interacțiunea cu specialiști internaționali | Sporirea gradului de performață a proiectului prin finanțe și contribuția specialiștilor internaționali |
| Industria tutunului și a băuturilor alcoolice | Sector industrial de producere și comercializarea a substanțelor dăunătoare sănătății | Comercializarea produselor  Mărirea clientelei | Negativ mediu | -Conflict de interese | Afectarea implementării proiectului |
| Societăți comerciale, bănci | Instituții și societăți financiare | Promovarea imaginii instituției  Contribuția pentru o societate mai prosperă / sănătoasă | Pozitiv slab | + Suport financiar și material | Implicația acestor instituții poate fi de ordin financiar sau material. |
| Societăți academice de profil | Medici, profesori, academicieni și savanți care sunt implicați în studiul domeniului proiectului | Perspectiva de noi cercetări și descoperiri | Pozitiv puternic | + Contribuție la cercetări | Societățile în cauză pot avea o infuență majoră nemijlocit în precesul de studiu și analiză. |
| Medici și asociații | Specialiști în domeniul medicinii generale | Păstrarea numărului de pacienți | Negativ mediu | - Conflict de interese | În oarecare măsură pot interveni factori care ar stopa dezvoltarea proiectului deoarece în joc ar putea interveni interese contradictorii obiectivelor proiectului. |

În baza informației identificate poate fi continuată analiza aplicând alte metode precum cea prezentată în continuare.

## 5.2. Analiza câmpului de forțe

Analiza câmpului de forțe a fost creată de Kurt Lewin în anii 1940. El a folosit-o inițial în munca sa de psiholog social. Astăzi, însă, analiza câmpului de forțe este folosită și în afaceri, pentru luarea și comunicarea deciziilor de tip ***go / no-go.***

Ideea din spatele analizei câmpului forței este că situațiile sunt menținute de un echilibru între forțele care conduc schimbarea și altele care rezistă schimbării. Pentru ca schimbarea să se întâmple, forțele motrice trebuie întărite sau forțele de rezistență slăbite.

Instrumentul de analiza a forțelor ***“Pro” și “Contra”*** este util pentru luarea deciziilor privind o anumită schimbare și pentru comunicarea raționamentului din spatele ei. [8]

Entitățile implicate în contribuiția desfășurării proiectului sunt numeroase și schimbătoare la diferite etape ale acestuia în dependență de mai mulți factori. În continuare aceste entități, mai devreme nuimți stakeholder-i sau părți interesate, pot fi văzute în calitate de forțe schimbătoare atât în partea favorabilă pentru deoltarea proiectului („Pro”), cât și să prezinte un impediment la derularea lui („Contra”). Factorii de care depinde influența factorilor pot fi de diferită natură precum caracterul activității de bază, respectiv scopurile și obiectivele forței, mediul social-cultural, interesele, preocupările, perioada de timp, etc.

Un pas important în viața unui proiect presupune analiza forțelor. Procesul de analiză include identificare tuturor grupurilor care au un interes semnificativ în potențialul proiect, investigarea rolurilor acestora, identificarea existenței cooperării ori conflictului în relații dintre forțele interesate și interpretarea elementelor descoperite în cursul analizei și integrarea informațiilor relevante în elaborarea proiectului.

O imagine mai clară a forțelor „Pro” și „Contra” potențial implicate poate fi observată în tabelul 5.3 în care este prezentată ***matricea forțelor „Pro” și „Contra”*** (una din metodele de cercetare mai amănunțite a forțelor)*.* În cele ce urmează să fie prezentat vor fi analizați sub un aspect mai detaliat stakeholder-ii menționați în subparagraful precedent.

**Tabelul 5.3**, Forțele „Pro” și „Contra”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Părțile interesate și principalele caracteristici | Interesele și cum sunt afectate de problemă | Capacitatea și motivarea de a face schimbare | Posibile acțiuni orientate către interesele părților interesate |
| **Cetăținii/pacineții:**  în mare parte sunt persoanele care depășesc vârsta de 25 de ani, însă, luând în considerație că au fost înregistrate și cazuri de manifestare a maladiei și la cei mai tineri, poate fi considerată toată populația | * Lipsa de informare privind riscurile și eventualele urmări suferite de pe urma maladiei sporesc probabilitatea de a suferi de AVC * Să poată reduce riscul de îmbolnăvire * Mărirea speranței la viață | * Fiind cel mai numeros grup, pot avea o influență majoră din simplul motiv că acestă problemă ține nemijlocit de viața și sănătatea fiecărui și a familiilor acestora * Informarea insuficientă la etapele incipiente poate fi motivul indiferenței manifestate întru contribuția la studiu * Frica sau nedorința de oferirea a datelor personale pentru studiu | * Identificarea mijloacelor TIC cât mai eficiente pentru informare * Anchetarea grupului pentru o analiză mai riguroasă a factorilor de risc |
| **Ministerul Sănătății:**  cadru legislativ național, instituție competentă în domeniu, cadre instruite | * Scăderea numărului persoanelor afectate * Creșterea gradului sănătății populației * Micșorarea numărului pacienților internați, respectiv reducerea volumului de muncă a lucrătorilor medicali | * În cadrul țării pot avea o influență majoră din punct de vedere legislativ și juridic, de asemenea ar putea contribui cu oferirea informațiilor deja existente privind subiectul abordat * Îmbunătățirea stării de sănătate a populației poate spori încrederea cetățenilor față de acest organ * Perspectivă de performare a sistemului | * Colaborare fructuoasă în cadrul proiectului * Obținerea datelor privind factorii de risc colectate și prelucrate cu ajutorul TIC * Implementarea TIC pe larg în domeniul medicinii, astfel performând și automatizâd mai multe activități * Instruirea specialiștilor în domeniul TIC pentru automatizarea proceselor în cadrul sistemului * Obținerea TIC inovative de lucru |
| **Societăți academice de profil:**  oameni de știintă, medici, academicieni, etc., specialiști cointeresați în cercetarea problemelor și identificarea soluțiilor | * Scăderea mortalității în rândurile populției * Îmbunătățirea stării persoanelor care suferă de maladii precum AVC-ul * Progresul științific | * Potențial intelectual * Dorința de a contribui la soluționarea problemelor strigente precum „întinerirea” pacienților cu AVC | * Sisteme de lucru performante integrate cu TIC * Simplificarea procesului de studiu și cercetare |
| **Medici:**  specialiști în demeniul medicinii generale, persoanele care interacționează direct cu pacienții | * Dintr-o parte ar putea avea interesul de a păstra numărul de pacienți * Din altă perspectivă, ar putea fi interesați ca numărul de persoane cu boli incurabile să scadă | * Ar putea aduce o contribuție majoră la colectarea datelor statistice și observațiilor personale * Aport profesional și personal considerabil în cadrul analizei factorilor de risc | * Instruirea privind TIC pentru simplificarea procesului de lucrul cu datele |
| **Instituții medico-sanitare:**  clinici, spitale, sanatorii, centre de reabilitare care asigură spațiu și îngrijire profesională pacienților, după forma de proprietate pot fi private, publice și mixte | * Sporirea prestigiului instituției * În mare parte instituțiile private au o politică îndreptată spre sporirea profitului * Micșorarea mortalității în cadrul instituției | * Pot se servi drept un mijloc eficient de informare a pacienților * Contribuție majoră cu datele obținute de la pacienți * Atragerea mai multor clienți propunându-le metode de profilaxie identificate în procesul de studiu | * Încheierea parteneriatelor * Promovarea instituțiilor |
| **Organizații interaționale (WHO, ONU):**  cadru legislativ interanțional, renume modial, colaborare la nivel internațional | * Populația întregii lumi este afectată, ceea ce presupune reducerea unui număr considerabil de specialiști apți în numeroase activități (profesionale, științifice, etc) | * Pot asigura protecție în cadrul studiului * Optează pentru îmbunătățirea calității vieții pe plan mondial * Tind spre progresul societății * Mulțimea altor probleme în societate, considerate mai importante pot eclipsa semnificația proiectului în cauză | * Oferirea informațiilor de valoare de pe urma studiului * Schimb de experiență în diverse domenii implicate precum medicina, IT, statistica, matematica, etc. |
| **Industria farmaceutică:**  crearea, testarea și producerea medicamentelor pentru întrega lume, numeroase cercetări științifice | * Păstrarea pieții de desfacere * Veniturile industriei sunt direct proporționale cu numărul de persoane ce suferă de maladie | * Profiturile înalte ar putea servi un bun suport financiar * Răspândirea informațiilor privind factorii de risc * Investigările de care dispune ar putea servi un bun fundament pentru concluzii privind factorii de risc * Perspectiva de a-și perde clientul existent, demotivează aceceastă industrie să contribuie la dezvoltarea proiectului * Din alt punct de vedere, schimbările dorite nu se vor produce peste noapte și este oportunitatea ca industria să elaboreze noi preparate pentru prevenirea maladiei la stadiile incipiente | * Contribuție la cercetări * Promovare industriei |
| **Rețele de farmacii:**  Entitatea intermediară între industria farmaceutică și nemijlocit clientul/pacientul | * Realizarea volumului cât mai mare a preparatelor * Popularitatea pe piață | * Influență majoră asupra clienților datorată încrederii, ceea ce ar fi un mijloc sigur de informare a maselor * Posibilitatea de a spori clientela prin comercializarea noilor preparate menite să prevină apariției maladiei | * Promovarea imaginii rețelelor |
| **Industriile tutunului și a băuturilor alcoolice:**  giganți economici cu renume și numeroși clienți fideli cu probabilitate înaltă de a se regăsi în grupa de risc | * Comercializarea în volume cât mai mari a mărfii * Mai puțin afectați, deoarece produsele acestor industrii provoacă dependență și prin urmare probalitate mică de a-și pierde auditoriul | * Interesul comercial joacă un rol major în motivarea de a contribui, deși au un potențial major de a oferi susținere financiară, scopul și obiectivele acestor industrii și ale proiectului diferențiază mult | * Creșterea conștientizării privind efectele nocive ale produselor pentru întreaga populație |
| **Societăți comerciale, bănci:**  entități financiare cu potențial economic mare | * Sporirea prestigiului și a reputației * Atragerea clienților de încredere pentru perioade lungi de colaborare, minimizând riscul de pierdere a acestora | * Acordarea unui suport financiar solid pentru proiect * Posibilitatea de a fi partener ceea ce prevede promovarea și crearea unei imagini favorizante | * Creșterea încrederii societății față de socetățile în cauză * Atragerea clientelei prin promovare în calitate de partener |

În continuare vor fi evaluate forțele „Pro” și „Contra” axându-se pe tabelul elaborat anterior.

## Evaluarea forțelor „Pro” și „Contra”

Echilibrul este atins când suma forțelor care conduc schimbarea este egală cu suma forțelor care se opun schimbării.

Este evident că datele obținute într-o astfel de analiză, reflectă doar situația la moment. Ea poate să se schimbe pe parcursul implementării proiectului, iată de ce este important monitorizarea acestui process.

Pentru a analiza câmpul de forțe Lewin, au fost parcurși următorii pași:

1. **Definirea schimbării**, care reprezintă trecerea de la lipsa de specialiști instruiți în lucrul cu instrumente și echipamente moderne/eficiente la utilizarea TIC pentru simplificarea numeroaselor procese prin automatizarea acestora;
2. **Identificarea forțelor pozitive**, ce actioneaza asupra obiectivului general al proiectului. În rezultatul sesiunii de brainstorming au fost identificate următaorele forțe pozitive:
   1. Sporirea conștientizării posibilelor urmări tragice în rândurile populației din cauza inacțiunii (de ex., creșterea mortalității)
   2. Sporirea conștientizării impactului pozitiv a scăderii numărului de pacienți diagnosticați cu AVC
   3. Posibilitatea informării în masa prin mijloace accesibile (ex. TIC)
   4. Perspectiva simplificării, automatizării și performării lucrului cu datele în domeniul medicinii și integrării TIC în lucrul de zi cu zi
   5. Obținerea datelor integre de pe urma implementării TIC
   6. Accesibilitatea abordării organizațiilor naționale și interaționale pentru studiu și colaborare
   7. Perspectiva de sporire a calității serviciilor, prestigiului și a reputației unor părți interesate de pe urma rezultatelor analizei efectuate
   8. Dorința benevolă de contribuire la colectarea datelor, studiul și analiza problemelor a specialiștilor implicați nemijlocit în lucrul cu pacienții
   9. Posibila protecție legislative și juridică a proiectului grație organizațiilor naționale și internaționale
   10. Încurajarea de către organele internaționale a inițiativelor privind sporirea calității veții populației
   11. Identificarea numeroaselor surse potențiale pentru colectarea datelor referitor la maladia AVC
   12. Identificarea surselor care ar putea oferi suport fianciar
3. **Identificare forțelor negative**, ce actioneaza asupra obiectivului general al proiectului. În rezultatul sesiunii de brainstorming au fost identificate următaorele forțe ce se opun schimbarii:
   1. Lipsa de informare privind riscurile maladiei AVC care ar putea cauza indiferența în rândurile populației
   2. Frica de oferire a datelor personale
   3. Existența numeroaselor domenii problematice cu prioritate mai mare pentru parteneri, finanțatori, etc.
   4. Interesul comercial considerat mai presus de cel umanitar
   5. Amenințări din adresa părților dezinteresate în pierderea auditoriului țintă (precum industriile farmaceutică, de tutun, a băuturilor alcoolice, etc.)
4. **Evaluarea forțele de ambele** **părți** în funcție de impactul lor, pe o scală cu cinci trepte (de la 1 – slab, la 5 – puternic):

**Tabel 5.4**, Analiza forțelor ***„Pro”***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Forțe „Pro” | O putem schimba | Poate fi ea schimbată în timpu rezonabil | Dispuneți de resur-se pentru a o schimba | Puteți implica alte forte pentru a o schimba | Punctaj  total |
|  | Sporirea conștientizării posibilelor urmări tragice în rândurile populației din cauza inacțiunii (de ex., creșterea mortalității) | 2 | 3 | 2 | 4 | 11 |
|  | Sporirea conștientizării impactului pozitiv a scăderii numărului de pacienți diagnosticați cu AVC | 2 | 3 | 2 | 4 | 11 |
|  | Posibilitatea informării în masa prin mijloace accesibile (ex. TIC) | 4 | 3 | 3 | 5 | 15 |
|  | Perspectiva simplificării, automatizării și performării lucrului cu datele în domeniul medicinii și integrării TIC în lucrul de zi cu zi | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 |
|  | Obținerea datelor integre de pe urma implementării TIC | 5 | 3 | 3 | 4 | 15 |
|  | Accesibilitatea abordării organizațiilor naționale și interaționale pentru studiu și colaborare | 4 | 3 | 3 | 3 | 13 |
|  | Perspectiva de sporire a calității serviciilor, prestigiului și a reputației unor părți interesate de pe urma rezultatelor analizei efectuate | 2 | 2 | 1 | 3 | 8 |
|  | Dorința benevolă de contribuire la colectarea datelor, studiul și analiza problemelor a specialiștilor implicați nemijlocit în lucrul cu pacienții | 2 | 2 | 1 | 2 | 7 |
|  | Posibila protecție legislative și juridică a proiectului grație organizațiilor naționale și internaționale | 3 | 3 | 4 | 4 | 14 |
|  | Încurajarea de către organele internaționale a inițiativelor privind sporirea calității veții populației | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |
|  | Identificarea numeroaselor surse potențiale pentru colectarea datelor referitor la maladia AVC | 4 | 3 | 2 | 4 | 13 |
|  | Identificarea surselor care ar putea oferi suport fianciar | 4 | 4 | 3 | 4 | 15 |

În tabelul de mai sus au fost evaluate forțele „pro”. În *tabelul 5.5* vor fi evaluate forțele „Contra”.

**Tabel 5.5**, Analiza forțelor***„Contra”***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Forțe „Contra” | O putem schimba | Poate fi ea schimbată în timpul rezonabil | Dispuneți de resur-se pentru a o schimba | Puteți implica alte forte pentru a o schimba | Punctaj  total |
|  | Lipsa de informare privind riscurile maladiei AVC care ar putea cauza indiferența în rândurile populației | 3 | 3 | 4 | 1 | 11 |
|  | Frica de oferire a datelor personale | 4 | 4 | 5 | 3 | 16 |
|  | Existența numeroaselor domenii problematice cu prioritate mai mare pentru parteneri, finanțatori, etc. | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 |
|  | Interesul comercial considerat mai presus de cel umanitar | 3 | 4 | 3 | 2 | 12 |
|  | Amenințări din adresa părților dezinteresate în pierderea auditoriului țintă (precum industriile farmaceutică, de tutun, a băuturilor alcoolice, etc.) | 4 | 3 | 4 | 2 | 13 |

1. **Determinarea rezultatului** și analiza forțelor care pot fi reevaluate. Au fost evaluate potențialele măsuri de întărire a celor pozitive și de diminuare a celor negative. A fost evaluată posibilitatea existenței altor forțe pozitive care să reducă efectul celor negative, deja identificate. Printre potențialele masuri se remarcă:
   1. Comunicarea părților dezinteresate a avantajelor și importanței schimbării;
   2. Organizarea campaniilor de informare privind riscurile maladiei AVC;
   3. Sporirea încrederii populației față de părțile implicate în studio și analiză;
   4. Structurarea clară și concisă a argumentelor în favoarea susținerii abordării problemei proiectului în cauză;
   5. Adaptarea fortelor pro-schimbare pentru soluționarea obstacolelor curente.

Urmează să se facă totalurile corespunzătoare analizei efectuate.

## Analiza scorului final

În urma analizei forțelor care ar putea influența implementarea proiectului curent, acestea au acumulat scorul prezentat în Tabelul 5.6.

**Tabel 5.6**, Tabelul cu scor al forțelor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forțe** | **„Pro”** | **„Contra”** |
| **Punctaj acumulat** | 150 | 72 |

În urma comparării scorurilor obținute se observă prevalarea forțelor ***„Pro”***, ceea ce, pentru momentul dat, reprezintă o garanție pentru lansarea în procesul de realizare a actualului proiect.

# Definirea și analiza problemei. Arborele problemei. Arborele “cauză-efect”

Analiza problemei este un exercițiu foarte important în managementul proiectului, dar foarte dificil și anevoios de realizat. În acest context, se va opera cu metoda „Analiza arborelui problemei”, metoda care permite utilizarea rezultatelor acesteia pentru pașii următori de elaborare și realizare a proiectului-sarcină al echipei.

## 6.1. Definirea și analiza problemei

În domeniul problematic ales au fost identificate prin metoda Brainstroming în cadrul echipei, următoarele probleme:

1. Nivelul scăzut de informare privind riscul apariției AVC-ului în rândurile cetățenilor
2. Insuficiența datelor credibile și consistente pentru analiza și prognozarea AVC-ului
3. Sistemele informatice de stocare a datelor nu sunt utilizate pe măsura sarcinilor de analiză și prognozare a AVC-ului
4. Insuficiența de resurse materiale, financiare pentru tratarea pacienților care suferă de AVC
5. Prevenția primară și secundară a maladiei AVC în Republica Moldova este la nivel scăzut

Toate problemele enumerate mai sus au un grad de importanță major pentru societate, însă prezintă un grad diferit de inters pentru fiecare membru al echipei. Pentru a alege doar o problemă din cele propuse pentru studiu și creare a proiectului în baza acesteia, a fost utilizată metoda evaluării problemelor identificate conform următorului algoritm:

1. Se identifică 4 criterii conform cărora urmează să fie evaluate fiecare problemă:

Aceste criterii, de exemplu sunt:

* Importanța
* Fezabilitatea
* Posibiltatea de control a modului de rezolvare a problemei
* Angajamentul fiecarui membru al echipei

1. Gradual criteriile de mai sus se evaluează pe o scară de la 1 la 5 puncte, unde 1 corespunde celei mai mici valori pentru indicatorul selectat, iar 5 pentru valoarea lui maximă.

**Tabelul 6.1,** Evaluarea problemelor identificate

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. probl. | Importanta | | | | Fezabilitatea | | | | Control | | | | Angajament | | | | Total |
| **S** | **C** | **M** | **E** | **S** | **C** | **M** | **E** | **S** | **C** | **M** | **E** | **S** | **C** | **M** | **E** |
| 1 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 44 |
| 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 52 |
| 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | **69** |
| 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 55 |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 53 |

În format grafic rezultatele din tabelul 6.1 pot fi prezentate după cum se poate observa în figura 6.1.

**Figura 6.1**, Prezentarea grafică a avaluării

Cu ajutorul diagramei a fost identificat că problema majoră este: ***TIC în procesul de colectare, stocare, procesare (CSP) a datelor privind AVC-ul nu sunt utilizate pe măsura sarcinilor de analiză și prognoză a maladiei respective.***

## 6.2. Arborele problemei. Arborele “cauză-efect”

**Arborele problemei** este o tehnică în baza căreia pot fi evidenţiate acele necesităţi şi constrângeri obiective care pot fi abordate în cadrul unui proiect. Utilizarea tehnicii arborele problemelor permite clarificarea exactă a relaţiilor logice între problema existentă, cauzele acestei probleme şi efectele nesoluţionării ei.

Odată completată diagrama arbore a problemelor prezintă o imagine completă a unei ***situaţii negative existente***, pe care se doreşte de a o îmbunătăţi ca urmare a implementării proiectului.

Așa cum o „problemă” este un enunţ care descrie o condiţie sau un complex de condiţii critice sau o nevoie socială care afectează anumiţi cetăţeni, grup de cetăţeni, organizaţii, comunităţi, reieșind din arborele problemei putem concluziona că:

1. Cauza „Reticența/atitudinea rezervată a lucrătorilor medicali privind utilizarea instrumentelor informaționale” este o condiție critică ce afectează eficacitatea lucrului cu datele de care se dispune în instituțiile medicale și, prin urmare, o stagnare a ciclului de date, care ar putea fi procesate, prelucrate și analizate;
2. Cauza indirectă „Lipsa specialiștilor în domeniul TIC”, de asemenea stopează dezvoltarea per ansamblu a progresului în domeniul abordat, creând alte cause la rândul său;
3. Cauza „Lipsa unui soft în procesul de CSP” provoacă dificultăți la gestionarea datelor necesare la studiu;
4. Cauza „Lipsa sensibilizării cadrului științific potențial interesat în studiu și analiză” conduce la indiferență manifestată a acestui gprup de specialiști competenți;
5. Cauza indirectă „Lipsa de fonduri” stopează procesul de dezvoltare din motivul banal că fără finanțare nu este posibil progresul, deoarece tehnologiile inovative sunt costisitoare;
6. Cauza indirectă „Lipsa de conectare la rețele internaționale (programe, proiecte, fonduri, etc)” presupune lipsa schimbului de experiență și resurse, dar, din câte se cunoaște, anume grație legăturilor și schimburilor este realizabilă o careva modificare în sensul pozitiv al acestui concept;
7. Cauza „Nivelul logistic de asigurare lasă de dorit” este rezultatul precedentelor cauze indirecte și se rezumă la nimic altceva decât servicii oferite de calitate joasă, reticența lucrătorilor, date inconsistente, etc.
8. Cauza „Indiferența organelor cu drep de decizie în domeniu” este mai degrabă tragică decât critică, deoarece nici măcar specialiștii a căror obligațiune directă este asigurarea progresului societății rămân indiferenți la situația creată.

Rezultatele obținute și caracterul deosebit ce redă vădit prezența unei *situaţii negative existente*, vor fi utilizate la următorul pas, cel de stabilire a Scopului și obiectivelor de depășire, de transformare a situației existente nedorite, într-o situație pe care o doresc stakeholder-ii, dar nu o au la moment.

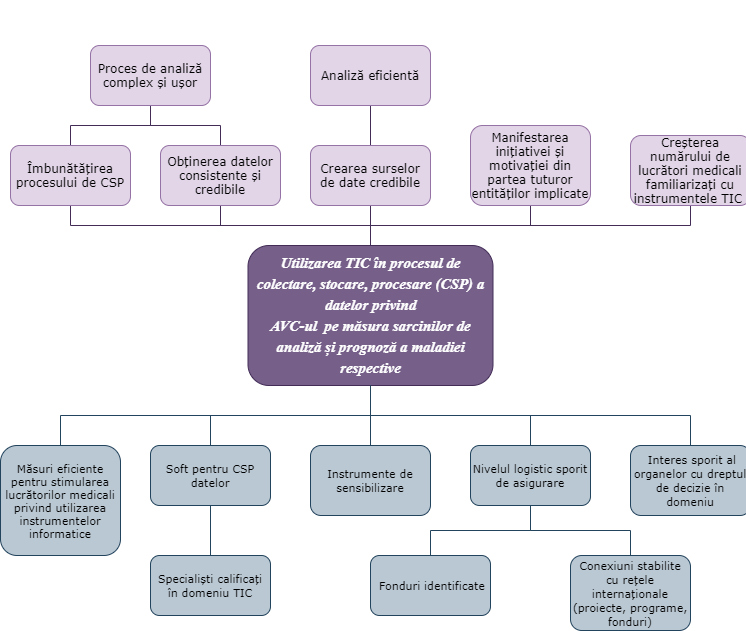
## 6.3. Arborele „scop-obiective”. Stabilirea scopului proiectului

„*Situaţia negativă*” ilustrată de arborele problemelor este convertită în soluţii, exprimate prin „*expresii pozitive*”. Empiric, realizarea ***Arborelui obiectivelor*** se reduce la realizarea următorilor doi paşi:

1. Reformularea tuturor situaţiilor negativeale analizei problemei în situaţii pozitive care sunt dorite, dar şi posibil de obţinut în mod realist;
2. Verificarea relaţiilor „mijloace-scop”,care ca şi în cazul situaţiilor pozitive trebuie să fie realiste şi posibil de realizat.

“***Situaţia negativă***” descrisă în arborele problemelor este transpusă într-o situaţie îmbunătăţită, prin reformularea pozitivăa problemelor identificate, de parcă proiectul deja a fost implementat. Aceste formulări pozitive devin astfel obiective ale proiectului. Problema principală din arborele problemelor se reformulează în pozitiv şi devine **scopul proiectului,** efectele se transformă în **obiective generale,** iar cauzele în **activităţi**.

Pornind de la arborele problemei realizat în paragraful precedent, și luând în considerare cele menționate mai sus, arborele ***arborele obiectivelor*** este prezentat în figura 6.2.



**Figura 6.3,** Arborele obiectivelor

Adesea, o astfel de diagramă arată că unele obiective nu pot fi atinse prin intermediul proiectului avut în vedere şi vor trebui să fie, în concluzie, abordate în cadrul altor proiecte. Unele obiective pot fi nerealiste, deci trebuie găsite alte soluţii sau trebuie abandonată ideea de a le rezolva.

# Analiza și stabilirea strategiilor proiectului

Din concluzia paragrafului precedent, poate fi desprinsă ideea că arborele obiectivelor nu poate fi utilizat direct pentru scopurile practice în ceea ce privește elaborarea unui proiect investițional. El necesită a fi studiat și analizat la capitolul posibilități de realizare a fiecărui obiectiv din ***arborele obiective***, reieșind din:

* + - 1. Abordarea SMART;
      2. Capacitățile echipei de realizare practică a fiecarui obiectiv, sau unui grup de obiective.

Pentru a efectua aceste activități, este necesar să se urmărească schematic cum a avut loc această transformarea a aspectelor negative în situaţii pozitive și realiste. Algoritmic ea poate fi prezentată după cum urmează:

1. Se transformă problemele ierarhizate în arborele problemelor în situații pozitive, dezirabile și realizabile;
2. Se verifică logica relației de cauzalitate (mijloace => efecte);
3. Se reformulează, se adaugă sau se elimină unele elemente ale arborelui obţinut ca fiind neconsistente.

În continuare este necesar de a analiza alternativele ***“strategice”*** şi de a identificatoate opţiunile posibile, de a aprecia viabilitatea acestora şi **de a alege** cea mai bună “strategie” pentru proiect.

Arborele obiectivelor constituie baza pentru următorul pas: stabilirea strategiei, scopului și a obiectivelor reale ale proiectului.

În continuare vor fi stabilite cele mai potrivite strategii.

# Lista strategiilor proiectului

Pornind de la cele relatate mai sus, și examinând cu atenție ***“arborele obiectivelor”***, în sesiune de brainstorming, luând în considerare asocierea mai multor obiective, fie ce interferează, fie ce se completează, s-au determinat următoarele strategii alternative posibile:

**Notă:** În fiecare din aceste “***strategii alternative****”*sunt asociate nu doar obiectivele, aici se include și scopul proiectului, și rezultatele din ***“arborele obiectivelor”***. Strategiile alternative sunt un tot întreg ce asociază, obiective, scop și o parte de rezultate asociate cu obiectivele incluse.

**Tabel 8.1,** Strategile alternative ale proiectului

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Numele strtegiei** | **Obiective** | **Nivel** |
| 1 | „Premize pentru motivarea stakeholder-ilor să contribuie la dezvoltarea TIC” | Stakeholder-i informați privind situația de ultima oră referitor la AVC (riscuri, performanța TIC, etc) | 1.1 |
| Părți implicate sensibilizate prin activități, publicități, forumuri, etc. | 1.2 |
| Interes sporit al organelor cu dreptul de decizie în domeniu | 1.3 |
| Stakeholder-i familiarizați cu TIC | 1.4 |
| 2 | „Acces la suport material și tehnic inovativ pentru colectarea, stocarea și procesarea datelor” | Conexiuni stabilte cu rețele interaționale (proiecte, programe, fonduri) | 2.1 |
| Fonduri identificate | 2.2 |
| Cadre medicale instruite în domeniu TIC | 2.3 |
| Nivel sporit de calitate a serviciilor | 2.4 |
| 3 | „Resurse (umane, tehnice, finanaciare) utilizate eficient pentru CSP” | Specialiști calificați instruiți | 3.1 |
| Instrumente eficiene pentru CSP identificate și proiectate | 3.2 |
| Proceduri și regulamente necesare pentru CSP | 3.3 |
| Instrumente software pentru CSP elaborate și testate | 3.4 |
| Locații hard pentru CSP identificate | 3.5 |

Din lista formulată mai sus, urmează să fie selectată doar o singură opțiune. Acest proces este unul complex și multifuncțional. Pe de o parte el presupune stabilirea unor indicatori de evaluare, aceeași pentru toate alternativele strategice, pe de altă parte, analiza stakeholderilor cu referință la modul lor de suport și influiență a realizării/nerealizării acestor alternative în practică.

## Evaluarea strategiilor proiectului

O **strategie** este reprezentată de realizarea unui plan logic de abordare a unei probleme sau a unei situaţii cu folosirea alternativei/alternativelor optime. De menționat că, grupurile de obiective înrudite, din ierarhia “arborelui obiectivelor”, se numesc strategii. Unul sau mai multe dintre aceste grupuri de obiective vor fi selectate ca strategie pentru viitoarele activități ale procesului de elaborare a proiectului. Ele de fapt se mai numesc alternative strategice.

Scopul proiectului reprezintă punctul în care se doreşte a fi adusă, la finalul proiectului, situaţia descrisă de problema/nevoia identificată. Scopul trebuie să fie clar şi concis, de aşa natură încât să poată fi enunţat într-o singură propoziţie.

Pornind de la cele expuse mai sus asupra scopului sunt impuse un şir de cerinţe. Astfel scopul trebuie:

1. Să identifice opțiuni alternative posibile sau moduri de a contribui la scopul general;
2. Să cadă de acord asupra strategiilor prioritare bazate pe evaluarea cu ajutorul criteriilor (ținând cont de metodele actorilor implicați);
3. Să concentreze mijloacele proiectului pe ceea ce este cu adevărat important, eficient și fezabil;
4. Să identifice o strategie care va permite ca efectele să se producă după ce o finanțare majoră s-a terminat

Este important să se țină cont de asemena de:

1. Punctele de vedere ale diverșilor actori implicați mai ales de cele ale beneficiarilor;
2. Contribuția, potențialul și capacitățile altor actori importanți implicați și ale donatorilor;
3. Obiectivele urmărite de alte proiecte sau intervenții;
4. Factorii care influențează viabilitatea unui proiect (politici, economici și financiari, socio-culturali, factori de mediu și tehnici, etc).

Au fost dezbătute și alte criterii cheie pentru alegerea strategiilor cum ar fi:

1. Fezabilitate tehnica
2. Contribuția anticipată la obiectivele politicilor cheie, de exemplu reducerea sărăciei sau integrarea economică;
3. Impactul asupra mediului;
4. Beneficii pentru grupurile țintă (femei, bărbați, copii, tineri, și bătrâni, persoane cu dizabilități)
5. Complementaritatea cu alte programe sau proiecte în derulare sau planificate, oprtunități pozitive pentru a construi pe ele;
6. Implicații ale costurilor capitale și operaționale, abilitate locală de a acoperi costurile recurente, relația economică și financiară a costurilor și beneficiilor;
7. Contribuția la construirea capacității instituționale;
8. Perspectiva de timp a beneficiilor;
9. Urgența;
10. Acceptabilitate socială.

Pasul final al fazei de analiză constă în alegerea strategiei care va fi aplicată pentru a îndeplini obiectivele propuse prin proiect. Analiza strategiilor constă în luarea deciziei asupra obiectivelor care vor fi incluse în proiect și a obiectivelor care vor rămâne în afara proiectului, precum și stabilirea scopului proiectului și a obiectivelor generale.

Strategiile identificate în lista de mai sus au fost evaluate, de fiecare membru al echipei, în conformitate cu prevederile din tabelul din Anexa 1, din punct de vedere: ***tehnic, financiar, contributia, beneficiari, timp, social.***

În urma evaluarii și celei mai bune **strategii alternative,** în conformitate cu instrumentul propus, rezultatele membrilor echipei, sunt prezentate în tabelul 8.2.

**Tabel 8.2,** Evaluarea trategiilor

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. strategiei | Tehnice | Financiare | Economice | Sociale | Fezabilitate | Contributia | Impactul >mediului | Beneficii | Grupurile ținta | Complementar | Implicatii | Contributia | Perspectiva | Urgenţa | Acceptabilitate | Total |
| I. | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| II. | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 0 | 3 | 4 | 2 | 4 | 44 |
| III. | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 58 |

Strategia potrivită a fost aleasă în raport de resursele materiale şi umane potenţial utilizabile pe perioada de implementare a proiectului şi pe baza criteriilor de mai sus, cum ar fi: priorităţile factorilor interesaţi, şansa de succes, bugetul, relevanţa, timpul necesar implementării, contribuţia la reducerea inegalităţilor, inclusiv a inegalităţilor de şanse dintre femei şi bărbaţi, etc.

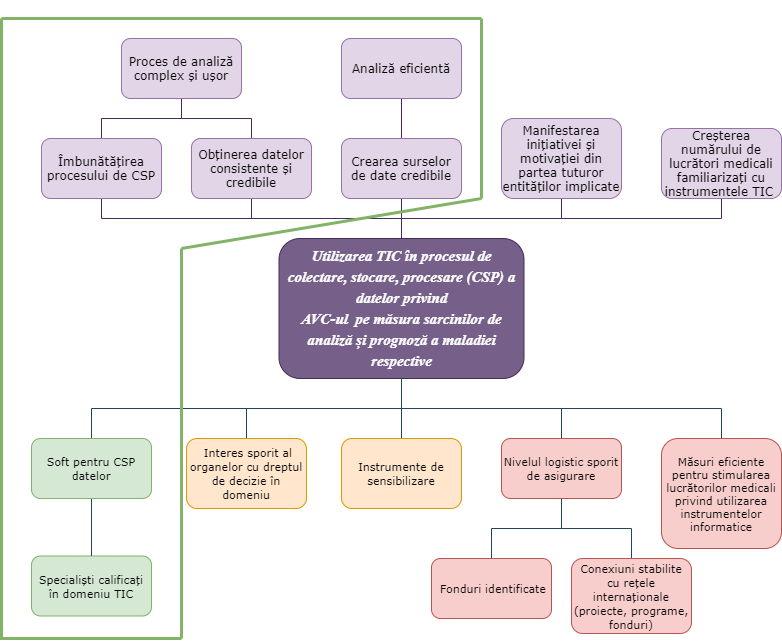
În conformitate cu datele obținute în tabelul sumar, valoarea maximă agregată a indicatorilor aleși o are strategia cu numărul 3, și anume: „Resurse (umane, tehnice, finanaciare) utilizate eficient pentru CSP”.

Strategia aleasă la problema „TIC în procesul de colectare, stocare, procesare (CSP) a datelor privind AVC-ul nu sunt utilizate pe măsura sarcinilor de analiză și prognoză a maladiei respective”,cuprinde, după cum se poate vedea în figura 8.1, următoarele rezultate așteptate:

* Îmbunătățirea procesului de colectare, stocare și prelucrare a datelor;
* Creșterea surselor de date credibile;
* Obținerea datelor consistente și credibile;
* Analiza eficientă a datelor obținute;
* Proces de analiză complex și ușor;

Obiectivul central al proiectului „utilizarea TIC în procesul de clectare, stocare, procesare a datelorprivind AVC-ul pe măsura sarcinilor de analiză și prognozare a maladiei respective” este situat pe nivelul mediu al arborelui, iar obiectivele imediate situate pe nivelul inferior al arborelui sunt următoarele:

* Specialiști caificați în domeniul TIC;
* Soft pentru colectarea, stocarea și procesarea datelor.

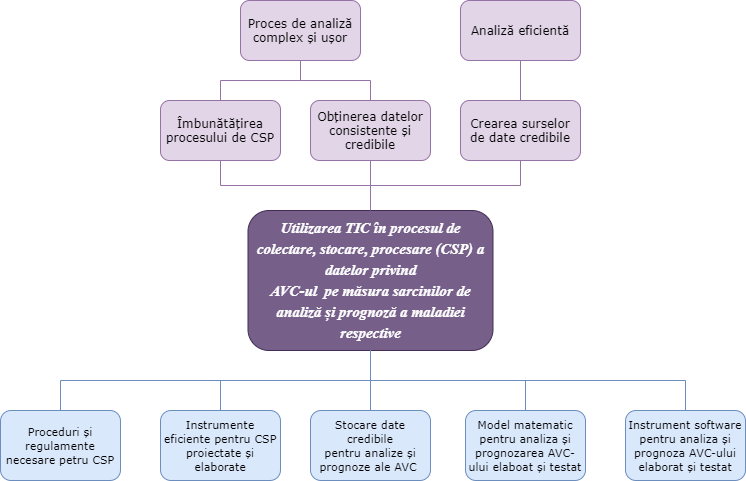


**Figura 8.1,** Arborelele strategiilor

Obiectivele amplasate la nivelul inferior din partea dreaptă și centru sunt apreciate ca obiective de mai mare anvergură, care nu pot fi îndeplinite cu mijloacele şi costurile posibil de alocat prin proiectul propus. Ca urmare, aceste obiective nu vor fi incluse în proiect, fiind astfel lăsate în afarastrategiei alese pentru proiect.

În funcţie de amploarea și dificultatea scopului (obiectivul central al proiectului) și strategia aleasă din alternativele strategice, în cele ce urmează se va opta pentru o singură strategie/intervenţie, respectiv pentru un singur proiect propus pentru implementare. Dar ca alternativă se pot alege mai multe intervenţii, adică un program compus din mai multe proiecte, de mai mică amploare, care vizează acelaşi obiectiv general, dacă astfel de proiecte se preconfigurează.

Urmare a celor menționate mai sus, arborele strategiei optime alese se prezintă într-o formă desfășurată în figura 8.2.



**Figura 8.2,** Arborele strategiei optime

Odată ce a fost stabilită direcția de lucru și principalele condiții, se poate trece la studierea și planificarea mai detaliată a procesului de lucru asupra implementării proiectului.

# Managementul Ciclului de Proiect

În 1992, Comisia European (CE) a adoptat **„Project Cycle Management (PCM)”**, în traducere **Managementul Ciclului de Proiect**, care reprezint un set de instrumente pentru elaborarea și managementul proiectului, bazat pe metoda de analiză a Cadrului Logic (Matricea Logică), metodă care era deja larg folosit de multe instituții/organizații finanțatoare din lume, inclusiv din Statele Membre ale Uniunii Europene și încurajat de Comitetul de Asistență pentru Dezvoltare al Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economic (OCDE).

## Matricea cadrului logic

Cadrul logic, ca instrument de abordare a unui proiect sau program, a fost creat în anii ’70, ajungând să fie folosit pe scară larg de un număr mare de instituții și organizații la nivel european și mondial.

***Metoda prezintă rezultatele analizei unor probleme***, numită în cele de mai jos „situație problematică”, astfel încât din aceasta să reiasă, într-o manieră sistematică și logică, obiectivele proiectului sau programului. Această abordare reflectă relația ***“cauză-efect”*** pentru diferitele nivele ale obiectivelor, identificând totodată modul în care se verifică realizarea acestora și situațiile care pot să influențeze succesul proiectului sau programului. ***Rezultatele analizei sunt sintetizate într-o matrice*** care prezintă cele mai importante aspecte ale unui proiect sau program într-un format logic (“Matricea Logică”). În literatura de specialitate noțiunea de **Matricea Logică** poate fi întâlnită ca **Logical Framework Approach (LFA)** sau **Logframe, și structural se prezintă după cum urmează:**



**Figura 9.1,** Logframe

Crearea Matricei Logice pentru proiectul dat va fi descrisă în cele ce urmează.

## Elaborarea Matricei Logice

Un ***pas important pentru planificarea proiectului*** este elaborarea matricei cadrului logic, deoarece aici este inclusă prezentarea sumară și sintetizată a componentelor cheie. Matricea Logică este formată din patru rânduri și patru coloane, precum a fost prezentat în figura 9.1,Conținutele celulelor sunt interdependente.

În *tabelul 9.1* sunt prezentate cele 4 celule a primei coloane, ce poartă denumirea de „**logica intervenției”.**

**Tabel 9.1,** Logica intervenției

|  |  |
| --- | --- |
| **Logica intervenției** | |
| ***Obiectiv extins*** | Suport informațional și metodologic privind diminuarea maladiilor cu impact nefast asupra cetățenilor din RM |
| ***Obiectiv imediat*** | Utilizarea TIC în procesul de colectare, stocare, procesare (CSP) a datelor privind AVC-ul pentru realizarea analizei și prognozei maladiei respective în RM |
| ***Rezultate*** | 1. Proceduri și regulamente privind CSP elaborate si aprobate |
| 1. Instrument Software de realizare eficientă a CSP, precum și a analizei și prognozei, realizat și testat |
| 1. Stocare date credibile pentru analize și prognoze ale AVC-ului în RM în baza instrumentului Software de realizare eficientă a CSP elaborat |
| 1. Crearea modelului de analiză și prognozare a AVC-ului în RM, realizat și testat |
| 1. Instrument Software de analize și prognoze AVC-ului în RM CSP, realizat și testat |
| ***Activități*** | * 1. Angajarea instituțiilor competente și/sau partenerilor cu privire la elaborarea procedurilor și regulamentelor pentru CSP |
| 2.1. Abordarea specialiștilor de consultanță în ceea ce ține design-ul unui software  2.2. Elaborarea șablonului aplicației destinat procesului de CSP  2.3. Elaborarea aplicației de realizare eficientă a CSP  2.4. Parcurgerea proceselor de testare la diferite nivele de creare și realizare a software-ului |
| * 1. Asigurarea mentenanței întregului sistem informațional (soft și server)   2. Realizarea procesului de stocare a datelor de către cadre inițializate în funcționarea sistemului |
| * 1. Crearea modelelor relevante pentru prognozarea datelor privind maladia cercetată   2. Aplicarea modelelor asupra datelor colectate pe urma proceselor anterioare pentru efectuarea de analiză și prognoză a AVC-ului |
| * 1. Modelarea, proiectarea și realizarea instrumentelor Software destinate analizei și prognozei AVC |

Una din condițiile obligatorii în cadrul Matricei Logice este păstrarea relațiile cauză-efect dintre nivele. Cu cât acest tip de relații se răsfrânge asupra mai multor nivele de obiective, cu atât performanța proiectului poate spori mai mult. Ceea ce înseamnă, dacă prin Activități este posibilă atingerea Rezultatelor așteptate, dacă Rezultatele conduc la realizarea Obiectivului imediat al proiectului, iar acesta la rândul său aduce contribuții în Obiectivul extins, atunci se poate afirma că cele expuse au coerență și legătură strânsă bazată pe relația cauză-efect ceea ce poate majora șansele de realizare cu succes al proiectului.

***Următoarea coloană*** care va fi completată este coloana a patra, ce poartă denumirea de **„ipoteze și riscuri”** sau **„supoziții”**. Supoziţiile sunt afirmaţii despre factori incerţi care ar putea rupe legătura dintre obiectivele de la diferite nivele. Aceştia ar putea fi factori externi care nu pot fi controlați în proiect sau acei asupra cărora s-a decis să nu fie controlați. Aceasta constituie logica externă a proiectului. Obiectivele (condițiile necesare stabilite în coloana întâi) alături de supoziţii (condiţiile suficiente, care urmează să fie cercetate) oferă o idee mai clară despre design-ul (concepţia) proiectului. În afară de supoziții, în această coloană trebuie să fie precizate și pre-condițiile care prezintă necesitățile fără de care îndeplinirea proiectului ar fi fost imposibilă. ***Pre-condițiile pentru proiectul dat sunt precum urmează***:

* 1. Prezența instituțiilor de învățământ cu profil informatic
  2. Prezența specialiștilor experimentați în domeniul TIC pentru instruirea viitorilor specialiști sau, nemijlocit, pentru implicarea în proiect
  3. Prezența instrumentelor auxiliare TIC pentru dezvoltarea aplicațiilor (framework-uri, biblioteci, etc.)
  4. Prezența cercetărilor în ceea ce ține factorii de risc care influențează apariția maladiei AVC
  5. Prezența specialiștilor calificați în medicina de profil (AVC, boli cardio-vasculare)
  6. Sistemul medical existent este cointeresat să participe plenar în realizarea Proiectului
  7. Prezența cadrelor medicale interesate să participe plenar în realizarea Proiectului
  8. Susținerea legală și juridică din partea Ministerului Sănătății
  9. Prezența Centrelor de Date, cu servicii de stocare si securizare a datelor relativ ieftine
  10. Prezența donatorilor si finanțatorilor ce sunt gata să sustină financiar Proiectul.

Referitor la supoziții, prin definiţie, echipa de proiect nu este responsabilă de ele. Acestea se află în afara controlului ei. Echipa este responsabilă de producerea rezultatelor. Când supoziţiile eşuează sau se schimbă, acest acord de management nu mai este aplicat. ***Echipa de proiect agreează să monitorizeze schimbările supoziţiilor***, iar supoziţiile trebuie să fie cât mai specifice cu putinţă. Aceasta ar putea însemna plasarea indicatorilor pe supoziţii astfel încât să poată fi identificate mai uşor, dar echipa de proiect nu este responsabilă de producerea lor. În *tabelul 9.2* sunt prezentate supozițiile identificate pentru în cauză prin metoda de Brainstorming.

**Tabel 9.2,** Supoziții

|  |  |
| --- | --- |
| **Supoziții** | |
| ***Obiectiv imediat*** | 1. Implicare sporită a cetățenilor în procesul CSP 2. Factorii de risc ai maladiei și informațiile obținute din datele analizate sunt enunțate în masă |
| ***Rezultate*** | 1. Documentația elaborată respectă standardele naționale și internaționale 2. Aplicația elaborată este implementată în instituțiile sistemului medical 3. Pacienții oferă acordul de a utiliza datele personale în mod confidențial pentru a fi stocate centralizat 4. Spijinul organelor competente de profil și cointeresate în realizarea proiectului 5. Deducerea modelelor matematice în vederea analizei și prognozei AVC-ului |
| ***Acțiuni*** | 1. Sprijin și contribuție din partea instituțiilor cu cadrul juridic și a partenerilor 2. Comunicare eficientă între stakeholder-i și echipa de implementare a proiectului 3. Respectarea normelor și standardelor privind proiectarea design-ului aplicației 4. Specialiști calificați în domeniul TIC interesați de proiect 5. Cadre medicale interesate în instruirea privind noua aplicație 6. Interes sporit manifestat din partea specialiștilor de profil (matematic, medical – boli cardio-vasculare) 7. Volum mare de date stocate pentru indicatorii utiliziați la procesul de analiză și prognoză |

Următoarea coloană spre completare este coloana a doua în care se definesc Indicatorii de Verificare a Obiectivelor (IVO) pentru cele patru categorii: obiectiv general, scop, rezultate și activități. IVO are la bază principiul „dacă îl poți măsura, îl poți conduce”. Acestea sunt caracterizate ca fiind reperele pentru identificarea nivelului de îndeplinire cu succes a obiectivelor stabilite în etapele precedente în coloana întâi (coloana Rezumat). De regulă, IVO se exprimă în termeni de cantitate, calitate, timp și, uneori, loc și cost. Această operație poartă denumirea de **targeting**. *Tabelul 9.3* prezintă IVO.

**Tabel 9.3,** Indicatorii de Verificare a Obiectivelor

|  |  |
| --- | --- |
| **IVO** | |
| **Obiectiv extins** | * Ridicarea nivelului de conștientizare a riscului de a suferi boli care tind să aibă rezultat letal * Scăderea mortalității în următoarele decenii |
| **Obiectiv general** | * Creșterea volumului de date credibile privind AVC-ul pe parcursul a 5 ani după lansarea aplicației * Creșterea numărului de publicitate, anunțuri, panouri informative privind factorii de risc ai maladiei AVC * Creșterea numărului de oameni cointeresați în ceea ce ține factorii de risc ai AVC-ului |
| **Rezultate** | * Aplicație soft testată și lucrativă elaborată în decursul a 6-12 luni calendaristice de la primirea resurselor financiare pentru proiect * Documentație accesibilă în diferite formate (electronic, fizic) și în orice moment de timp privind proceduri/regulamente de CSP, utilizarea aplicațiilor elaborate (pentru CSP, pentru analiză și prognoză) * Instituții medicale de stat și private echipate cu noua aplicație pe parcursul a 5 ani de la realizarea aplicației * Cadre medicale instruite privind utilizarea aplicației timp de 5 ani de la realizarea aplicației * Date colectate de la pacienți în cantitate de cel puțin 50% din numărul total de pacienți diagnosticați cu AVC și 25% de la pacienții care nu suferă de boli cardiace * Rezultatele obținute de pe urma aplicării modelelor matematice elaborate oferă o precizie de 60-80% |
| **Acțiuni** | **Mijloace**   * Încăperi/platforme de comunicare predestinate întrunirii stakeholder-ilor implicați în elaborarea proiectului pentru comunicarea eficientă * Instrumente hardware și software pentru dezvoltarea aplicației * Documentație de standardizare accesibilă (pentru crearea aplicației, CSP, etc.) * Surse financiare pentru remunerarea muncii specialiștilor implicați în proiect (echipa de realizare a proiectului, echipa de consulting, medici, matematicieni, academicieni, etc.) * Achitarea serviciului de instruirea a cadrelor medicale |

Cea din urmă coloană după ordinea de completare este coloana a treia, numită „Mijloace (surse) de verificare”. Această coloană vine să descrie sursele de informații care demonstrează că indicatorii au fost atinși sau sunt pe cale să fie atinși. Coloana „Mijloacelor de verificare” este prezentată în *tabelul 9.4*.

**Tabel 9.4,** Mijloace de verificare

|  |  |
| --- | --- |
| **Mijloace de verificare** | |
| **Obiectiv extins** | * Statistica populației și proceselor demografice |
| **Obiectiv general** | * Calculul raportului procentual a volumul datelor comparativ dintre ani * Raportarea privind elaborarea spot-urilor publicitare și răspândirea acestora |
| **Rezultate** | * Prezentarea lunară a rezultatului de lucru a echipei de dezvoltare (metodologia Agile) * Prezentarea aplicației integrale și a funcționalului acesteia la expirarea termenului stabilit * Documentația corespunde normelor de standardizare * Raportarea de către instituțiile medicale privind echiparea cu noua aplicație * Inspectarea regulată a instituțiilor medicale în vederea urmăririi utilizării aplicației pentru CSP * Îndeplinirea regulată (fiecare 1-2 ani) a testelor de confirmare a cunoștințelor de către cadrele medicale instruite privind procesul CSP * Statistica/evidența pacienților din cadrul instituțiilor medicale în concordanță cu statistica datelor obținute pentru CSP * Verificarea relevanței modelului pe baza datelor existente (separate, inițial, în mai multe seturi – de antrenare și de verificare) |
| **Acțiuni** | **Buget**  Buget total: 130.000 Euro  Grant: 100.000 Euro  Parteneri: 20.000 Euro  Ministerul Sănătății: 10.000 Euro |

Rezumând toate acțiunile întreprinse pentru creareea Matricei Cadrului Logic, rezultate sunt prezentate în tabelul din Anexa 2.

Înțelegerea clară a logicii proiectului permite întreprinderea următorilor pași în elaborarea acestuia și anume planificarea activităților. În următorul paragraf va fi prezentat planul de activități pentru proiecutl investițional descris mai sus.

# 10. Planul de activități și metodele de implementare a proiectului

Planul de activități este o etapă importantă în elaborarea unui proiect. Entitățile acestuia sunt rezultatele și activitățile. Activitățile specifice vor duce la obținerea anumitor rezultate stabilite în acest plan. Luate împreună ca o serie, cu ajutorul rezultatele urmează să se atingă obiectivului general stabilit pentru proiect. Fiecare activitate are un început și un sfârșit clar definit, precum și un termen sau o perioadă de timp în care trebuie finalizată, o persoană responsabilă pentru implementare și, desigur, resurse tehnice și financiare identificate necesare realizării activității. Când se planifică un proiect, unul dintre pașii cheie este să se definească activitățile necesare care ar duce la bun sfârșit acel proiect. În acest sens se recomandă aplicarea principiului SMART.

În tabelul 10.1 pot fi urmărite rezultatele, activitățile proiectului dat, de asemenea și persoanele responsabile per activități.

**Tabel 10.1,** Activitățile proiectului și persoanele responsabile

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr** | **Rezultat/Activitate** | **Responsabil** |
| **R1** | **Proceduri și regulamente privind CSP elaborate și aprobate** |  |
| A1.1 | Cercetarea literaturii de specialitate în ceea ce ține normele și regulamentele pentru colectarea datelor personale | Tutunaru Eugenia  Bejenar Sergiu |
| A1.2 | Elaborarea raportului | Tutunaru Eugenia |
| A1.3 | Organizarea și desfășurarea unei întâlniri de lucru (masa rotunda, seminar, etc.) privind consultarea organelor competente vis-à-vis de rezultatele obținute expuse în raport | Răileanu Mihail  Gherman Cătălin |
| A1.4 | Organizarea mesei rotunde cu stakeholderii pentru stabilirea procedurilor și regulamentelor pentru CSP | Răileanu Mihail |
| A1.5 | Elaborarea și aprobarea documentației privind procedurile și regulamentele de CSP | Tutunaru Eugenia  Registrul de stat |
| **R2** | **Software privind realizarea eficientă a CSP, realizat și testat** |  |
| A2.1 | Întocmirea listei de cerințe pentru crearea aplicației | Bejenar Sergiu |
| A2.2 | Studiul și analiza oportunităților de realizare a software-ului (instrumentelor existente necesare elaborării softului) | Gherman Cătălin  Echipa de programatori |
| A2.3 | Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației | Bejenar Segiu |
| A2.4 | Proiectarea depozitului de date | Gherman Cătălin |
| A2.5 | Proiectarea designului (UI/UX) aplicației | Bejenar Sergiu  Echipa de designeri |
| A2.6 | Dezvoltarea aplicației cu instrumentele alese | Gherman Cătălin  Echipa de programatori |
| A2.7 | Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării | Răileanu Mihail  Echipa de programatori |
| A2.8 | Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației | Tutunaru Eugenia |
| **R3** | **Procesul de stocare a datelor în conformitate cu soft-ul elaborat pentru CSP pus pe rol** |  |
| A3.1 | Mentenanța sistemului | Bejenar Sergiu  Tehnician |
| A3.2 | Instalarea soft-ul elaborat în instituțiile medicale implicate în proiect | Răileanu Mihail  Echipa de programatori |
| A3.3 | Organizarea sesiunilor de instruire a cadrelor medicale privind utilizarea aplicației de CSP | Tutunaru Eugenia  Gherman Cătălin |
| A3.4 | Utilizare soft-ului pentru CSP de către cadrele instruite | Cadrele medicale |
| **R4** | **Crearea modelului de analiză și prognozare a AVC în RM realizat și testat** |  |
| A4.1 | Cercetarea literaturii de specialitate privind crearea modelelor de prognoză | Tutunaru Eugenia |
| A4.2 | Studierea instrumentelor deja existente pentru crearea modelelor de prognozare | Bejenar Sergiu  Echipa de programatori |
| A4.3 | Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind elaborarea modelului | Răileanu Mihail  Matematicieni, medici |
| A4.4 | Alegerea abordării potrivite pentru crearea modelului | Gherman Cătălin |
| A4.5 | Elaborarea modelului cu instrumentele identificate | Bejenar Sergiu  Echipa de programatori |
| A4.6 | Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind modelul în etapa de creare | Răileanu Mihail  Matematicieni, medici |
| A4.7 | Testarea veridicității modelului utilizând instrumentul abordarea aleasă | Tutunaru Eugenia |
| **R5** | **Instrument Software de analize și prognoze AVC-ului în RM pe baza datelor CSP, elaborat în baza modelului identificat, realizat și testat** |  |
| A5.1 | Identificarea cerințelor pentru instrumentul software reieșind din modelul identificat | Tutunaru Eugenia |
| A5.2 | Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației | Răileanu Mihail |
| A5.3 | Proiectarea depozitului de date în relație cu depozitul de date a aplicației de CSP elaborate | Gherman Cătălin |
| A5.4 | Proiectarea designului (UI/UX) aplicației | Bejenar Sergiu  Echipa de designeri |
| A5.5 | Realizarea aplicației (integrarea noilor funcționalități în aplicația elaborată anterior) | Gherman Cătălin  Echipa de programatori |
| A5.6 | Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării | Răileanu Mihail |
| A5.7 | Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației | Tutunaru Eugenia |
| \* | Utilizarea aplicației | Toată echipa |

Următorul pas după identificarea și stabilirea unei ordini logice a desfășurării activităților este estimarea timpului de îndeplinire a acestora.

## Planificarea activităților în timp cu ajutorul graficului Gantt

O diagramă Gantt este un tip de diagramă cu bare care ilustrează un program al proiectului, numit după inventatorul său, Henry Gantt (1861–1919), care a proiectat o astfel de diagramă în jurul anilor 1910–1915.

Această diagramă listează sarcinile care trebuie îndeplinite pe axa verticală și intervalele de timp pe axa orizontală. Lungimea barelor orizontale din grafic arată durata fiecărei activități. Diagramele Gantt ilustrează datele de început și de finalizare ale elementelor terminale și ale elementelor rezumative ale unui proiect. Elementele terminale și elementele rezumative constituie structura defalcării lucrărilor proiectului. Graficele moderne Gantt arată, de asemenea, relațiile de dependență (adică rețeaua de prioritate) dintre activități.

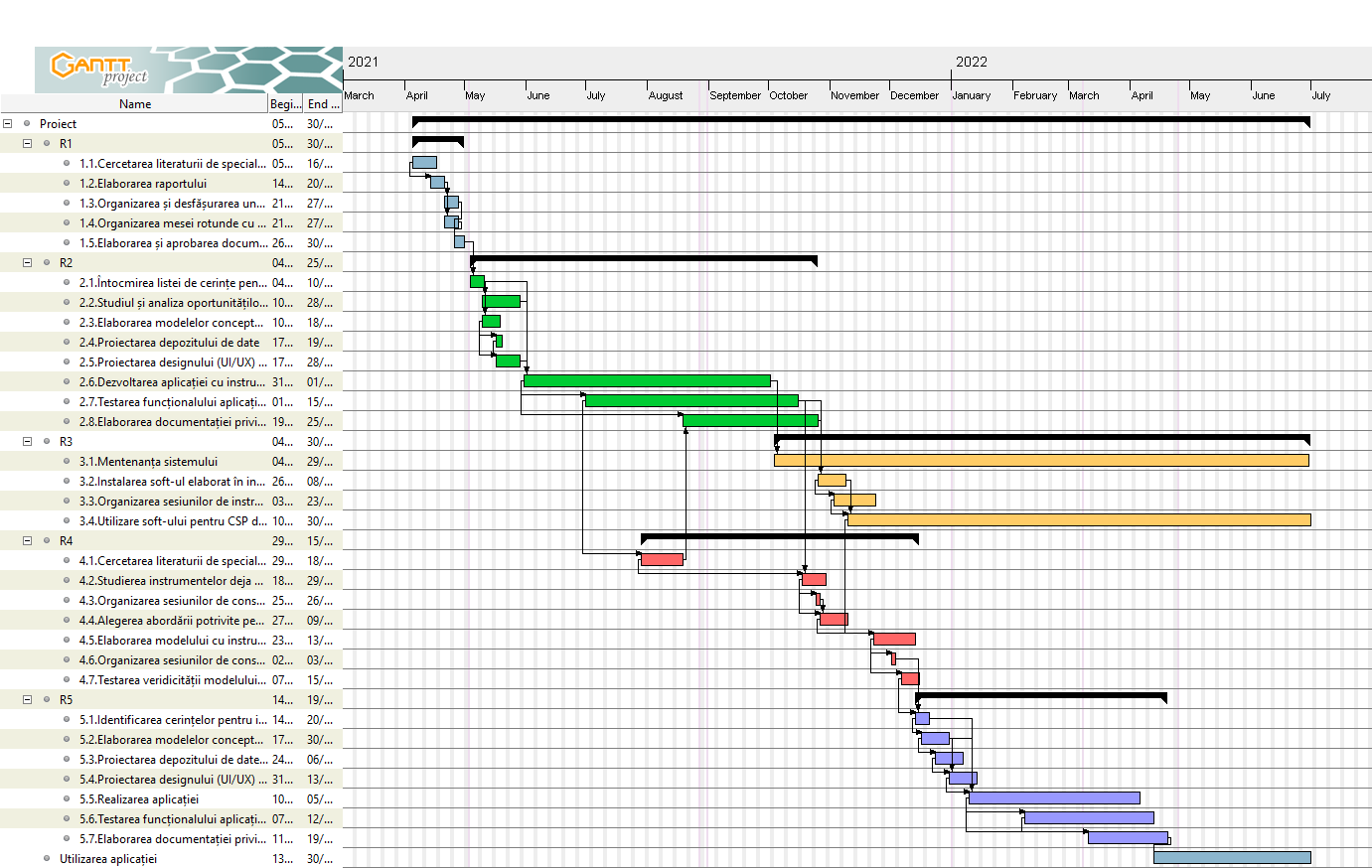
Durata desfășurării proiectului se estimează la 15 luni. Conceptul diagramei Gantt a fost aplicat în două forme:

1. Tabelară (*tabel 10.2*)

**Tabel 10.2**, Diagrama Gantt (tabel)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Luna | | | | | | | | | | | | | | | |
| Activi-tate | 1  apr | 2  mai | 3  iun | 4  iul | 5  aug | 6  sep | 7  oct | 8  noi | 9  dec | 10  ian | 11  feb | 12  mar | 13  apr | 14  mai | 15  iun |
| A1.1 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A1.2 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A1.3 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A1.4 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A1.5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A2.1 |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A2.2 |  | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A2.3 |  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A2.4 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A2.5 |  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A2.6 |  | 1 | 22 | 22 | 20 | 22 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A2.7 |  |  |  | 22 | 20 | 22 | 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A2.8 |  |  |  |  | 8 | 22 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A3.1 |  |  |  |  |  |  | 20 | 22 | 23 | 21 | 20 | 22 | 20 | 22 | 21 |
| A3.2 |  |  |  |  |  |  | 4 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| A3.3 |  |  |  |  |  |  |  | 15 |  |  |  |  |  |  |  |
| A3.4 |  |  |  |  |  |  |  | 15 | 23 | 21 | 20 | 22 | 20 | 22 | 22 |
| A4.1 |  |  |  | 2 | 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A4.2 |  |  |  |  |  |  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A4.3 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A4.4 |  |  |  |  |  |  | 3 | 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| A4.5 |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 9 |  |  |  |  |  |  |
| A4.6 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| A4.7 |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 |  |  |  |  |  |  |
| A5.1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |
| A5.2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 |  |  |  |  |  |  |
| A5.3 |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 4 |  |  |  |  |  |
| A5.4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 9 |  |  |  |  |  |
| A5.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 16 | 20 | 22 | 3 |  |  |
| A5.6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 16 | 22 | 8 |  |  |
| A5.7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 15 | 13 |  |  |
| \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 | 22 | 22 |

1. Cu ajutorul aplicației GanttProject



**Figura 10.1,** Diagrama Gantt (GanttProject)

Odată ce au fost stabilite duratele pentru desfășurarea activităților este posibilă estimarea rezultatelor cantitative obținute de pe urma îndeplinirii fiecărui rezultat.

## Descrierea rezultatelor așteptate

Prin rezultate așteptate ale proiectului se înțeleg realizările produse de proiect care generează serviciile sau facilitățile corespunzătoare scopului proiectului.

Metoda cea mai simplă de identificare a rezultatelor este revederea obiectivelor și a activităților proiectului și descrierea tuturor efectelor acestor activități. Dacă obiectivele specifice și activitățile proiectului au fost formulate în mod corect, atunci identificarea și descrierea rezultatelor este extrem de simplă. Rezultatele nu sunt altceva decât obiectivele specifice atinse.

În scrierea proiectelor se recomandă ca rezultatele să fie descrise imediat după capitolul Planul de activități, or aceasta ușurează identificare lor.

**Tabel 10.3,** Rezultate așteptate

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rezultate calitative** | **Activități** | **Rezultate cantitative** |
| R1. Proceduri și regulamente privind CSP elaborate și aprobate | A1.1. Cercetarea literaturii de specialitate în ceea ce ține normele și regulamentele pentru colectarea datelor personale | Va fi elaborat și legalizat de către registrul de stat documentul ce va include procedurile și regulamentele privind CSP identificate în baza literaturii și documentației studiate. Toate detaliile vor fi discutate la 2 ședințe – cu organele competente și cu stakeholderii. |
| A1.2. Elaborarea raportului |
| A1.3. Organizarea și desfășurarea unei întâlniri de lucru (masa rotunda, seminar, etc.) privind consultarea organelor competente vis-à-vis de rezultatele obținute expuse în raport |
| A1.4. Organizarea mesei rotunde cu stakeholderii pentru stabilirea procedurilor și regulamentelor pentru CSP |
| A1.5. Elaborarea și aprobarea documentației privind procedurile și regulamentele de CSP |
| R2. Software privind realizarea eficientă a CSP, realizat și testat | A2.1. Întocmirea listei de cerințe pentru crearea aplicației | Va fi elaborată o aplicație pentru procesul de CSP cu ajutorul instrumentelor licențiate. La dezvoltare vor fi implicate echipa de management a proiectului, echipa de programatori și echipa de designeri. |
| A2.2. Studiul și analiza oportunităților de realizare a software-ului (instrumentelor existente necesare elaborării softului) |
| A2.3. Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației |
| A2.4. Proiectarea depozitului de date |
| A2.5. Proiectarea designului (UI/UX) aplicației |
| A2.6. Dezvoltarea aplicației cu instrumentele alese |
| A2.7. Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării |
| A2.8. Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației |
| R3. Procesul de stocare a datelor în conformitate cu soft-ul elaborat pentru CSP pus pe rol | A3.1. Mentenanța sistemului | Aplicația elaborată va fi instalată în toate instituțiile medicale implicate în proiect. Cadrele medicale responsabile de introducerea datelor vor fi instruite în regim online cu privire la utilizarea aplicației. După finalizarea instruirii, cadrele corespunzătoare vor popula depozitul cu date. Tehnicianul va asigura mentenanța sistemului. |
| A3.2. Instalarea soft-ul elaborat în instituțiile medicale implicate în proiect |
| A3.3. Organizarea sesiunilor de instruire a cadrelor medicale privind utilizarea aplicației de CSP |
| A3.4. Utilizare soft-ului pentru CSP de către cadrele instruite |
| R4. Crearea modelului de analiză și prognozare a AVC în RM realizat și testat | A4.1. Cercetarea literaturii de specialitate privind crearea modelelor de prognoză | Va fi elaborat un model matematic cu ajutorul instrumentelor licențiate. Vor avea loc 2 sesiuni de consultare cu matematicienii cu privire la elaborarea modelului.  Modelul rezultat va fi antrenat și testat în baza datelor colectate de către cadrele medicale instruite. |
| A4.2. Studierea instrumentelor deja existente pentru crearea modelelor de prognozare |
| A4.3. Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind elaborarea modelului |
| A4.4. Alegerea abordării potrivite pentru crearea modelului |
| A4.5. Elaborarea modelului cu instrumentele identificate |
| A4.6. Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind modelul în etapa de creare |
| A4.7. Testarea veridicității modelului utilizând instrumentul abordarea aleasă |
| R5. Instrument Software de analize și prognoze AVC-ului elaborat în baza modelului identificat, realizat și testat | A5.1. Identificarea cerințelor pentru instrumentul software reieșind din modelul identificat | Va fi elaborată o aplicație în care se va încadra modelul matematic de prognoză elaborat anterior. În proces vor fi implicați aceleași echipe care au elaborat aplicația pentru CSP. |
| A5.2. Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației |
| A5.3. Proiectarea depozitului de date în relație cu depozitul de date a aplicației de CSP elaborate |
| A5.4. Proiectarea designului (UI/UX) aplicației |
| A5.5. Realizarea aplicației (integrarea noilor funcționalități în aplicația elaborată anterior) |
| A5.6. Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării |
| A5.7. Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației |

În următorul paragraf planul proiectului urmează să fie estimat în mijloace bănești în dependență de toate necesitățile financiare, tehnice, materiale, umane.

# Elaborarea planului de buget al proiectului

Un proiect fără buget este ca o mașină fără combustibil. Finanțarea este esențială pentru a începe proiectul și pentru a pune în mișcare toate resursele.

Bugetul pentru un proiect reprezintă costurile combinate ale tuturor activităților, sarcinilor și etapelor de referință pe care trebuie să le îndeplinească proiectul. Cu alte cuvinte, suma totală de bani necesară pentru a finaliza proiectul, care ar trebui aprobată de toți factorii interesați implicați.

O imagine mai clară va oferi prezentarea bugetului din mai diferite aspecte. Astfel, un tip de buget este acel total care înglobează toate cheltuielile și precizează finanțatorii care se dorește să fie abordați în cadrul proiectului.

Bugetul total pentru proiectul dat este prezentat în *tabelul 11.1*.

**Tabel 11.1,** Buget total

|  |  |
| --- | --- |
| **Finanțatori** | **Suma solicitată**  **(EUR)** |
| Suma totală spre solicitare | 130000 |
| Suma acoperită de grant | 100000 |
| Suma acoperită de parteneri | 20000 |
| Suma acoperită de Ministerul Sănătății | 10000 |

După completarea planului de activități se va specifica mijloacele necesare realizării acestora. Vor fi necesare informații specifice privind costurile aferente. Structura de costuri a proiectului trebuie sa precizeze alocarea cheltuielilor către potențialii finanțatori.

Estimarea costurilor se va face atent și cu grijă pe baza alcătuirii bugetului. Fiecare activitate se va folosi drept listă de verificare pentru asigurarea furnizării tuturor mijloacelor necesare derulării respectivei activități.

Bugetul în dependență de activități este prezentat în *tabelul 11.2*.

**Tabel 11.2,** Buget pe actitvități

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr** | **Rezultat/Activitate** | **Buget (EUR)** |
| **R1** | **Proceduri și regulamente privind CSP elaborate și aprobate** | **7640** |
| A1.1 | Cercetarea literaturii de specialitate în ceea ce ține normele și regulamentele pentru colectarea datelor personale | 2400 |
| A1.2 | Elaborarea raportului | 580 |
| A1.3 | Organizarea și desfășurarea unei întâlniri de lucru (masa rotunda, seminar, etc.) privind consultarea organelor competente vis-à-vis de rezultatele obținute expuse în raport | 1080 |
| A1.4 | Organizarea mesei rotunde cu stakeholderii pentru stabilirea procedurilor și regulamentelor pentru CSP | 1080 |
| A1.5 | Elaborarea și aprobarea documentației privind procedurile și regulamentele de CSP | 2500 |
| **R2** | **Software privind realizarea eficientă a CSP, realizat și testat** | **45560** |
| A2.1 | Întocmirea listei de cerințe pentru crearea aplicației | 1450 |
| A2.2 | Studiul și analiza oportunităților de realizare a software-ului (instrumentelor existente necesare elaborării softului) | 4350 |
| A2.3 | Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației | 1450 |
| A2.4 | Proiectarea depozitului de date | 870 |
| A2.5 | Proiectarea designului (UI/UX) aplicației | 4600 |
| A2.6 | Dezvoltarea aplicației cu instrumentele alese | 21640 |
| A2.7 | Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării | 7500 |
| A2.8 | Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației | 3700 |
| **R3** | **Procesul de stocare a datelor în conformitate cu soft-ul elaborat pentru CSP pus pe rol** | **7800** |
| A3.1 | Utilizare soft-ului pentru CSP de către cadrele instruite | 3900 |
| A3.2 | Mentenanța sistemului | 3900 |
| A3.3 | Instalarea soft-ul elaborat în instituțiile medicale implicate în proiect |  |
| A3.4 | Organizarea sesiunilor de instruire a cadrelor medicale privind utilizarea aplicației de CSP |  |
| **R4** | **Crearea modelului de analiză și prognozare a AVC în RM realizat și testat** | **19621** |
| A4.1 | Cercetarea literaturii de specialitate privind crearea modelelor de prognoză | 4710 |
| A4.2 | Studierea instrumentelor deja existente pentru crearea modelelor de prognozare | 2790 |
| A4.3 | Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind elaborarea modelului | 1458 |
| A4.4 | Alegerea abordării potrivite pentru crearea modelului | 3140 |
| A4.5 | Elaborarea modelului cu instrumentele identificate | 4845 |
| A4.6 | Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind modelul în etapa de creare | 1108 |
| A4.7 | Testarea veridicității modelului utilizând instrumentul abordarea aleasă | 1570 |
| **R5** | **Instrument Software de analize și prognoze AVC-ului în RM pe baza datelor CSP, elaborat în baza modelului identificat, realizat și testat** | **43150** |
| A5.1 | Identificarea cerințelor pentru instrumentul software reieșind din modelul identificat | 1750 |
| A5.2 | Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației | 3500 |
| A5.3 | Proiectarea depozitului de date în relație cu depozitul de date a aplicației de CSP elaborate | 3500 |
| A5.4 | Proiectarea designului (UI/UX) aplicației | 5100 |
| A5.5 | Realizarea aplicației | 18900 |
| A5.6 | Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării | 6950 |
| A5.7 | Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației | 3450 |
| **TOTAL:** | | **123771** |

O altă abordare a bugetului este cea în care se estimează costurile în dependență de categoriile de cheltuieli. Aceste categorii pot diferenția în dependență de conceptul proiectul. Dar sunt și acelea care indiferent de proiect sunt valabile pentru toate proiectele. O astfel de categorie este costurile legate de personal și resursele umane implicate în proiect.

**Tabel 11.3,** Cheltuieli pe resurse umane

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Categorii de cheltuieli | Unitatea de măsură | Nr. de unități | Cost (EUR) | Cost total (EUR) |
| **1.** | **RESURSE UMANE** | | | | |
| 1.1. | Membrul echipei de organizare | Pe lună | 60 | 500 | 30000 |
| 1.2. | Programator | Pe lună | 60 | 400 | 24000 |
| 1.3. | Designer | Pe săpt. | 8 | 150 | 1200 |
| 1.4. | Expert național (matematica, medicină) | Pe zi | 16 | 50 | 800 |
| 1.5. | Tehnician | Pe lună | 15 | 400 | 6000 |
| **Total resurse umane:** | | | | | **62000** |

Indispensabil proiectului este și echipamentul care solicită o categorie aparte de cheltuieli. Este important să se determine exact necesitățile pentru echipamente și bunurile procurate pe parcursul derulării proiectului, astfel încât acestea să reflecte exact necesitățile și să fie argumentate pentru buna activitate a personalului angajat.

**Tabel 11.4,** Cheltuieli pe echipament

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Categorii de cheltuieli | Unitatea de măsură | Nr. de unități | Cost (EUR) | Cost total  (EUR) |
| **2.** | **ECHIPAMENT** | | | | |
| 2.1. | Laptop | Unit. | 11 | 1000 | 11000 |
| 2.2. | Imprimantă cu laser | Unit. | 1 | 200 | 200 |
| 2.3. | Proiector | Unit. | 1 | 300 | 300 |
| 2.4. | Whiteboard/flipchart | Unit. | 1 | 75 | 75 |
| **Total echipament:** | | | | | **11575** |

În cazul proiectului dat este nevoie de apelare la serviciile unei companii terțe.

**Tabel 11.5,** Cheltuieli pe servicii

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Categorii de cheltuieli | Unitatea de măsură | Nr. de unități | Cost (EUR) | Cost total (EUR) |
| **3.** | **SERVICII** | | | | |
| 3.1. | Google Server | Pe lună | 9 | 50 | 450 |
| **Total servicii:** | | | | | **450** |

Echipa de creare a proiectului optează pentru utilizarea minimă a materialelor de birotică, dar există formalități care solicită opusul.

**Tabel 11.6,** Cheltuieli de birotică

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Categorii de cheltuieli | Unitatea de măsură | Nr. de unități | Cost (EUR) | Cost total (EUR) |
| **4.** | **BIROTICA** | | | | |
| 4.1. | Hârtie A4 | bloc | 2 | 4 | 8 |
| 4.2. | Marker pentru whiteboard | Set | 4 | 2 | 8 |
| **Total birotică:** | | | | | **16** |

Se planifică ca tot personalul implicat la realizarea proiectului să lucreze în spațiul arendat în cadrul parcului IT, iar întâlnirile necesare să aibă loc în spații special predestinate.

**Tabel 11.7,** Cheltuieli de spațiu

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Categorii de cheltuieli | Unitatea de măsură | Nr. de unități | Cost (EUR) | Cost total (EUR) |
| **5.** | **SPAȚIU** | | | | |
| 5.1. | Arenda spațiului (parc IT) | Pe lună | 15 | 1000 | 15000 |
| 5.2. | Arenda spațiului pentru meeting | Pe oră | 24 | 50 | 1200 |
| **Total spațiu:** | | | | | **16200** |

În afară de salariile pentru resursele umane se preconizează cheltuieli care acoperi costurile de transport.

**Tabel 11.8,** Cheltuieli de transport

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Categorii de cheltuieli | Unitatea de măsură | Nr. de unități | Cost (EUR) | Cost total (EUR) |
| **6.** | **TRANSPORT** | | | | |
| 6.1. | Transport echipa de lucru | Pe lună | 11 | 110 | 1210 |
| 6.2. | Transport experți | Pe zi | 16 | 10 | 160 |
| **Total transport:** | | | | | **1370** |

Deoarece proiectul implică crearea produselor software este nevoie de achiziționarea licențelor pentru aplicații necesare.

**Tabel 11.9,** Cheltuieli pe software licențiat

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Categorii de cheltuieli | Unitatea de măsură | Nr. de unități | Cost (EUR) | Cost total (EUR) |
| **7.** | **SOFTWARE LICENȚIATE** | | | | |
| 7.1. | Pachet IDE | Pe lună | 108 | 60 | 6480 |
| 7.2. | Aplicație pentru dezvoltarea design-ului | Pe lună | 48 | 60 | 2880 |
| 7.3. | Microsoft Windows Pro | Unit. | 11 | 200 | 2200 |
| **Total software licențiate:** | | | | | **11560** |

Cea din urmă categorii implică acele cheltuieli care nu au putut fi incluse în alte careva categorii specifice.

**Tabel 11.10,** Alte cheltuieli

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Categorii de cheltuieli | Unitatea de măsură | Nr. de unități | Cost (EUR) | Cost total (EUR) |
| **8.** | **ALTE CHELTUIELI** | | | | |
| 8.1. | Număr de telefon | Unit. | 60 | 10 | 600 |
| 8.2. | Cheltuieli neprevăzute | Unit. | 1 | 20000 | 20000 |
| **Total alte cheltuieli:** | | | | | **20600** |
| **TOTAL CHELTUIELI:** | | | | | **123771** |

Importanța bugetării în gestionarea proiectelor constă în capacitatea de a preveni costuri inutile și de a aloca suma corectă a bugetului pentru fiecare nevoie corespunzătoare.

## Stabilirea planului de evaluare

Monitorizarea este o analiză periodică a resurselor, activităților și rezultatelor proiectului. Managementul de proiect are sarcina stabilirii unor controale ale proiectului care să asigure că își păstrează traiectoria către îndeplinirea obiectivelor sale. Acesta se face prin monitorizare (internă) care constă în culegerea de date sistematică și continuă, analiza și folosirea informațiilor pentru control managerial și luarea de decizii. Implementarea este un proces continuu de învățare în care experiența acumulată este analizată și folosită în planificarea și actualizarea abordărilor de implementare.

Monitorizarea constituie un mecanism de analiza sistematică ce prezintă evaluarea analitică a implementării proiectului și constă în colectarea, analiza datelor, comunicarea și utilizarea informațiilor obținute despre progresul proiectului.

## Monitorizarea ipotezelor

În timp ce activitățile și rezultatele sunt monitorizate cu regularitate, monitorizarea ipotezelor și a riscurilor nu se face decât foarte rar. Ipotezelor li se pot atașa indicatori și surse de verificare. Următorul tabel arată o privire de ansamblu asupra unei fișe de monitorizare a ipotezelor.

**Tabel 11.11,** Tabelul monitorizării ipotezelor

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel în MCL** | **Ipoteze** | **Indicatori** | **Surse de verificare** | **Comentarii/**  **consecințe** |
| Obiectiv extins | 1. Implicare sporită a cetățenilor în procesul CSP 2. Factorii de risc ai maladiei și informațiile obținute din datele analizate sunt enunțate în masă | * Ridicarea nivelului de conștientizare a riscului de a suferi boli care tind să aibă rezultat letal * Scăderea mortalității în următoarele decenii | Statistica populației și proceselor demografice | * Organele competente manifestă interes sporit pentru diminuarea problemei; * Reducerea numărului pacienților care suferă de AVC |
| Obiectiv general | 1. Documentația elaborată respectă standardele naționale și internaționale 2. Aplicația elaborată este implementată în instituțiile sistemului medical 3. Pacienții oferă acordul de a utiliza datele personale în mod confidențial pentru a fi stocate centralizat 4. Sprijinul organelor competente de profil și cointeresate în realizarea proiectului 5. Deducerea modelelor matematice în vederea analizei și prognozei AVC-ului | * Creșterea volumului de date credibile privind AVC-ul pe parcursul a 5 ani după lansarea aplicației * Creșterea numărului de publicitate, anunțuri, panouri informative privind factorii de risc ai maladiei AVC * Creșterea numărului de oameni cointeresați în ceea ce ține factorii de risc ai AVC-ului | * Calculul raportului procentual a volumul datelor comparativ dintre ani * Raportarea privind elaborarea spot-urilor publicitare și răspândirea acestora | * Volumul necesar de date este atins la un anumit moment de timp; * Populația manifestă interes sporit și dă dovadă de conștientizare a riscului; |
| Rezultate | 1. Sprijin și contribuție din partea instituțiilor cu cadrul juridic și a partenerilor 2. Comunicare eficientă între stakeholder-i și echipa de implementare a proiectului 3. Respectarea normelor și standardelor privind proiectarea design-ului aplicației 4. Specialiști calificați în domeniul TIC interesați de proiect 5. Cadre medicale interesate în instruirea privind noua aplicație 6. Interes sporit manifestat din partea specialiștilor de profil (matematic, medical – boli cardio-vasculare) 7. Volum mare de date stocate pentru indicatorii utilizați la procesul de analiză și prognoză | * Aplicație soft testată și lucrativă elaborată în decursul a 6-12 luni calendaristice de la primirea resurselor financiare pentru proiect * Documentație accesibilă în diferite formate (electronic, fizic) și în orice moment de timp privind proceduri/regulamente de CSP, utilizarea aplicațiilor elaborate (pentru CSP, pentru analiză și prognoză) * Instituții medicale de stat și private echipate cu noua aplicație pe parcursul a 5 ani de la realizarea aplicației * Cadre medicale instruite privind utilizarea aplicației timp de 5 ani de la realizarea aplicației * Date colectate de la pacienți în cantitate de cel puțin 50% din numărul total de pacienți diagnosticați cu AVC și 25% de la pacienții care nu suferă de boli cardiace   Rezultatele obținute de pe urma aplicării modelelor matematice elaborate oferă o precizie de 60-80% | * Prezentarea lunară a rezultatului de lucru a echipei de dezvoltare (metodologia Agile) * Prezentarea aplicației integrale și a funcționalului acesteia la expirarea termenului stabilit * Documentația corespunde normelor de standardizare * Raportarea de către instituțiile medicale privind instalarea aplicației * Inspectarea regulată a instituțiilor medicale în vederea urmăririi utilizării aplicației pentru CSP * Îndeplinirea regulată (fiecare 1-2 ani) a testelor de confirmare a cunoștințelor de către cadrele medicale instruite privind procesul CSP * Statistica/evidența pacienților din cadrul instituțiilor medicale în concordanță cu statistica datelor obținute pentru CSP * Verificarea acurateței modelului pe baza datelor existente | * Produsul soft este livrat la timp; * Volumul de date crește constant; * La nivel juridic, toate activitățile sunt legale și corecte; * Rezultatele prognozelor ating performanță maximă. |
| Acțiuni | * 1. Prezența instituțiilor de învățământ cu profil informatic   2. Prezența specialiștilor experimentați în domeniul TIC pentru instruirea viitorilor specialiști sau, nemijlocit, pentru implicarea în proiect   3. Prezența instrumentelor auxiliare TIC pentru dezvoltarea aplicațiilor (framework-uri, biblioteci, etc.)   4. Prezența cercetărilor în ceea ce ține factorii de risc care influențează apariția maladiei AVC   5. Prezența specialiștilor calificați în medicina de profil (AVC, boli cardio-vasculare)   6. Sistemul medical existent este cointeresat să participe plenar în realizarea Proiectului   7. Prezența cadrelor medicale interesate să participe plenar în realizarea Proiectului   8. Susținerea legală și juridică din partea Ministerului Sănătății   9. Prezența Centrelor de Date, cu servicii de stocare si securizare a datelor relativ ieftine   10. Prezența donatorilor si finanțatorilor ce sunt gata să susțină financiar Proiectul. | **Mijloace**   * Încăperi/platforme de comunicare predestinate întrunirii stakeholder-ilor implicați în elaborarea proiectului pentru comunicarea eficientă * Instrumente hardware și software pentru dezvoltarea aplicației * Documentație de standardizare accesibilă (pentru crearea aplicației, CSP, etc.) * Surse financiare pentru remunerarea muncii specialiștilor implicați în proiect (echipa de realizare a proiectului, echipa de consulting, medici, matematicieni, academicieni, etc.) * Achitarea serviciului de instruirea a cadrelor medicale | **Buget**  Buget total: 250.000 Euro  Grant: 150.000 Euro  Parteneri: 90.000 Euro  Ministerul Sănătății: 10.000 Euro | * Acțiunile planificate sunt îndeplinite calitativ și în timp; * Membrii întregii echipe a proiectului utilizează sustenabil toate resursele disponibile (tehnice, financiare, umane, etc.); * În procesul desfășurării proiectului se identifică mici impedimente care pot fi depășite cu ușurință; * Procesul de lucru este continuu; |

Tabelul poate fi o parte a rapoartelor de progres care trebuie produse în cadrul proiectului. Ipotezele ulterioare trebuie adăugate dacă se cere acest lucru - în cazul în care s-au trecut cu vederea unii factori sau dacă apar riscuri noi din mediul proiectului.

# 12. Managementul riscului proiectului

Riscul este considerat un eveniment sau condiție incertă care, dacă apare, are un efect pozitiv sau negativ asupra unuia sau mai multor obiective ale proiectului. Managementul riscurilor este procesul de identificare, cuantificare, definire a reacțiilor la risc și controlul amenințărilor la adresa capitalului și resurselor proiectului. Aceste amenințări sau riscuri ar putea proveni dintr-o mare varietate de surse, inclusiv incertitudine financiară, răspunderi juridice, erori de gestionare strategică, accidente și dezastre naturale.

## 12.1. Identificarea riscurilor

Primul pas este identificarea riscurilor la care este expus proiectul în mediul său de operare. Există multe tipuri diferite de riscuri - riscuri juridice, riscuri de mediu, riscuri de piață, riscuri de reglementare și multe altele. Este important să se identifice cât mai mulți dintre acești factori de risc posibil. O soluție de gestionare a riscurilor presupune inserarea tuturor acestor informații într-un sistem. Avantajul acestei abordări este că aceste riscuri sunt acum vizibile pentru toate părțile interesate din organizație cu acces la sistem. În loc ca aceste informații vitale să fie blocate într-un raport care trebuie solicitat prin e-mail, oricine dorește să vadă ce riscuri au fost identificate poate accesa informațiile din sistemul de gestionare a riscurilor.

În tabelul 12.1 este listată totalitatea riscurilor posibile identificate la etapa elaborării proiectului dat în dependență de rezultat și activitate. Tehnica abordată pentru identificarea riscurilor a fost reuniunea de brainstorming.

**Tabel 12.1.** Riscuri identificate

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Rezultat/Activitate** |  | **Riscuri** |
| **R1** | **Proceduri și regulamente privind CSP elaborate și aprobate** |  |  |
| A1.1 | Cercetarea literaturii de specialitate în ceea ce ține normele și regulamentele pentru colectarea datelor personale | R 1.1. | Dificultăți în găsirea literaturii de specialitate necesare privind colectarea datelor personale |
| A1.2 | Elaborarea raportului |  |  |
| A1.3 | Organizarea și desfășurarea unei întâlniri de lucru (masa rotunda, seminar, etc.) privind consultarea organelor competente vis-à-vis de rezultatele obținute expuse în raport | R 1.2. | Indisponibilitatea de audiență la organele competente |
| A1.4 | Organizarea mesei rotunde cu stakeholderii pentru stabilirea procedurilor și regulamentelor pentru CSP | R 1.3. | Indisponibilitatea unor stakeholderi de a fi prezenți la masa rotundă |
| R 1.4. | Implicare pasivă din partea stakeholderilor |
| R 1.5. | Confruntare de interese |
| A1.5 | Elaborarea și aprobarea documentației privind procedurile și regulamentele de CSP | R 1.6. | Modificarea regulamentele guvernamentale/internaționale |
| **R2** | **Software privind realizarea eficientă a CSP, realizat și testat** |  |  |
| A2.1 | Întocmirea listei de cerințe pentru crearea aplicației, crearea sarcinilor și planificarea timpului de îndeplinire | R 2.1. | Lipsa cerințelor consecvente sarcinii |
| R 2.2. | Sarcini mult prea complexe și neclar structurate |
| R 2.3. | Estimarea greșită a timpului de îndeplinire a sarcinilor |
| A2.2 | Studiul și analiza oportunităților de realizare a software-ului (instrumentelor existente necesare elaborării softului) | R 2.4. | Documentație inconsistentă a instrumentelor existente |
| A2.3 | Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației |  |  |
| A2.4 | Proiectarea depozitului de date |  |  |
| A2.5 | Proiectarea designului (UI/UX) aplicației | R 2.5. | Dificultăți la conectarea UI elaborat cu back-end |
| A2.6 | Dezvoltarea aplicației cu instrumentele alese | R 2.6. | Depășirea limitei de timp |
| R 2.7. | Productivitate scăzută |
| R 2.8. | Renunțarea programatorilor de a continua lucrul la proiect |
| R 2.9. | Calitate joasă a codului |
| R 2.10. | Membrii echipei incompetenți |
| R 2.11. | Lipsă de comunicare în echipă |
| R 2.12. | Apariția cerințelor noi pentru soft sau modificarea continuă a celor existente |
| A2.7 | Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării | R 2.13. | Funcționalul nu corespunde cerințelor inițiale |
| R 2.14. | Numeroase bug-uri care afectează funcționalul aplicației |
| R 2.15. | Erori la conectarea aplicației la server |
| A2.8 | Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației | R 2.16. | Documentație inconsistentă |
| **R3** | **Procesul de stocare a datelor în conformitate cu soft-ul elaborat pentru CSP pus pe rol** |  |  |
| A3.1 | Mentenanța sistemului | R 3.1. | Lipsa detaliilor problemei apărute |
| R 3.2. | Insuficiență de expertiză |
| R 3.3. | Instrumente utilizate necorespunzătoare |
| R 3.4. | Securitatea sistemului slabă |
| A3.2 | Instalarea soft-ul elaborat în instituțiile medicale implicate în proiect | R 3.5. | Calculatoare învechite în instituțiile medicale |
| A3.3 | Organizarea sesiunilor de instruire a cadrelor medicale privind utilizarea aplicației de CSP | R 3.6. | Lipsa motivației de implicare la instruire |
| R 3.7. | Sesiuni livrate neclar și complicat |
| A3.4 | Utilizare soft-ului pentru CSP de către cadrele instruite | R 3.8. | Introducerea datelor eronate, greșite |
| **R4** | **Crearea modelului de analiză și prognozare a AVC în RM realizat și testat** |  |  |
| A4.1 | Cercetarea literaturii de specialitate privind crearea modelelor de prognoză | R 4.1. | Dificultăți în găsirea literaturii de specialitate necesare privind crearea modelelor matematice de prognoză |
| A4.2 | Studierea instrumentelor deja existente pentru crearea modelelor de prognozare | R 4.2. | Instrumente existente insuficient de avansate |
| A4.3 | Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, madici) privind elaborarea modelului | R 4.3. | Indisponibilitatea specialiștilor în domeniu pentru consultare |
| R 4.4. | Lipsa colaborării fructuoase |
| A4.4 | Alegerea abordării potrivite pentru crearea modelului |  |  |
| A4.5 | Elaborarea modelului cu instrumentele identificate | R 4.5. | Depășirea limitei de timp stabilite pentru elaborarea modelului |
| R 4.6. | Insuficiența de date pentru antrenarea modelului |
| R 4.7. | Numeroase date eronate în depozitul de date |
| A4.6 | Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind modelul în etapa de creare | R 4.8. | Abordare aleasă greșit |
| A4.7 | Testarea veridicității modelului utilizând abordarea aleasă | R 4.9. | Acuratețea și precizia modelului slabe |
| **R5** | **Instrument Software de analize și prognoze AVC-ului în RM pe baza datelor CSP, elaborat în baza modelului identificat, realizat și testat** |  |  |
| A5.1 | Identificarea cerințelor pentru instrumentul software reieșind din modelul identificat |  | Aceleași riscuri se regăsesc și în rezultatul 2 |
| A5.2 | Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației |
| A5.3 | Proiectarea depozitului de date în relație cu depozitul de date a aplicației de CSP elaborate |
| A5.4 | Proiectarea designului (UI/UX) aplicației |
| A5.5 | Realizarea aplicației |
| A5.6 | Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării |
| A5.7 | Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației |

Rezultatul 5 este similar după activități cu rezultatul 2. Din acest motiv, riscurile identificate pentru rezultatul 2 vor fi valabile și pentru ultimul rezultat. După ce riscurile specifice proiectului au fost identificate se poate trece la următoarea etapă de documentare a acestora.

## 12.2. Cuantificarea riscului

Odată identificat, riscul trebuie analizat și cuantificat. Pentru a determina gravitatea riscului este necesară aprecierea lui după caracteristici măsurabile. Un instrument accesibil și ușor în utilizare este registru de evidență a riscurilor asemeni celui prezentat în tabelul 12.3. Acest instrument include asemenea informații precum descrierea riscului, perioada apariției, probabilitatea, impactul și gradul de risc.

Pentru fiecare risc identificat se acorda o nota (p – probabilitate) în intervalul 1-9: 1 având semnificaţia unei probabilităţi foarte mici de apariţie, iar 9 semnificând o probabilitate de apariţie foarte mare, pe baza experienţei persoanelor consultate în privinţa riscurilor.

Impactul fiecărui risc se poate evalua prin 3 calificative, astfel:

1. Mare (M) – atunci când se pot produce evenimente semnificative, chiar grave asupra termenelor şi costurilor proiectului;
2. Mediu (Md) – în cazul în care efectele produse sunt mai puţin grave asupra termenelor dar sunt considerabile asupra costurilor;
3. Mic (m) – dacă efectele sunt mici atât asupra termenelor cât şi asupra costurilor proiectului.

Pe baza celor două caracteristici se poate determina gradul de risc conform tabelului 12.2.

**Tabel 12.2.** Grad de risc

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Impact mic** | **Impact mediu** | **Impact mare** |
| **Probabilitate: 1-3** | Mic | Mediu | Mare |
| **Probabilitate: 4-6** | Mic | Mare | Inacceptabil |
| **Probabilitate: 7-9** | Mediu | Mare | Inacceptabil |

Gradul de risc se interpretează în felul următor:

* *Grad mare / inacceptabil* - pot exista consecinţe majore asupra proiectului şi de aceea necesită monitorizarea şi reevaluarea continuă a riscului deoarece va afecta cu certitudine punctele de verificare ale proiectului;
* *Grad mediu* – pot exista consecinţe semnificative asupra proiectului, fapt pentru care riscul trebuie revăzut şi recuantificat periodic, deşi nu va afecta punctele de verificare ale proiectului;
* *Grad mic* – nu sunt aşteptate consecinţe deosebite asupra proiectului, dar riscul respectiv trebuie revăzut şi reanalizat cu regularitate pentru eventuale recuantificări.

**Tabel 12.3.** Registru de evidență a riscurilor

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| REGISTRU DE EVIDENȚĂ A RISCURILOR | | | | | | |
| Nr. Risc | Etapa în care apare | Descrierea riscului | Data apariției | Probabili-tate | Impact M – mare  Md – mediu  m – mic | Grad de risc |
| R 1.1. | A 1.1. | Literatura de specialitate privind colectarea datelor personale poate să nu fie în acces liber în special care ține de datele indicatorilor sănătății | I lună  (I-II săpt.) | 3 | Md | Md |
| R 1.2. | A 1.3. | Organele competente pentru consultanță pot fi indisponibile din cauza graficului încărcat | I lună  (III-IV săpt.) | 5 | Md | M |
| R 1.3. | A 1.4. | Graficul de activitate și disponibilitate pot diferenția de la un stakeholder la altul ceea ce poate aduce dificultăți la stabilirea unei ore optimale pentru toți | I lună  (III-IV săpt.) | 7 | Md | M |
| R 1.4. | A 1.4. | Stakeholderii pot fi dezinteresați din cauza lipsei de conștientizare a importanței problemei identificate | I lună  (III-IV săpt.) | 3 | m | m |
| R 1.5. | A 1.4. | Fiecare stakeholder poate conta pe anumite avantaje obținute pe baza proiectului, acesta și ar putea fi motivul confruntării de interese | I lună  (III-IV săpt.) | 5 | m | m |
| R 1.6. | A 1.5. | Există probabilitatea de inițiere a modificării regulamentelor guvernamentale/ internaționale în timp ce se elaborează regulamentele necesare proiectului dat | I lună  (IV săpt.) | 2 | m | m |
| R 2.1. | A 2.1. | Cerințele întocmite pentru elaborarea aplicației nu vor duce la atingerea scopului inițial stabilit | I lună  (I săpt.),  IX l. (IIs.) | 4 | Md | M |
| R 2.2. | A 2.1. | Pentru elaborare se propun sarcini care, de fapt, presupun alte resurse pentru efectuare decât cele existente, se stabilesc termeni și condiții necorespunzătoare realității | II lună  (I săpt.),  IX l. (IIs.) | 3 | Md | Md |
| R 2.3. | A 2.1. | Eroare la alocarea resurselor de timp, tehnologice și celor umane pentru îndeplinirea unei anumite sarcini | II lună  (II săpt.),  IX l. (IIs.) | 6 | Md | M |
| R 2.4. | A 2.2. | Documentația instrumentelor identificate oferă o descriere vagă a funcționalului și modului de a opera cu acesta | II lună  (II-IV săpt.),  IX l., (III-IV s.) | 3 | m | m |
| R 2.5. | A 2.5. | Necorespondența dintre componentele de pe UI cu cele create pe partea de server | II lună  (III-IV săpt.) | 2 | m | m |
| R 2.6. | A 2.6. | Alocarea mai multor resurse de timp în procesul de lucru pentru sarcini la care nu se prevedea inițial | Lunile III-VI, X-XII | 7 | Md | M |
| R 2.7. | A 2.6. | Randamentul reieșind din raportul rezultatului muncii și timpului utilizat este unul scăzut | Lunile III-VI, X-XII | 5 | Md | M |
| R 2.8. | A 2.6. | Exprimarea dorinței de a înceta activitatea profesională în cadrul proiectului dat și ieșirea din proiect | Lunile III-VI, X-XII | 5 | M | I |
| R 2.9. | A 2.6. | Codul scris de programatori este unul greu de citit, de modificat, logica aplicată este dificilă, are secvențe ce se repetă, nu prevede introducerea modificărilor în viitor, numeroase erori, etc. | Lunile III-VI, X-XII | 3 | Md | Md |
| R 2.10. | A 2.6. | Membrii echipei au puține cunoștințe în domeniu și nu se pot descurca cu sarcinile propuse | Lunile III-VI, X-XII | 2 | Md | Md |
| R 2.11. | A 2.6. | Lipsa colaborării în vederea soluționării problemelor în comun sau stabilirea direcțiilor comune de lucru | Lunile III-VI, X-XII | 3 | Md | Md |
| R 2.12. | A 2.6. | Pe măsură ce proiectul progresează, problemele care nu sunt identificate mai devreme pot apărea pe parcurs și vor necesita abordare potrivită pentru a fi soluționate | Lunile III-VI, X-XII | 7 | M | I |
| R 2.13. | A 2.7. | Devierea în timpul elaborării aplicației de la scopul de bază | Lunile VI-VIII, XI-XII | 2 | Md | Md |
| R 2.14. | A 2.7. | Număr mare de erori sau defecte apărute la dezvoltarea aplicației care generează un rezultat inadecvat sau neașteptat | Lunile VI-VIII,  XI-XII | 3 | Md | Md |
| R 2.15. | A 2.7. | Dificultăți apărute la rularea componentelor din cauza proiectării greșite a bazei de date | Lunile VI-VIII, XI-XII | 2 | Md | Md |
| R 2.16. | A 2.8. | Descrierea și explicația creată nu acoperă întreg funcțional al aplicației sau este nepotrivită și greu de înțeles | Lunile V-VIII, XII-XIII | 3 | M | M |
| R 3.1. | A 3.1. | Descrierea problemei nu oferă imagine clară asupra motivului apariției acesteia | Lunile VIII-XV | 3 | m | m |
| R 3.2. | A 3.1. | Cercetarea insuficientă a problemei | Lunile VIII-XV | 2 | m | m |
| R 3.3. | A 3.1. | Instrumentele alese pentru mentenanța sistemului nu sunt suficient de performante | Lunile VIII-XV | 3 | Md | Md |
| R 3.4. | A 3.1. | Pericol sporit de spargere a sistemului | Lunile VIII-XV | 2 | M | M |
| R 3.5. | A 3.2. | Tehnica disponibilă în instituțiile medicale nu îndeplinește cerințele moderne minime | VII lună  (IV săpt.) | 3 | Md | Md |
| R 3.6. | A 3.3. | Pasivitatea și indiferența cadrelor medicale înregistrată la sesiunile de instruire | VIII lună  (I-III săpt.) | 5 | Md | M |
| R 3.7. | A 3.3. | Explicată în termeni teoretici utilizarea funcționalul aplicației, cu care nu sunt familiarizate cadrele medicale | VIII lună  (I-III săpt.) | 3 | m | m |
| R 3.8. | A 3.4. | Existența greșelilor din motivul factorului uman care au trecut pasul de validare pentru a fi înregistrate în baza de date | Lunile VIII-XV | 7 | Md | M |
| R 4.1. | A 4.1. | Lipsă de literatură accesibilă care abordează subiectul cercetat | VII lună  (III-IV săpt.) | 2 | M | M |
| R 4.2. | A 4.2. | Performanța instrumentelor existente este una joasă | VIII lună  (I-II săpt.) | 4 | Md | M |
| R 4.3. | A 4.3. | Lipsa specialiștilor în domeniul creării modelelor matematice | VIII lună  (II săpt.) | 2 | m | m |
| R 4.4. | A 4.3. | Consultările cu specialiștii disponibili nu au adus la un rezultat așteptat care ar veni să ajute la dezvoltarea modelului | VIII lună  (II săpt.) | 2 | Md | M |
| R 4.5. | A 4.5. | Estimarea greșită a timpului oferită pentru elaborarea modelului matematic | Luna VIII-IX | 6 | Md | M |
| R 4.6. | A 4.5. | Datele colectate până la momentul antrenării nu suplinesc volumul necesar pentru a asigura performanța înaltă a modelului matematic elaborat | Luna VIII-IX | 3 | Md | Md |
| R 4.7. | A 4.5. | Modelul este antrenat în baza datelor ce conțin erori obținute în urma colectării acestora, fie de ordin uman, fie de cel tehnic, ceea ce poate duce la micșorarea performanței modelului | Luna VIII-IX | 3 | Md | M |
| R 4.8. | A 4.6. | Prezicerea valorilor are o exactitate foarte slabă deoarece de către tipul de model antrenat nu a fost aleasă unul corespunzător problemei | Luna IX  (I săpt.) | 2 | Md | Md |
| R 4.9. | A 4.7. | Indicatorii performanței modelului demonstrează ineficiență modelului | Luna IX  (II săpt.) | 5 | M | I |

În următoarea etapă a managementului riscurilor vor fi alese doar acele a căror grad de risc este mediu, mare sau inacceptabil.

O altă metodă de selectare a riscurilor este după principiul Pareto. Pentru a trece la 80%/20% se vor aprecia riscurile de către fiecare membru al echipei de manageri conform caracteristicilor: probabilitatea, impact și grad de risc cu valori pe o scară de la 1 la noi, asemeni principiului menționat anterior.

**Tabel 12.4.** Aprecierea riscurilor

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Sergiu | | | Cătălin | | | Mihail | | | Eugenia | | | Total |
| Probabilitate | Impact | Grad de risc | Probabilitate | Impact | Grad de risc | Probabilitate | Impact | Grad de risc | Probabilitate | Impact | Grad de risc |
| Nr. Risc | **Riscuri** |
| R 1.1. | Dificultăți în găsirea literaturii de specialitate necesare privind colectarea datelor personale | 5 | 7 | 5 | 8 | 9 | 8 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 66 |
| R 1.2. | Indisponibilitatea de audiență la organele competente | 7 | 6 | 8 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 59 |
| R 1.3. | Indisponibilitatea unor stakeholderi de a fi prezenți la masa rotundă | 4 | 7 | 5 | 5 | 7 | 5 | 6 | 7 | 4 | 4 | 5 | 5 | 64 |
| R 2.1. | Lipsă de cerințe consecvente scopului aplicației | 4 | 6 | 4 | 7 | 7 | 7 | 6 | 4 | 3 | 3 | 7 | 4 | 62 |
| R 2.2. | Sarcini mult prea complexe și neclar structurate | 3 | 4 | 6 | 1 | 1 | 1 | 6 | 6 | 5 | 3 | 6 | 4 | 46 |
| R 2.3. | Estimarea greșită a timpului de îndeplinire a sarcinilor | 5 | 7 | 4 | 9 | 8 | 9 | 8 | 6 | 6 | 4 | 5 | 4 | 75 |
| R 2.6. | Depășirea limitei de timp | 2 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 7 | 5 | 5 | 7 | 7 | 67 |
| R 2.7. | Productivitate scăzută | 4 | 6 | 4 | 7 | 8 | 7 | 5 | 7 | 5 | 4 | 8 | 5 | 70 |
| R 2.8. | Renunțarea programatorilor de a continua lucrul la proiect | 4 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 4 | 6 | 5 | 4 | 7 | 7 | 82 |
| R 2.9. | Calitate joasă a codului | 5 | 8 | 8 | 7 | 9 | 9 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 70 |
| R 2.10. | Membrii echipei incompetenți | 5 | 9 | 7 | 5 | 9 | 7 | 3 | 6 | 3 | 2 | 8 | 5 | 69 |
| R 2.11. | Lipsă de comunicare în echipă | 4 | 7 | 6 | 6 | 7 | 6 | 4 | 7 | 4 | 2 | 6 | 4 | 63 |
| R 2.12. | Apariția cerințelor noi pentru soft sau modificarea continuă a celor existente | 5 | 7 | 5 | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 | 5 | 8 | 7 | 79 |
| R 2.13. | Funcționalul nu corespunde cerințelor inițiale | 4 | 7 | 6 | 2 | 9 | 6 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 58 |
| R 2.14. | Numeroase bug-uri care afectează funcționalul aplicației | 3 | 6 | 5 | 9 | 8 | 8 | 3 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 67 |
| R 2.15. | Erori la conectarea aplicației la server | 2 | 5 | 4 | 3 | 9 | 9 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 52 |
| R 2.16. | Documentație inconsistentă | 5 | 7 | 6 | 7 | 7 | 6 | 3 | 4 | 3 | 2 | 6 | 3 | 59 |
| R 3.3. | Instrumente utilizate necorespunzătoare | 5 | 9 | 9 | 2 | 8 | 6 | 3 | 5 | 5 | 2 | 4 | 2 | 60 |
| R 3.4. | Securitatea sistemului slabă | 4 | 7 | 6 | 7 | 9 | 6 | 4 | 7 | 7 | 3 | 5 | 7 | 72 |
| R 3.5. | Calculatoare învechite în instituțiile medicale | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 5 | 5 | 5 | 7 | 6 | 5 | 87 |
| R 3.6. | Lipsa motivației de implicare la instruire a cadrelor medicale | 5 | 9 | 9 | 4 | 9 | 9 | 4 | 6 | 5 | 4 | 7 | 5 | 76 |
| R 3.8. | Introducerea datelor eronate, greșite | 5 | 9 | 9 | 7 | 9 | 9 | 3 | 6 | 3 | 8 | 9 | 7 | 84 |
| R 4.1. | Dificultăți în găsirea literaturii de specialitate necesare privind crearea modelelor matematice de prognoză | 5 | 8 | 5 | 6 | 9 | 8 | 4 | 6 | 5 | 4 | 5 | 3 | 68 |
| R 4.2. | Instrumente existente insuficient de avansate | 4 | 7 | 5 | 8 | 9 | 8 | 4 | 5 | 5 | 4 | 6 | 6 | 71 |
| R 4.4. | Lipsa colaborării fructuoase | 5 | 7 | 4 | 5 | 9 | 7 | 4 | 7 | 5 | 2 | 5 | 3 | 63 |
| R 4.5. | Depășirea limitei de timp stabilite pentru elaborarea modelului | 3 | 5 | 4 | 8 | 8 | 8 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 5 | 65 |
| R 4.6. | Insuficiența de date pentru antrenarea modelului | 5 | 8 | 5 | 9 | 9 | 9 | 4 | 5 | 5 | 5 | 8 | 5 | 77 |
| R 4.7. | Numeroase date eronate în depozitul de date | 4 | 7 | 8 | 9 | 9 | 9 | 3 | 7 | 5 | 5 | 8 | 7 | 81 |
| R 4.8. | Abordare aleasă greșit | 3 | 7 | 6 | 6 | 8 | 7 | 3 | 6 | 5 | 3 | 9 | 5 | 68 |
| R 4.9. | Acuratețea și precizia modelului slabe | 5 | 6 | 3 | 4 | 8 | 6 | 2 | 6 | 4 | 5 | 8 | 6 | 63 |

Principiul Pareto, numit după stimatul economist Vilfredo Pareto, specifică că 80% din consecințe provin din 20% din cauze, afirmând o relație inegală între intrări și ieșiri. Acest principiu servește ca o reamintire general că relația dintre intrări și ieșiri nu este echilibrată. Același principiu poate fi aplicat și pentru cercetarea riscurilor. Astfel, 80% din riscuri generează restul 20%, deci identificarea celor 80% este cheia spre un management de risc de succes.

În cazul particular pentru proiectul dat se va face analiza după principiul Pareto pentru fiecare rezultat în parte. Dar luând în considerație că primul rezultat are doar trei riscuri, respectiv această analiză nu ar fi relevantă. De asemenea nu se va face analiza pentru rezultatul 5 din motivul enunțat anterior.

**Diagrama 12.1,** Rezultatul 2

Diagramele 12.1, 12.2 și 12.3 reprezintă aplicarea principiului Pareto pentru trei rezultate cu cele mai numeroase riscuri.

**Diagrama 12.2,** Rezultatul 3

Un mare avantaj al acestei metode este posibilitatea de a vizualiza rezultatele.

**Diagrama 12.3,** Rezultatul 4

Cele 80% de riscuri au fost identificate. Urmează să se definează reacțiile la riscurile cu probabilitatea, impactul și gradul înalt.

## 12.3. Definirea reacției la risc

Definirea reacţiei la risc reprezintă procesul de stabilire a etapelor de valorificare a oportunităţilor şi de reacţie la ameninţări.

Reacţia la ameninţări este de trei tipuri şi anume:

1. Evitarea, care presupune eliminarea unei ameninţări specifice prin eliminarea cauzei.
2. Diminuarea efectelor negative, care presupune reducerea valorii monetare estimate a unui semnal de risc prin reducerea probabilităţii de apariţie a riscului.
3. Acceptarea, care presupune acceptarea consecinţelor.

**Tabel 12.4,** Definirea reacției la risc

|  |  |
| --- | --- |
| **Riscuri** | **Acțiuni de diminuare sau prevenire** |
| Dificultăți în găsirea literaturii de specialitate necesare privind colectarea datelor personale | Apelarea la instanțe din domeniu  Apelarea la ajutorul juriști |
| Indisponibilitatea de audiență la organele competente | Programarea întâlnirilor în prealabil |
| Indisponibilitatea unor stakeholderi de a fi prezenți la masa rotundă | Identificarea în prealabil a disponibilității numărului maxim de stakeholderi  Programarea și anunțarea din timp a întâlnirilor |
| Lipsă de cerințe consecvente scopului aplicației | Cerințele trebuie să corespundă principiului SMART  Trebuie să fie verificate dacă au o consecutivitate logică și vor aduce la scopul aplicației |
| Estimarea greșită a timpului de îndeplinire a sarcinilor | Prioritizarea sarcinilor  Estimarea obiectivă și reală a timpului necesar reieșind din resursele disponibile  Alocarea rezervei de timp |
| Depășirea limitei de timp | Stabilirea punctelor de control regulate  Delegarea sarcinilor persoanelor apte de a soluționa sarcina  Focusarea asupra unei sarcini la un moment dat de timp |
| Productivitate scăzută | Identificarea și diminuarea factorilor distrăgători  Motivarea membrelor echipei  Organizarea sesiunilor de feedback |
| Renunțarea programatorilor de a continua lucrul la proiect | Crearea și menținerea unui climat favorabil pentru lucru  Întocmirea contractelor  Angajarea în baza combinației dintre calitățile hard și soft |
| Calitate joasă a codului | Organizarea sesiunilor de transfer de cunoștințe  Analiza regulată a codului  Utilizarea instrumentelor performante la scrierea codului |
| Membrii echipei incompetenți | Evaluarea capacităților membrilor înainte de a-i angaja |
| Lipsă de comunicare în echipă | Organizarea sesiunilor de feedback  Organizarea întâlnirilor informale  Promovarea valorilor general umane |
| Apariția cerințelor noi pentru soft sau modificarea continuă a celor existente | Repartizarea uniformă a lucrului  Identificarea celor mai relevante cerințe |
| Numeroase bug-uri care afectează funcționalul aplicației | Crearea codului care poate fi supus testării  Aplicarea deprinderilor corecte și standardelor de scriere a codului |
| Calculatoare învechite în instituțiile medicale | Determinarea în prealabil a nivelului suportului tehnic de care dispun instituțiile medicale  De recomandat procurarea unui calculator nou, în caz că cel disponibil este unul învechit |
| Lipsa motivației de implicare la instruire a cadrelor medicale | Organizarea sesiunilor interactive, scurte dar complexe  Colectarea așteptărilor asupra sesiunii de la cadrele medicale |
| Introducerea datelor eronate, greșite | Verificare mai riguroasă pe partea de back și front-end  Verificarea regulată a datelor din baza de date  Crearea raporturilor săptămânale/lunare privind datele colectate |
| Dificultăți în găsirea literaturii de specialitate necesare privind crearea modelelor matematice de prognoză | Apelarea la resursele electronice sau fizice străine acce |
| Instrumente existente insuficient de avansate | Automatizarea proceselor de către echipă specifice și necesare sarcinii |
| Depășirea limitei de timp stabilite pentru elaborarea modelului | Alocarea rezervei de timp pentru crearea modelului  Implicarea mai multor persoane la elaborare |
| Insuficiența de date pentru antrenarea modelului | Verificarea lunară a volumul de date stocate  Inspectarea instituțiilor medicale la capitolul implicării personalului la stocarea datelor  Amânarea antrenării modelului până la momentul când se colectează volumul necesar de date |
| Numeroase date eronate în depozitul de date | Curățirea datelor înainte de a fi implicate la antrenare  Identificarea motivelor apariției datelor eronate și soluționarea problemelor |
| Abordare aleasă greșit | Testarea modelului la diferite etape de elaborare |

La implementarea proiectului se propune să se studieze și controlul reacției la risc pentru a completa întregul ciclu de management al riscului în vederea sustenabilității proiectului.

## 12.5. Durabilitatea proiectului

Durabilitatea proiectului presupune continuarea activităților esențiale ale acestuia, chiar la scara mai redusa, după încetarea finanțării nerambursabile, astfel încât grupurile țintă să obțină în continuare beneficii (sinonim "continuitatea proiectului").

Din aspect **financiar**, vor fi prezentate trei scenarii potențial posibile de continuare a activităților după finalizarea nemijlocită a termenului stabilit de derulare a proiectului. O condiție necesară independentă de scenariu este impusă de către resursele tehnologice. Anume această categorie de resurse necesită cele mai mari cheltuieli care nu sunt incluse în categoriile deja existente precum salariile cadrelor angajate. Prin cele expuse mai sus, se are în vedere că colectarea datelor și păstrarea acestora este una din responsabilitățile deja existente în sistemul medical, ceea ce presupune că acest serviciu nu va necesita extra-costuri decât cheltuieli pe salariu. Un alt mare avantaj al stocării datelor în baze de date și nu pe suport material, este că acest mijloc permite economisirea spațiului de păstrare a datelor, reducerea timpului pentru căutarea datelor și o șansă mai mare de protejare a datele de la factori externi care ar putea deteriora sau chiar distruge înscrierile. Care într-o măsură sau alta ar putea avea impact asupra aspectului financiar. Dacă să se revină la scenariile menționate anterior, acestea sunt următoarele:

1. Cheltuielile privind resursele tehnice și soft (întreținerea lor, mentenanța, etc.) ar putea fi preluate de către Ministerul de Sănătate, deoarece un astfel de model ar putea performa calitatea și condițiile de lucru în întreaga țară, ceea ce inevitabil va contribui la buget.
2. O altă cale posibilă ar fi, finanțarea din exterior, fie de organizațiile mondiale de sănătate, fie de firme private cu interes sporit în rezultatele oferite de modelul dat.
3. Un alt scenariu al fi unul mixt în baza celor precedente. Astfel încât statul, reprezentat de Ministerul Sănătății și investitorii străini să colaboreze implicându-se la finanțare, alocare de specialiști și nemijlocita utilizare pentru stocare, analiză și prognoză.

În plan **organizațional**, chiar și după finalizarea proiectului va fi posibilă interacțiunea dintre stakeholderi. Pe parcursul proiectului se prevede o interacțiune strânsă între aceștia. Astfel, deprinderea de colaborare va avea mari șanse s continue. Locul managerilor de proiect l-ar putea ocupa Ministerul Sănătății, fiind numit organul principal de gestionare a resurselor create și obținute la finalizarea proiectului. Luând în considerație că a fost creată o aplicație de ultima generație, se prevede utilizarea ei pe o perioadă îndelungată. Dar nu trebuie neglijat nici factorul evoluției tehnico-științifice. Cât de bună nu ar fi aplicația soft, aceasta trebuie să fie perfecționată în continuă, iar direcția de dezvoltare va fi stabilită de către Ministerul Sănătății.

În ceea ce ține **politicile**, acest proiect vine cu un scop nobil și, la sigur, va avea un impact structural puternic. Prin implementarea acestui proiect se optează pentru mărirea gradului de conștientizare în rândurile cadrelor medicale și a cetățenilor privind importanța și consecințele neglijării acestei maladii. În cel mai bun caz, conștientizarea va atrage după sine numeroase deprinderi bune și un alt model de comportament în vederea reducerii riscului. De asemenea, posibilitatea de identificare a maladiei la etapele incipiente poate duce la mărirea gradului de încredere în medicina preventivă și apelarea mai frecventă la servicii de reabilitare și recuperare.

## 12.5. Impactul proiectului

Ca o regulă generală care trebuie respectată pentru absolut fiecare proiect, este existența unui scop clar stabilit încă de la începutul elaborării proiectului, în caz contrar acesta nu are sens de a fi dezvoltat și implementat. Pentru proiectului dat se merge pe idea de „Utilizarea TIC în procesul de colectare, stocare, procesare (CSP) a datelor privind AVC-ul pentru realizarea analizei și prognozei maladiei respective în RM”. Din definirea scopului sau, altfel numit, obiectivului imediat, pot fi deduse două domenii principale care vor fi influențate și anume cel medical și cel al tehnologiilor informaționale. Fără îndoială, domeniul medical va suferi schimbări odată ce modelul de analiză și prognozare va fi funcțional și va începe o dezvoltare activă și progresivă de îmbunătățire a numeroaselor aspecte precum precizia diagnozei, identificarea maladiei la stadiile incipiente, calitatea serviciului prestat, etc. Iar din punct de vedere al tehnologiilor informaționale, la nivelul dezvoltării aplicației nu se vor presupune descoperiri și inovații, în schimb acestea vor fi făcute la capitolul creării modelului matematic de prognozare care va permite stabilirea de regulii privind probabilitatea apariției maladiei în baza indicatorilor sănătății.

Din perspectiva procedurilor de implementare, pentru realizarea proiectului au fost propuse cinci rezultate care pot fi atinse parcurgând planul de activități stabilit anterior. Fiecare rezultat este marcat de un potențial impact care l-ar putea aduce, precum performarea sistemului de colectarea a datelor existent și simplificarea acestui proces, implementarea noilor tehnologii în sistemul medical, reunirea mai multor părți interesate pentru soluționarea problemei existente, progresul în crearea modelelor de prognoză, etc..

De ordin obligator este verificarea regulată a procesului de efectuare a activităților. Drept repere pot fi considerați indicatorii de realizare care diferă în dependență de tipul de activitate. Astfel efectul realizării proiectului poate fi monitorizat cu ajutorul asemenea instrumente precum întocmirea rapoartelor (dărilor de seamă) și a documentației, testarea funcționalului softurilor la diferite etape de dezvoltare, utilizarea instrumentelor adiționale pentru managementul timpului și organizarea lucrului, etc.

# 13. Managementul timpului

Managementul timpului reprezintă totalitatea activităților prin care etapele din proiect sunt finalizate conform graficului: definirea, ordonarea, estimarea duratelor, planificarea, urmărirea și controlul. Managementul timpului permite deținerea controlul asupra sarcinilor și activităților unui proiect, pentru a atinge performanțe ridicate utilizând un minim de resurse.

În continuare vor fi estimate duratele activităților și elaborarea planului calendaristic prin intermediul analizei matematice pentru calculul datelor teoretice de început și sfârșit. Astfel vor fi abordate și explicate metodele CPM și PERT.

## 13.1. Matricea timpului

Matricea timpului constituie o metodă care dezvoltă abilităţile necesare unei abordari critice, presupunând selectarea şi clasificarea competenţelor vizate pentru o etapă de activitate propusă. Metoda realizează un feed–back între proiect şi situaţia reală de la un moment dat, oferind şi posibilitatea instantanee a unei diagnoze sinoptice. Pentru a o putea utiliza, se împarte o pagină în patru cadrane numerotate, urmând ca în fiecare să fie notate activităţile impuse fie de tema zilei, fie de o perioadă mai mare, la care se pot anexa informaţiile inerente şi paşii utili.

II cadran – Urgente şi importante – de rezolvat – sunt probleme urgete şi sarcini care ar trebui sa fie finalizate imediat.

I cadran – Importante, dar nu urgente – de planificat – sarcini care trebuiesc planificate pentru o data ulterioara.

III cadran – Urgente, dar nu importante – de delegat – sarcini şi activităţi care ar trebui să fie delegate altora.

IV cadran – Nici urgente, nici importante – de eliminat – sarcini care pot fi eliminate.

Tabelul 13.1. este o reprezentare a matricii timpului pentru sarcinile proiectul dat.

**Tabel 13.1,** Matricea timpului

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Urgent | Puțin urgent |
| Important | 1. Elaborarea și aprobarea documentației privind procedurile și regulamentele de CSP 2. Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației 3. Proiectarea depozitului de date 4. Dezvoltarea aplicației cu instrumentele alese 5. Mentenanța sistemului 6. Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării 7. Utilizare soft-ului pentru CSP de către cadrele instruite 8. Studierea instrumentelor deja existente pentru crearea modelelor de prognozare 9. Alegerea abordării potrivite pentru crearea modelului 10. Elaborarea modelului cu instrumentele identificate 11. Testarea veridicității modelului utilizând instrumentul abordarea aleasă 12. Integrarea noilor funcționalități în aplicația elaborată anterior | 1. Cercetarea literaturii de specialitate în ceea ce ține normele și regulamentele pentru colectarea datelor personale 2. Întocmirea listei de cerințe pentru crearea aplicației 3. Studiul și analiza oportunităților de realizare a software-ului (instrumentelor existente necesare elaborării softului) 4. Proiectarea designului (UI/UX) aplicației 5. Instalarea soft-ul elaborat în instituțiile medicale implicate în proiect 6. Organizarea sesiunilor de instruire a cadrelor medicale privind utilizarea aplicației de CSP 7. Cercetarea literaturii de specialitate privind crearea modelelor de prognoză 8. Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind elaborarea modelului 9. Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind modelul în etapa de creare 10. Identificarea cerințelor pentru instrumentul software reieșind din modelul identificat |
| Puțin important | 1. Organizarea și desfășurarea unei întâlniri de lucru (masa rotunda, seminar, etc.) privind consultarea organelor competente vis-à-vis de rezultatele obținute expuse în raport 2. Organizarea mesei rotunde cu stakeholderii pentru stabilirea procedurilor și regulamentelor pentru CSP 3. Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației | 1. Elaborarea raportului |

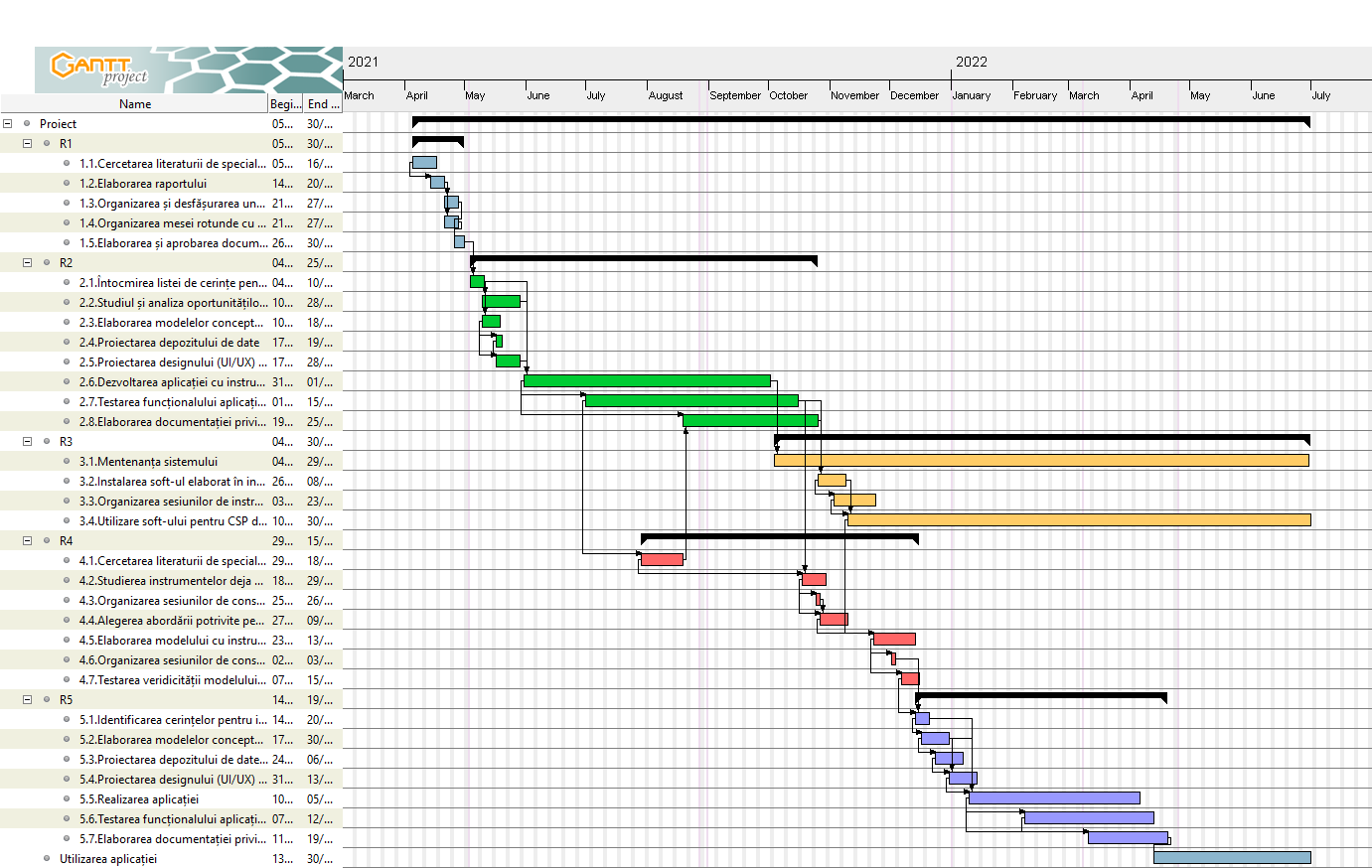
În următorul pas activitățile vor fi prezentate prin prisma diagramelor construite cu ajutorul aplicație GanttProject.

## 13.2. Diagramele Gantt și resurselor pe activități

Diagrama Gantt este un instrument important în analiza şi planificarea proiectelor complexe. Aceasta ajută la planificarea sarcinilor ce trebuie duse la bun sfârşit, întocmeşte un program referitor la perioada în care aceste sarcini vor fi îndeplinite, planifică distribuirea resurselor necesare proiectului, ajută la depăşirea momentelor critice ale unui proiect, atunci când

acesta trebuie finalizat până la o anumită dată. În timpul desfăşurării unui proiect, diagrama Gantt ajută la monitorizarea proiectului respectiv şi arată dacă acesta se încadrează în plan.

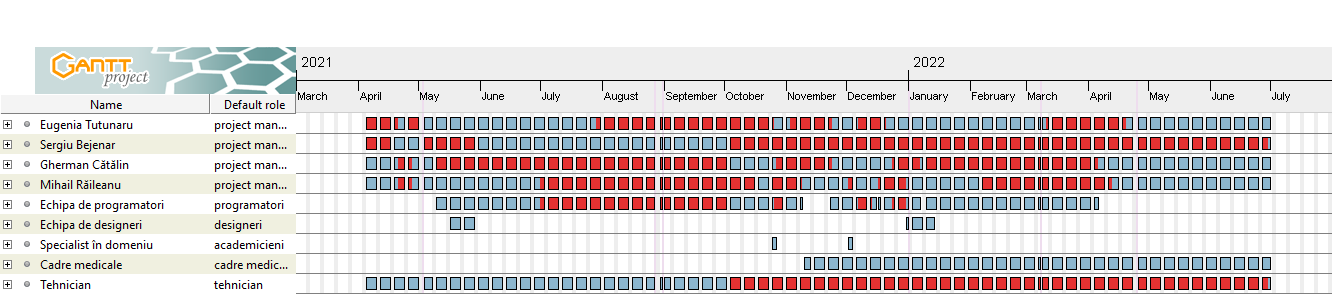
În figura 13.1 este prezentată diagrama Gantt pentru planul de activități a proiectului dat. Construirea unei asemenea diagrame a fost posibilă cu ajutorul instrumentului GanttProject. Datele necesare pentru elaborarea unei asemenea diagrame sunt data calendaristică a începutului sarcinii, durata acesteia, resursele repartizate/delegate și ordinea logică de desfășurare a sarcinilor.



**Figura 13.1,** Diagrama Gantt

Respectiv, se poate observa din figură, că barele reprezintă activitățile plasate pe axa timpului, iar săgețile indică predecesorii sau succesorii activităților, astfel creându-se dependențe logice bazate pe ordinea desfășurării acțiunilor.

O altă oportunitate de lucru cu această aplicație este construirea diagramei resurselor pe activități. Fiecărei activități identificate i se poate asigna o resursă creată anterior a cărui rol poate fi specificat. Prin urmare se obține următoarea diagramă a resurselor din figura 13.2.



**Figura 13.2,** Diagrama resurselor

Diagrama de resurse oferă o imagine clară a implicării personalului în activitate. În cazul dat, toți cei patru manageri ai proiectului și tehnicianul au fost asignați la activitatea care poartă denumirea de „Proiect”, a cărei durată este, evident, cele 15 luni. De asemenea în activitate va fi implicată o echipă de programatori, o echipă de designeri, specialiștii în domeniu abordați pentru consultare și nemijlocit cadrele medicale care vor lucra cu aplicația dezvoltată.

Precum a fost menționat anterior, analiza matematică a desfășurării activităților poate fi cercetată prin mai multe metode, una dintre cele mai utilizate fiind metoda drumului critic.

## 13.3. Analiza drumului critic

CPM sau metoda drumului critic a fost concepută în anii 1950, inițial creată pentru a estima durata sarcinilor și pentru a ajuta proiectele care rămâneau în urmă să revină pe drumul cel bun. Astăzi, metoda căii critice este utilizată pentru a identifica cele mai importante sarcini și pentru a asigura că proiectul se încadrează în timp.

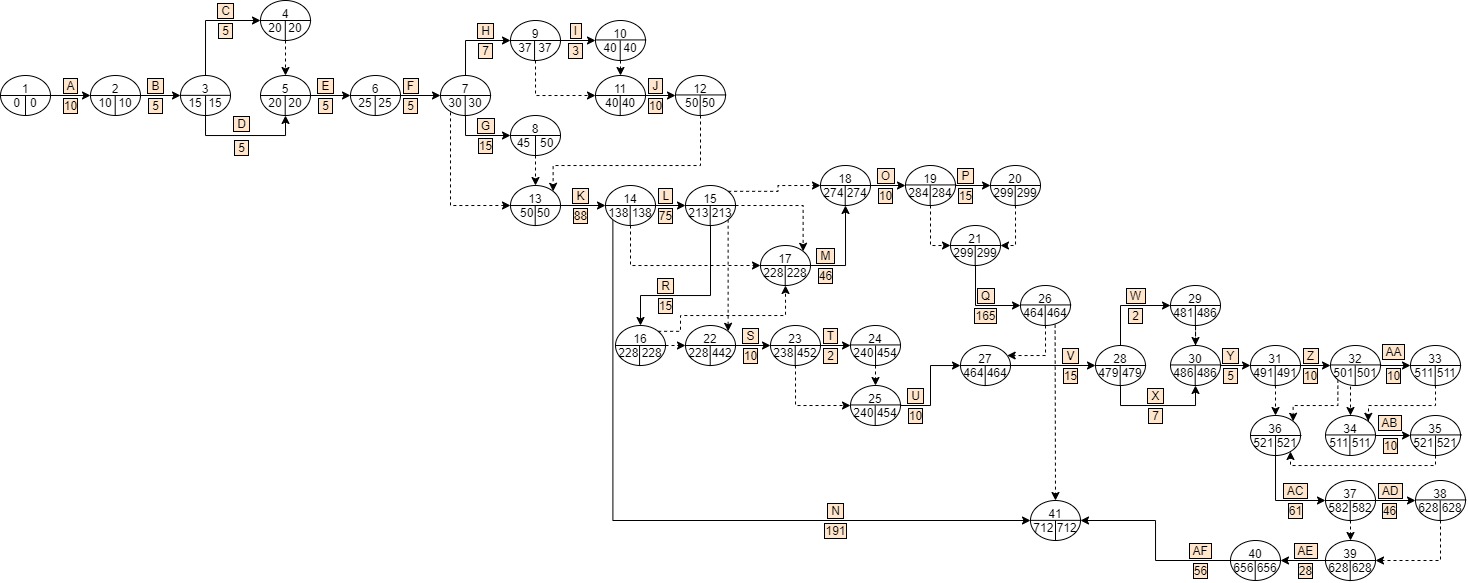
Un prim pas ar fi cercetarea diagramei Gantt și identificarea activităților precedente pentru fiecare actvitate. De asemenea, se asignează un cod pentru activități și se precizează durata de efectuare a acesteia. Tabelul 13.2 conține toate informațiile menționate anterior și vor fi utilizate pentru CPM și PERT.

**Tabel 13.2,** Planul de activități

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id** | **Activitate** | **Cod** | **Zile** | **Precedent** |
| A1.1 | Cercetarea literaturii de specialitate în ceea ce ține normele și regulamentele pentru colectarea datelor personale | A | 10 | - |
| A1.2 | Elaborarea raportului | B | 5 | A |
| A1.3 | Organizarea și desfășurarea unei întâlniri de lucru (masa rotunda, seminar, etc.) privind consultarea organelor competente vis-à-vis de rezultatele obținute expuse în raport | C | 5 | B |
| A1.4 | Organizarea mesei rotunde cu stakeholderii pentru stabilirea procedurilor și regulamentelor pentru CSP | D | 5 | B |
| A1.5 | Elaborarea și aprobarea documentației privind procedurile și regulamentele de CSP | E | 5 | C, D |
| A2.1 | Întocmirea listei de cerințe pentru crearea aplicației | F | 5 | E |
| A2.2 | Studiul și analiza oportunităților de realizare a software-ului (instrumentelor existente necesare elaborării softului) | G | 15 | F |
| A2.3 | Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației | H | 7 | F |
| A2.4 | Proiectarea depozitului de date | I | 3 | H |
| A2.5 | Proiectarea designului (UI/UX) aplicației | J | 10 | H, I |
| A2.6 | Dezvoltarea aplicației cu instrumentele alese | K | 88 | F, G, J |
| A2.7 | Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării | L | 75 | K |
| A2.8 | Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației | M | 46 | K, L, R |
| A3.1 | Mentenanța sistemului | N | 191 | K |
| A3.2 | Instalarea soft-ul elaborat în instituțiile medicale implicate în proiect | O | 10 | L, M |
| A3.3 | Organizarea sesiunilor de instruire a cadrelor medicale privind utilizarea aplicației de CSP | P | 15 | O |
| A3.4 | Utilizare soft-ului pentru CSP de către cadrele instruite | Q | 165 | O, P |
| A4.1 | Cercetarea literaturii de specialitate privind crearea modelelor de prognoză | R | 15 | L |
| A4.2 | Studierea instrumentelor deja existente pentru crearea modelelor de prognozare | S | 10 | L, R |
| A4.3 | Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind elaborarea modelului | T | 2 | S |
| A4.4 | Alegerea abordării potrivite pentru crearea modelului | U | 10 | S, T |
| A4.5 | Elaborarea modelului cu instrumentele identificate | V | 15 | Q, U |
| A4.6 | Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind modelul în etapa de creare | W | 2 | V |
| A4.7 | Testarea veridicității modelului utilizând instrumentul abordarea aleasă | X | 7 | V |
| A5.1 | Identificarea cerințelor pentru instrumentul software reieșind din modelul identificat | Y | 5 | X |
| A5.2 | Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației | Z | 10 | Y |
| A5.3 | Proiectarea depozitului de date în relație cu depozitul de date a aplicației de CSP elaborate | AA | 10 | Z |
| A5.4 | Proiectarea designului (UI/UX) aplicației | AB | 10 | Z, AA |
| A5.5 | Realizarea aplicației (integrarea noilor funcționalități în aplicația elaborată anterior) | AC | 61 | Y, Z, AB |
| A5.6 | Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării | AD | 46 | AC |
| A5.7 | Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației | AE | 28 | AC, AD |
| \* | Utilizarea aplicației | AF | 56 | AC, AD, AE |

Elementul de bază al metode drumului critic îl constituie graful a cărui elemente sunt arce orientate, adică activitățile și duratele acestora, iar la capetele arcului se prezintă timpul când începe și când se termină activitatea.

La identificarea drumului critic se aplică două feluri de calcul: calculul înainte și caluclul înapoi. Cel dintâi presupune calculul începând cu prima activitate spre ultima, iar cea de-a doua, precum sugerează și denumirea, invers. În figura 13.3 este prezentat graful pentru CPM, începutul și sfârșitul activității find marcate prin cerc, valorea din partea de sus reprezentând ordinea trecerii dintr-o activitate în alta, iar cele două de jos – cea din stânga rezultatul calculului înaite, iar din dreapta – rezultatele calculul invers.



**Figura 13.3,** Graful CPM

Mai jos pot fi urmărite calculele efectuate în graful CPM. Calculul înainte:

Calculul invers:

O înțelegere mai clară pentru identificarea drumului critic va oferi tabelul 13.3. Se poate observa că în afară de datele menționate anterior (cod activitate, durată, rezultatele calculelor înainte și înapoi) au apărut două coloane.

***Free Float*** reprezintă perioada de timp în care finalizarea unei activități poate fi măsurată fără a afecta timpul cel mai rapid de la începutul unei alte activități sau cei mai rapidă altă activitate din rețea.

***Total Float*** este cantitatea de timp la care timpul de finalizare a unei activităti poate fi amânată fără a afecta cel mai rapid timp de finalizare a întregului proiect. Acest pas este etapă critică sau cea mai lungă cale de punere în aplicare, care determină timpul de finalizare a proiectului în raport cu inceputul.

**Tabel 13.3,** Rezultatul calculelor Total Float și Free Float

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Cod activitate | Durata | Înainte | | După | | Free Float | Total Float |
| Start (ES) | Finish (EF) | Start (LS) | Finish  (LF) |
| 1 | **A** | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | **0** |
| 2 | **B** | 5 | 10 | 15 | 10 | 15 | 0 | **0** |
| 3 | **C** | 5 | 15 | 20 | 15 | 20 | 0 | **0** |
| 4 | **D** | 5 | 15 | 20 | 15 | 20 | 0 | **0** |
| 5 | **E** | 5 | 20 | 25 | 20 | 25 | 0 | **0** |
| 6 | **F** | 5 | 25 | 30 | 25 | 30 | 0 | **0** |
| 7 | G | 15 | 30 | 45 | 30 | 50 | 0 | 5 |
| 8 | **H** | 7 | 30 | 37 | 30 | 37 | 0 | **0** |
| 9 | **I** | 3 | 37 | 40 | 37 | 40 | 0 | **0** |
| 10 | **J** | 10 | 40 | 50 | 40 | 50 | 0 | **0** |
| 11 | **K** | 88 | 50 | 138 | 50 | 138 | 0 | **0** |
| 12 | **L** | 75 | 138 | 213 | 138 | 213 | 0 | **0** |
| 13 | **M** | 46 | 228 | 274 | 228 | 274 | 0 | **0** |
| 14 | N | 191 | 138 | 329 | 138 | 712 | 0 | 383 |
| 15 | **O** | 10 | 274 | 284 | 274 | 284 | 0 | **0** |
| 16 | **P** | 15 | 284 | 299 | 284 | 299 | 0 | **0** |
| 17 | **Q** | 165 | 299 | 464 | 299 | 464 | 0 | **0** |
| 18 | **R** | 15 | 213 | 228 | 213 | 228 | 0 | **0** |
| 19 | S | 10 | 228 | 238 | 442 | 452 | 0 | 214 |
| 20 | T | 2 | 238 | 240 | 452 | 454 | 0 | 214 |
| 21 | U | 10 | 240 | 250 | 454 | 464 | 0 | 214 |
| 22 | **V** | 15 | 464 | 479 | 464 | 479 | 0 | **0** |
| 23 | W | 2 | 479 | 481 | 479 | 486 | 0 | 5 |
| 24 | **X** | 7 | 479 | 486 | 479 | 486 | 0 | **0** |
| 25 | **Y** | 5 | 486 | 491 | 486 | 491 | 0 | **0** |
| 26 | **Z** | 10 | 491 | 501 | 491 | 501 | 0 | **0** |
| 27 | **AA** | 10 | 501 | 511 | 501 | 511 | 0 | **0** |
| 28 | **AB** | 10 | 511 | 521 | 511 | 521 | 0 | **0** |
| 29 | **AC** | 61 | 521 | 582 | 521 | 582 | 0 | **0** |
| 30 | **AD** | 46 | 582 | 628 | 582 | 628 | 0 | **0** |
| 31 | **AE** | 28 | 628 | 656 | 628 | 656 | 0 | **0** |
| 32 | **AF** | 56 | 656 | 712 | 656 | 712 | 0 | **0** |

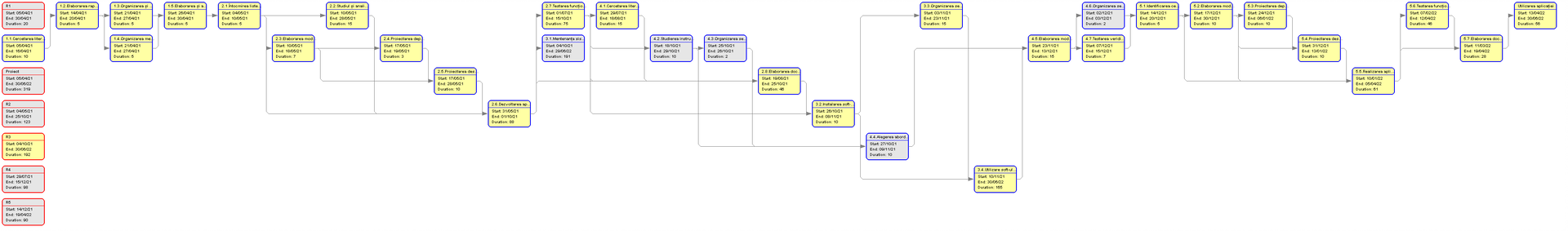
Calea critică are calea pentru care Total Float=0 este egală cu zero, prin urmare, pentru determinarea Critical Path se calculeaza Total Float a fiecărui activități din proiect. Pentru proiectul dat calea critică, în baza CPM este A-B-C-D-E-F-H-I-J-K-L-M-O-P-Q-R-V-X-Y-Z-AA-AB-AC-AD-AE-AF.

O altă metodă de analiză matematică este metoda PERT, care va fi aplicată în cele ce urmează.

## 13.4. Metoda PERT. Diagrama PERT

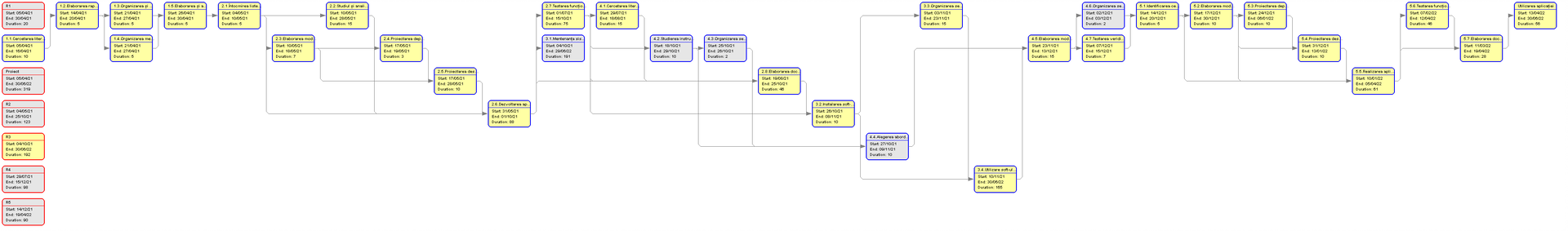
O diagramă PERT este un instrument de management al proiectului care oferă o reprezentare grafică a cronologiei unui proiect. Tehnica de evaluare și revizuire a programului (PERT) descompune sarcinile individuale ale unui proiect pentru analiză. Diagramele PERT sunt considerate preferabile diagramelor Gantt, deoarece identifică dependențele sarcinilor, dar sunt adesea mai dificil de interpretat.

Precum s-a menționat anterior, aplicația GanttProject oferă multe posibilități de analiză a proiecutlui din diferite aspecte, inclusiv și prin crearea diagramei PERT.



**Figura 13.3,** Diagrama PERT (partea I)

În figurele 13.3 și 13.4 este prezentată diagrama PERT generată automat.



**Figura 13.4,** Diagrama PERT (partea I)

Diagrama PERT poate fi construită și fără a apela la aplicație. Pașii de aplicare sunt similari pașilor pentru CPM. De bază se va lua tabelul 13.2 cu planul activităților prezentat mai sus. Graful este similar celui de la CPM și conține aceleași elemnte, presupunând și calculele înainte/înapoi. Unica diferență este timpul în baza căruia sunt estimate duratele. Drep reper se va lua durata calculată în baza formulei:

Unde:

timpul optimist de îndeplinire a activității (pot fi realizate într-un timp mai scurt)

timpul prevăzut în circumstanțele normale

timpul opesimist (posibilitatea ca activitățile să fie finisate într-un timp mai îndelungat).

Varianța se calculează în baza formulei: ,

Iar abaterea standard:

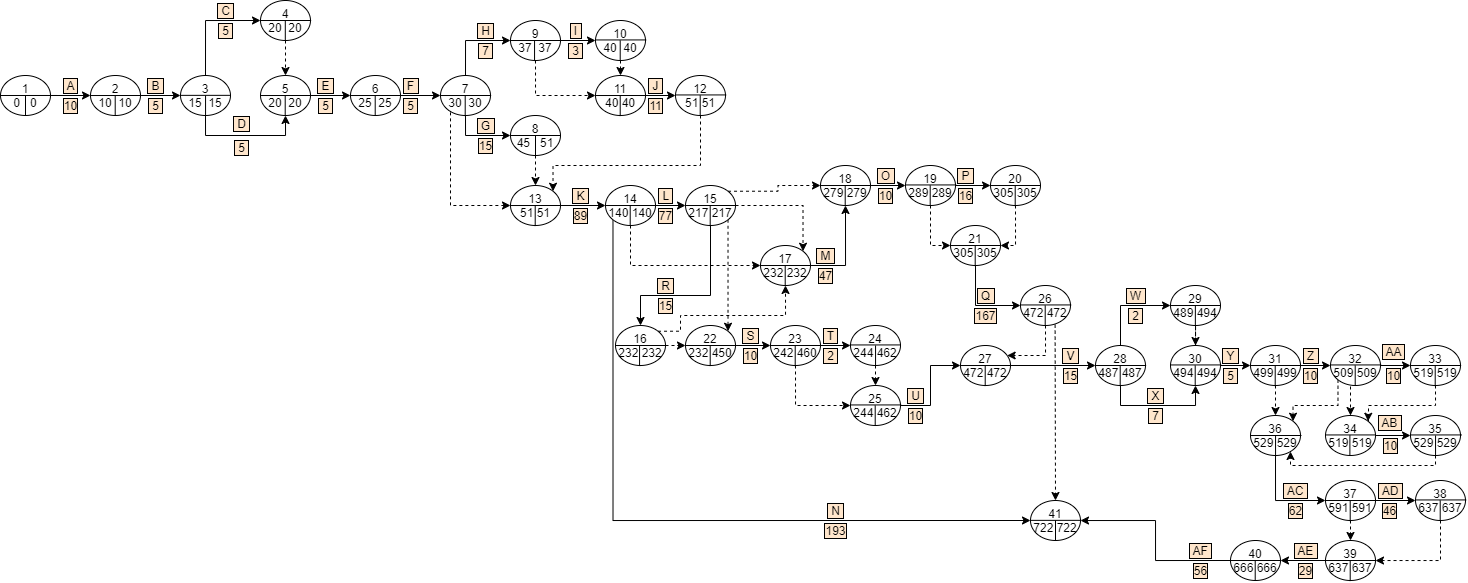
**Total** **Float (TF)** reprezintă cantitatea de timp în care o activitate poate fi întârziată fără a întârzia durata totală a proiectului și se mai numește „float” sau „slack”. TF se calculează ca diferența dintre cel mai devreme și cel mai târziu început.

În tabelul 13.4 sunt prezentate datele obținute de pe urma calculelor.

**Tabel 13.4.** Calculul PERT

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cod activi-tate | Condi-ții | Durate | | | Durata medie | V | S | Înainte | | După | | Total Float | Te crit | V crit | S crit |
| To | Tm | Tp | TEi | TEj | TLi | TLj |
| **A** | - | 7 | 10 | 12 | 10 | 0.83 | 0.91 | 0 | 10 | 0 | 10 | **0** | 10 | 0.83 | 0.91 |
| **B** | A | 3 | 5 | 7 | 5 | 0.67 | 0.82 | 10 | 15 | 10 | 15 | **0** | 5 | 0.67 | 0.82 |
| **C** | B | 5 | 5 | 7 | 5 | 0.33 | 0.57 | 15 | 20 | 15 | 20 | **0** | 5 | 0.33 | 0.57 |
| **D** | B | 5 | 5 | 7 | 5 | 0.33 | 0.57 | 15 | 20 | 15 | 20 | **0** | 5 | 0.33 | 0.57 |
| **E** | C, D | 4 | 5 | 6 | 5 | 0.33 | 0.57 | 20 | 25 | 20 | 25 | **0** | 5 | 0.33 | 0.57 |
| **F** | E | 5 | 5 | 7 | 5 | 0.33 | 0.57 | 25 | 30 | 25 | 30 | **0** | 5 | 0.33 | 0.57 |
| **G** | F | 10 | 15 | 20 | 15 | 1.67 | 1.29 | 30 | 45 | 30 | 45 | **0** | 15 | 1.67 | 1.29 |
| **H** | F | 5 | 7 | 10 | 7 | 0.83 | 0.91 | 30 | 37 | 30 | 37 | **0** | 7 | 0.83 | 0.91 |
| **I** | H | 3 | 3 | 5 | 3 | 0.33 | 0.57 | 37 | 40 | 37 | 40 | **0** | 3 | 0.33 | 0.57 |
| **J** | H, I | 8 | 10 | 15 | 11 | 1.17 | 1.08 | 40 | 51 | 40 | 51 | **0** | 11 | 1.17 | 1.08 |
| **K** | F, G, J | 80 | 88 | 100 | 89 | 3.33 | 1.82 | 51 | 140 | 51 | 140 | **0** | 89 | 3.33 | 1.82 |
| **L** | K | 70 | 75 | 90 | 77 | 3.33 | 1.82 | 140 | 217 | 140 | 217 | **0** | 77 | 3.33 | 1.82 |
| M | K, L, R | 40 | 46 | 60 | 47 | 3.33 | 1.82 | 232 | 279 | 323 | 279 | 91 | 0 | 0 | 0 |
| **N** | K | 191 | 191 | 200 | 193 | 1.5 | 1.22 | 140 | 722 | 140 | 722 | **0** | 193 | 1.5 | 1.22 |
| **O** | L, M | 8 | 10 | 12 | 10 | 0.67 | 0.82 | 279 | 289 | 279 | 289 | **0** | 10 | 0.67 | 0.82 |
| **P** | O | 13 | 15 | 20 | 16 | 1.17 | 1.08 | 289 | 305 | 289 | 305 | **0** | 16 | 1.17 | 1.08 |
| **Q** | O, P | 163 | 165 | 180 | 167 | 2.83 | 1.68 | 305 | 472 | 305 | 472 | **0** | 167 | 2.83 | 1.68 |
| **R** | L | 12 | 15 | 18 | 15 | 1 | 1 | 217 | 232 | 217 | 232 | **0** | 15 | 1 | 1 |
| S | L, R | 7 | 10 | 12 | 10 | 0.83 | 0.91 | 232 | 242 | 450 | 460 | 218 | 0 | 0 | 0 |
| T | S | 2 | 2 | 3 | 2 | 0.17 | 0.41 | 242 | 244 | 460 | 462 | 218 | 0 | 0 | 0 |
| U | S, T | 7 | 10 | 15 | 10 | 1.33 | 1.15 | 244 | 472 | 462 | 472 | 218 | 0 | 0 | 0 |
| **V** | Q, U | 12 | 15 | 19 | 15 | 1.17 | 1.08 | 472 | 487 | 472 | 487 | **0** | 15 | 1.17 | 1.08 |
| **W** | V | 2 | 2 | 3 | 2 | 0.17 | 0.41 | 487 | 489 | 487 | 494 | **0** | 2 | 0.17 | 0.41 |
| **X** | V | 5 | 7 | 9 | 7 | 0.67 | 0.82 | 487 | 494 | 487 | 494 | **0** | 7 | 0.67 | 0.82 |
| **Y** | W, X | 3 | 5 | 6 | 5 | 0.5 | 0.71 | 494 | 499 | 494 | 499 | **0** | 5 | 0.5 | 0.71 |
| **Z** | Y | 5 | 10 | 12 | 10 | 1.17 | 1.08 | 499 | 509 | 499 | 509 | **0** | 10 | 1.17 | 1.08 |
| **AA** | Z | 7 | 10 | 13 | 10 | 1 | 1 | 509 | 519 | 509 | 519 | **0** | 10 | 1 | 1 |
| **AB** | Z, AA | 8 | 10 | 13 | 10 | 0.83 | 0.91 | 519 | 529 | 519 | 529 | **0** | 10 | 0.83 | 0.91 |
| **AC** | Y, Z, AB | 60 | 61 | 70 | 62 | 1.67 | 1.29 | 529 | 591 | 529 | 591 | **0** | 62 | 1.67 | 1.29 |
| **AD** | AC | 40 | 46 | 52 | 46 | 2 | 1.41 | 591 | 637 | 591 | 637 | **0** | 46 | 2 | 1.41 |
| **AE** | AC, AD | 25 | 28 | 35 | 29 | 1.67 | 1.29 | 637 | 666 | 637 | 666 | **0** | 29 | 1.67 | 1.29 |
| **AF** | N, Q, AE | 56 | 56 | 58 | 56 | 0.33 | 0.57 | 666 | 722 | 666 | 722 | **0** | 56 | 0.33 | 0.57 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 890 | 31.83 | 27.87 |

În baza calculelor s-a construit graful PERT.



**Figura 13.5,** Graful PERT

Activitățile critice au la valorea Total Float valoarea 0. Din calculul PERT se obține că activitatea critică este A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-N-O-P-Q-R-V-W-X-Y-Z-AA-AB-AC-AD-AE-AF cu timpul estimat total de 722 de zile, iar X = 712 (finalizarea CPM).

Datele obținute permit efectuarea următoarelor calcule.

**Tabel 13.5,** Calculul probabilității

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CPM (zile) | PERT (zile) | Z | Tabelul DN | Probabilitatea |
| 712 | 722 | -31.5502 | 0.1146 | 89% |

În *tabelul 13.5* sunt prezentate valorile calculate și anume: indexul Z calculat în baza numărului de zile pentru desfășurarea proiectului în baza numărului de zile estimate prin CPM (X), suma timpului estimat pentru fiecare activitate critică, suma varianțelor critice și rădăcina pătrată din suma abaterilor standard.

Conform tabelulu de distribuție normală, , iar probabilitatea se află prin scădere: , respectiv . Această probabilitate înseamnă că posibilitatea activităților proiectului dat poate fi finalizat la timp.

# Concluzii

În întreaga lume, țara noatră nefiind o excepție, probabil, nici nu poate fi stabilită vreo cifră care va putea reprezenta numărul problemelor existente care necesită soluționare. Unele dintre aceste probleme aduce daune anumitor grupe de oameni, alte afectează întrega omenire. Echipa noastră consideră că fiecare om trebuie să poarte responsabilitatea pentru cele ce se întâmplă în jurul lui. Responsabilitatea presupune nu doar conștientozarea existenței problemei, dar și multe alte precum: identificarea motivului sau cauzei apariției acesteia, întreprinderea măsurilor pentru a o soluționa sau, cel puțin, a stagna răspândirea daunelor provocate de problemă, menținerea rezultatului pe o perioadă cât mai îndelungată.

Evident că fiecare om își poate aduce aportul propriu pentru a face viața întregii comunități mai prielnică, însă dacă mai mulți oameni lucrează cot la cot pentru același scop, șansele de succes crec exponențial, iar timpul de soluționare, dimpotrivă devine tot mai scurt. Deci un lucru mai eficient poate și trebuie fi făcut în cadrul unei echipe.

Echipa noastră a hotărât să se lucreze asupra soluționării unei probleme persistente în societatea noastră. Primul pas a fost identificarea și cercetarea mai multor domenii problematice pentru a înțelege care dintre ele manifestă un interes mai sporit pentru membri și a cărui impactului este unul semnificativ. Din acele 5 variante propuse, a fost ales domeniul medicina și anume maladia Accidentul Cerebral Vascular.

Studiind literatura de specialitate am identificat că această maladie devine tot mai răspândită în rândurile cetățenilor. Dacă înaite în mare parte era afectată doar populația în etate, la momentul actual vârsta medie a paciențiolor diagnosticați cu AVC a scăzut, astfel încât caracteristica „boala oamenilor în vârstă” nu mai este relevantă pentru maladia dată.

Sunt numeroși factori de risc care influențează apariția AVC-ului, dar unul dintre cei majori, după părerea noatră, este IGNORANȚA. Populația nu este informată în legătură cu această problemă: care sunt factorii de risc, măsuri de prevenire, tratarea, reabilitarea, etc. Dar problema stă mult mai adânc decât la nivelul necunoașterii în rândurile populației. Noi am hotărât că modificarea trebuie să înceapă nemijlocit din sistemul medical.

Modificarea, în viziunea noastră, presupune performarea metodei de colectare, stocare și procesare a datelor care, prin urmare, va permite ușurarea procedurii de cercetare a datelor în vederea prezicerii și determinării probabilității persoanelor de a se afla în zona de risc în baza valorilor indicatorilor colectate.

În cadrul acestui proiect investițional au fost studiate detaliat numeroase aspecte necesare pentru soluționarea problemei identificate într-un mod efectiv și eficace.

# Anexe

## Anexa 1

Tabelul pentru evaluarea strategiilor identificate de către membrii echipei de proiect

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Denumirea Strategiei** | **Indicatorii se apreciază cu calificativele**  **„+” – 1 ;** sau **„-” – 0 ;, „cuprinzător” – 1  ; „limitat” – 0 ;, „important” – 1 ; „de mică importanţă” - 0.** | | | | | | | | | | | | | | | **∑** | |
| **Tehnice** | **Financiare** | **Economice** | **Sociale** | **Fezabilitate** | **Contributia** | **Impactul >mediului** | **Beneficii** | **Grupurile ținta** | **Complementar** | **Implicatii** | **Contributia** | **Perspectiva** | **Urgenţa** | **Acceptabilitate** | |  |
| 1 | „Premize pentru motivarea stakeholder-ilor să contribuie la dezvoltarea TIC” | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | | 38 |
| 2 | „Acces la suport material și tehnic inovativ pentru colectarea, stocarea și procesarea datelor” | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 0 | 3 | 4 | 2 | 4 | | 44 |
| 3 | „Resurse (umane, tehnice, finanaciare) utilizate eficient pentru CSP” | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 58 |

## Anexa 2

Matricea Cadrului Logic

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Logica intervenției** | **IVO** | **Mijloace de verificare** | **Supoziții** |
| **Obiectiv extins** | Suport informațional și metodologic privind diminuarea maladiilor cu impact nefast asupra cetățenilor din RM | * Ridicarea nivelului de conștientizare a riscului de a suferi boli care tind să aibă rezultat letal * Scăderea mortalității în următoarele decenii | * Statistica populației și proceselor demografice |  |
| **Obiectiv general** | Utilizarea TIC în procesul de colectare, stocare, procesare (CSP) a datelor privind AVC-ul pentru realizarea analizei și prognozei maladiei respective în RM | * Creșterea volumului de date credibile privind AVC-ul pe parcursul a 5 ani după lansarea aplicației * Creșterea numărului de publicitate, anunțuri, panouri informative privind factorii de risc ai maladiei AVC * Creșterea numărului de oameni cointeresați în ceea ce ține factorii de risc ai AVC-ului | * Calculul raportului procentual a volumul datelor comparativ dintre ani * Raportarea privind elaborarea spot-urilor publicitare și răspândirea acestora | 1. Implicare sporită a cetățenilor în procesul CSP 2. Factorii de risc ai maladiei și informațiile obținute din datele analizate sunt enunțate în masă |
| **Rezultate** | 1. Proceduri și regulamente privind CSP elaborate si aprobate  2. Instrument Software de realizare eficientă a CSP, precum și a analizei și prognozei, realizat și testat  3. Stocare date credibile pentru analize și prognoze ale AVC-ului în RM în baza instrumentului Software de realizare eficientă a CSP elaborat  4. Crearea modelului de analiză și prognozare a AVC-ului în RM, realizat și testat  5. Instrument Software de analize și prognoze AVC-ului în RM CSP, realizat și testat | * Aplicație soft testată și lucrativă elaborată în decursul a 6-12 luni calendaristice de la primirea resurselor financiare pentru proiect * Documentație accesibilă în diferite formate (electronic, fizic) și în orice moment de timp privind proceduri/regulamente de CSP, utilizarea aplicațiilor elaborate (pentru CSP, pentru analiză și prognoză) * Instituții medicale de stat și private echipate cu noua aplicație pe parcursul a 5 ani de la realizarea aplicației * Cadre medicale instruite privind utilizarea aplicației timp de 5 ani de la realizarea aplicației * Date colectate de la pacienți în cantitate de cel puțin 50% din numărul total de pacienți diagnosticați cu AVC și 25% de la pacienții care nu suferă de boli cardiace * Rezultatele obținute de pe urma aplicării modelelor matematice elaborate oferă o precizie de 60-80% | * Prezentarea lunară a rezultatului de lucru a echipei de dezvoltare (metodologia Agile) * Prezentarea aplicației integrale și a funcționalului acesteia la expirarea termenului stabilit * Documentația corespunde normelor de standardizare * Raportarea de către instituțiile medicale privind echiparea cu noua aplicație * Inspectarea regulată a instituțiilor medicale în vederea urmăririi utilizării aplicației pentru CSP * Îndeplinirea regulată (fiecare 1-2 ani) a testelor de confirmare a cunoștințelor de către cadrele medicale instruite privind procesul CSP * Statistica/evidența pacienților din cadrul instituțiilor medicale în concordanță cu statistica datelor obținute pentru CSP * Verificarea relevanței modelului pe baza datelor existente (separate, inițial, în mai multe seturi – de antrenare și de verificare) | 1. Documentația elaborată respectă standardele naționale și internaționale 2. Aplicația elaborată este implementată în instituțiile sistemului medical 3. Pacienții oferă acordul de a utiliza datele personale în mod confidențial pentru a fi stocate centralizat 4. Spijinul organelor competente de profil și cointeresate în realizarea proiectului 5. Deducerea modelelor matematice în vederea analizei și prognozei AVC-ului |
| **Acțiuni** | * 1. Angajarea instituțiilor competente și/sau partenerilor cu privire la elaborarea procedurilor și regulamentelor pentru CSP | **Mijloace**   * Încăperi/platforme de comunicare predestinate întrunirii stakeholder-ilor implicați în elaborarea proiectului pentru comunicarea eficientă * Instrumente hardware și software pentru dezvoltarea aplicației * Documentație de standardizare accesibilă (pentru crearea aplicației, CSP, etc.) * Surse financiare pentru remunerarea muncii specialiștilor implicați în proiect (echipa de realizare a proiectului, echipa de consulting, medici, matematicieni, academicieni, etc.) * Achitarea serviciului de instruirea a cadrelor medicale | **Buget**  Buget total: 130.000 Euro  Grant: 100.000 Euro  Parteneri: 20.000 Euro  Ministerul Sănătății: 10.000 Euro | 1. Sprijin și contribuție din partea instituțiilor cu cadrul juridic și a partenerilor 2. Comunicare eficientă între stakeholder-i și echipa de implementare a proiectului 3. Respectarea normelor și standardelor privind proiectarea design-ului aplicației 4. Specialiști calificați în domeniul TIC interesați de proiect 5. Cadre medicale interesate în instruirea privind noua aplicație 6. Interes sporit manifestat din partea specialiștilor de profil (matematic, medical – boli cardio-vasculare) 7. Volum mare de date stocate pentru indicatorii utiliziați la procesul de analiză și prognoză |
| * 1. Angajarea instituțiilor competente și/sau partenerilor cu privire la elaborarea procedurilor și regulamentelor pentru CSP   2. Elaborarea șablonului aplicației destinat procesului de CSP   3. Elaborarea aplicației de realizare eficientă a CSP   4. Parcurgerea proceselor de testare la diferite nivele de creare și realizare a software-ului |
| * 1. Asigurarea mentenanței întregului sistem informațional (soft și server)   2. Realizarea procesului de stocare a datelor de către cadre inițializate în funcționarea sistemului |
| 1. Crearea modelelor relevante pentru prognozarea datelor privind maladia cercetată 2. Aplicarea modelelor asupra datelor colectate pe urma proceselor anterioare pentru efectuarea de analiză și prognoză a AVC-ului |
| * 1. Modelarea, proiectarea și realizarea instrumentelor Software destinate analizei și prognozei AVC |
|  | | | | **Pre-condiții**   * 1. Prezența instituțiilor de învățământ cu profil informatic   2. Prezența specialiștilor experimentați în domeniul TIC pentru instruirea viitorilor specialiști sau, nemijlocit, pentru implicarea în proiect   3. Prezența instrumentelor auxiliare TIC pentru dezvoltarea aplicațiilor (framework-uri, biblioteci, etc.)   4. Prezența cercetărilor în ceea ce ține factorii de risc care influențează apariția maladiei AVC   5. Prezența specialiștilor calificați în medicina de profil (AVC, boli cardio-vasculare)   6. Sistemul medical existent este cointeresat să participe plenar în realizarea Proiectului   7. Prezența cadrelor medicale interesate să participe plenar în realizarea Proiectului   8. Susținerea legală și juridică din partea Ministerului Sănătății   9. Prezența Centrelor de Date, cu servicii de stocare si securizare a datelor relativ ieftine   10. Prezența donatorilor si finanțatorilor ce sunt gata să sustină financiar Proiectul. |

## Anexa 3

Direcția generală educație, tineret și sport a Consiliului municipal Chișinău

FORMULAR DE APLICARE

1. INFORMATIA DESPRE APLICANT

|  |  |
| --- | --- |
| APLICANT | |
| Aplicant | Universitatea Tehnică a Moldovei (FICM) |
| Adresa completă | str. Studenţilor, 9/7, corpul de studii nr. 3, MD-2045, Chișinău, Republica Moldova |
| Număr de telefon (inclusiv celular) | 022509907; 0788 39 053 |
| Adresa electronică | tatiana.iepure@fcim.utm.md |
| Website | <https://fcim.utm.md/> |

|  |  |
| --- | --- |
| PERSOANA DE CONTACT | |
| Nume, Prenume | Tutunaru Eugenia |
| Adresa completă | Or. Chișinău, str. Cetatea Chilia, 86 |
| Număr de telefon (inclusiv celular) | 068132582 |
| Adresa electronică | eugenia.tutunaru@ee.utm.md |

1. INFORMATIA DESPRE PROIECT

|  |  |
| --- | --- |
| Titlul proiectului | „AVC - MEDAsist & FOreCAst”, având ca subiect “TIC în asistența medicală, diagnoza si prognoza AVC” |
| Prioritatea de politică națională/locală | Națională |
| Inițierea proiectului (luna) | Aprilie 2021 |
| Finalizarea proiectului (luna) | Iunie 2022 |
| Durata proiectului (se va exprima în luni) | 15 |

1. REZUMATUL PROIECTULUI (max. 500 cuvinte)

|  |
| --- |
| Accidentul celebral vascular este una din maladiile care afectează o parte considerabilă a populației. Un accident vascular cerebral este o afecțiune care provoacă moartea celulelor din cauza fluxul sanguin deficitar către creier, adică o afecțiune gravă care necesită îngrijire de urgență, acesta putând provoca leziuni cerebrale de durată, invaliditate pe termen lung sau chiar moarte.  Inițial, AVC-ul, se considera boala persoanelor cu vîrsta înaintată, însa în ultima perioada de timp, se urmarește tendința apariției acesteia la persoane tot mai tinere.  În contextul celor expuse mai sus, precum și pornind de la faptul că actualmente sunt lipsă instrumentele de colectare, prelucrare și stocare a datelor din domeniu, ce ar putea sta la baza unor analize ale specialistilor de profil, precum și de diagnoză și prognoză a efectelor acestei maladii, astfel contribuind la reducerea impactului negativ și prevenind extinderea AVC pe diferite categorii de cetățeni, în mod deosebit generației tinere, efectuarea unui studiu și analize a oportunităților de realizare a instrumentelor lipsă menționate mai sus, este pe ordinea de zi.  Crearea unui sistem informațional de diagnosticare va avea o influență pozitivă asupra informării și ridicării gradului de conștientizare a populației Republicii Moldova privind riscul și impactul accidentelor vasculare cerebrale, precum și pentru prognozarea apariției maladiei date. |

1. PREZENTAREA PROIECTULUI

|  |  |
| --- | --- |
| Scopul proiectului | |
| În cadrul acestui proiect, pentru problema majoră stabilită din domeniul problematic identificat, se va studia, analiza și examina oportunitățile aplicării **“TIC în asistența medicală, diagnoza si prognoza AVC”,** realizând diferite instrumente pentru stakeholderii implicați și interesați. | |
| Obiectivele specifice ale proiectului elaborate în baza metodologiei SMART | |
| Obiectivul | Indicatori |
| Utilizarea TIC în procesul de colectare, stocare, procesare (CSP) a datelor privind AVC-ul pentru realizarea analizei și prognozei maladiei respective în RM | * Creșterea volumului de date credibile privind AVC-ul pe parcursul a 5 ani după lansarea aplicației * Creșterea numărului de publicitate, anunțuri, panouri informative privind factorii de risc ai maladiei AVC * Creșterea numărului de oameni cointeresați în ceea ce ține factorii de risc ai AVC-ului |

|  |
| --- |
| Grupul Ţintă |
| Cetățenii Republicii Moldova |

|  |  |
| --- | --- |
| Numărul beneficiarilor proiectului | |
| Direcţi (F/B) | Fiind un număr flotant, nu poate fi identificat, dar se presupune că beneficiarii direcți sunt pacienții care suferă de AVC sau potențialele persoane care sunt în zona de risc |
| Indirecţi | nelimitat |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Planul de acţiuni/activităţi | | |
| Activitate/ Descrierea activităților | Data/perioada de desfăşurare | Rezultatele planificate |
| A.1.1. Cercetarea literaturii de specialitate în ceea ce ține normele și regulamentele pentru colectarea datelor personale | 05.04.2021-16.04.2021 | Va fi elaborat și legalizat de către registrul de stat documentul ce va include procedurile și regulamentele privind CSP identificate în baza literaturii și documentației studiate. Toate detaliile vor fi discutate la 2 ședințe – cu organele competente și cu stakeholderii. |
| A.1.2. Elaborarea raportului | 14.04.2021-20.04.2021 |
| A.1.3. Organizarea și desfășurarea unei întâlniri de lucru (masa rotunda, seminar, etc.) privind consultarea organelor competente vis-à-vis de rezultatele obținute expuse în raport | 21.04.2021-27.04.2021 |
| A.1.4. Organizarea mesei rotunde cu stakeholderii pentru stabilirea procedurilor și regulamentelor pentru CSP | 21.04.2021-27.04.2021 |
| A.1.5.Elaborarea și aprobarea documentației privind procedurile și regulamentele de CSP | 26.04.2021-30.04.2021 |
| A.2.1.Întocmirea listei de cerințe pentru crearea aplicației | 04.05.2021-10.05.2021 | Va fi elaborată o aplicație pentru procesul de CSP cu ajutorul instrumentelor licențiate. La dezvoltare vor fi implicate echipa de management a proiectului, echipa de programatori și echipa de designeri. |
| A.2.2.Studiul și analiza oportunităților de realizare a software-ului (instrumentelor existente necesare elaborării softului) | 10.05.2021-28.05.2021 |
| A.2.3.Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației | 10.05.2021-18.05.2021 |
| A.2.4.Proiectarea depozitului de date | 17.05.2021-19.05.2021 |
| A.2.5.Proiectarea designului (UI/UX) aplicației | 17.05.2021-28.05.2021 |
| A.2.6.Dezvoltarea aplicației cu instrumentele alese | 31.05.2021-01.10.2021 |
| A.2.7.Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării | 01.07.2021-15.10.2021 |
| A.2.8.Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației | 19.08.2021-25.10.2021 |
| A.3.1. Utilizare soft-ului pentru CSP de către cadrele instruite | 10.11.2021-30.06.2022 | Aplicația elaborată va fi instalată în toate instituțiile medicale implicate în proiect. Cadrele medicale responsabile de introducerea datelor vor fi instruite în regim online cu privire la utilizarea aplicației. După finalizarea instruirii, cadrele corespunzătoare vor popula depozitul cu date. Tehnicianul va asigura mentenanța sistemului. |
| A.3.2. Mentenanța sistemului | 04.10.2021-29.06.2022 |
| A.3.3. Instalarea soft-ul elaborat în instituțiile medicale implicate în proiect | 26.10.2021-08.11.2021 |
| A.3.4. Organizarea sesiunilor de instruire a cadrelor medicale privind utilizarea aplicației de CSP | 03.11.2021-23.11.2021 |
| A.4.1. Cercetarea literaturii de specialitate privind crearea modelelor de prognoză | 29.07.2021-18.08.2021 | Va fi elaborat un model matematic cu ajutorul instrumentelor licențiate. Vor avea loc 2 sesiuni de consultare cu matematicienii cu privire la elaborarea modelului.  Modelul rezultat va fi antrenat și testat în baza datelor colectate de către cadrele medicale instruite. |
| A.4.2. Studierea instrumentelor deja existente pentru crearea modelelor de prognozare | 18.10.2021-29.10.2021 |
| A.4.3. Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind elaborarea modelului | 25.10.2021-26.10.2021 |
| A.4.4. Alegerea abordării potrivite pentru crearea modelului | 27.10.2021-09.11.2021 |
| A.4.5. Elaborarea modelului cu instrumentele identificate | 23.11.2021-13.12.2021 |
| A.4.6. Organizarea sesiunilor de consultare cu specialiști în domeniu (matematicieni, medici) privind modelul în etapa de creare | 02.12.2021-03.12.2021 |
| A.4.7. Testarea veridicității modelului utilizând instrumentul abordarea aleasă | 07.12.2021-15.12.2021 |
| A.5.1. Identificarea cerințelor pentru instrumentul software reieșind din modelul identificat | 14.12.2021-20.12.2021 | Va fi elaborată o aplicație în care se va încadra modelul matematic de prognoză elaborat anterior. În proces vor fi implicați aceleași echipe care au elaborat aplicația pentru CSP. |
| A.5.2. Elaborarea modelelor conceptual și logic al aplicației | 17.12.2021-30.12.2021 |
| A.5.3. Proiectarea depozitului de date în relație cu depozitul de date a aplicației de CSP elaborate | 24.12.2021-02.01.2022 |
| A.5.4. Proiectarea designului (UI/UX) aplicației | 31.12.2021-13.01.2022 |
| A.5.5. Realizarea aplicației | 10.01.2022-05.04.2022 |
| A.5.6. Testarea funcționalului aplicației la diferite etape a dezvoltării | 07.02.2022-12.04.2022 |
| A.5.7. Elaborarea documentației privind utilizarea aplicației | 11.03.2022-19.04.2022 |
| \*Utilizarea aplicației | 13.04.2022-30.062022 |  |

|  |
| --- |
| Diagrama Grant a activităților |
|  |

|  |
| --- |
| Rezultatele proiectului |
| R1. Proceduri și regulamente privind CSP elaborate și aprobate  R2. Software privind realizarea eficientă a CSP, realizat și testat  R3. Procesul de stocare a datelor în conformitate cu soft-ul elaborat pentru CSP pus pe rol  R4. Crearea modelului de analiză și prognozare a AVC în RM realizat și testat  R5. Instrument Software de analize și prognoze AVC-ului elaborat în baza modelului identificat, realizat și testat |

|  |
| --- |
| Impactul proiectului |
| Ca o regulă generală care trebuie respectată pentru absolut fiecare proiect, este existența unui scop clar stabilit încă de la începutul elaborării proiectului, în caz contrar acesta nu are sens de a fi dezvoltat și implementat. Pentru proiectului dat se merge pe idea de „Utilizarea TIC în procesul de colectare, stocare, procesare (CSP) a datelor privind AVC-ul pentru realizarea analizei și prognozei maladiei respective în RM”. Din definirea scopului sau, altfel numit, obiectivului imediat, pot fi deduse două domenii principale care vor fi influențate și anume cel medical și cel al tehnologiilor informaționale. Fără îndoială, domeniul medical va suferi schimbări odată ce modelul de analiză și prognozare va fi funcțional și va începe o dezvoltare activă și progresivă de îmbunătățire a numeroaselor aspecte precum precizia diagnozei, identificarea maladiei la stadiile incipiente, calitatea serviciului prestat, etc. Iar din punct de vedere al tehnologiilor informaționale, la nivelul dezvoltării aplicației nu se vor presupune descoperiri și inovații, în schimb acestea vor fi făcute la capitolul creării modelului matematic de prognozare care va permite stabilirea de regulii privind probabilitatea apariției maladiei în baza indicatorilor sănătății.  Din perspectiva procedurilor de implementare, pentru realizarea proiectului au fost propuse cinci rezultate care pot fi atinse parcurgând planul de activități stabilit anterior. Fiecare rezultat este marcat de un potențial impact care l-ar putea aduce, precum performarea sistemului de colectarea a datelor existent și simplificarea acestui proces, implementarea noilor tehnologii în sistemul medical, reunirea mai multor părți interesate pentru soluționarea problemei existente, progresul în crearea modelelor de prognoză, etc..  De ordin obligator este verificarea regulată a procesului de efectuare a activităților. Drept repere pot fi considerați indicatorii de realizare care diferă în dependență de tipul de activitate. Astfel efectul realizării proiectului poate fi monitorizat cu ajutorul asemenea instrumente precum întocmirea rapoartelor (dărilor de seamă) și a documentației, testarea funcționalului softurilor la diferite etape de dezvoltare, utilizarea instrumentelor adiționale pentru managementul timpului și organizarea lucrului, etc. |

|  |  |
| --- | --- |
| Partenerii implicaţi în proiect | |
| Ministerul Sănătății | Cadru legislativ național, instituție competentă în domeniu, cadre instruite |
| Organizații internaționale (WHO, ONU) | Cadru legislativ interanțional, renume modial, colaborare la nivel internațional |
| Rețele de farmacii | Entitatea intermediară între industria farmaceutică și nemijlocit clientul/pacientul |

|  |  |
| --- | --- |
| Bugetul proiectului/devizul estimat de cheltuieli | |
| Suma solicitată de la autoritatea finanțatoare | 2000 mii lei |
| Contribuția proprie | - |
| Alte contribuții ale partenerilor | 600 mii lei |
| Suma totală | 2600 mii lei |

|  |
| --- |
| Modalităţi de monitorizare şi de evaluare ale proiectului (max. 200 cuvinte) |
| O modalitate efectivă de monitorizare și evaluare este monitorizarea ipotezelor. În cazul proiectului nostru ipotezele pot fi monitorizate în baza următorilor indicatori:   * Ridicarea nivelului de conștientizare a riscului de a suferi boli care tind să aibă rezultat letal * Scăderea mortalității în următoarele decenii * Creșterea volumului de date credibile privind AVC-ul pe parcursul a 5 ani după lansarea aplicației * Creșterea numărului de oameni cointeresați în ceea ce ține factorii de risc ai AVC-ului * Aplicație soft testată și lucrativă elaborată în decursul a 6-12 luni calendaristice de la primirea resurselor financiare pentru proiect * Documentație accesibilă în diferite formate (electronic, fizic) și în orice moment de timp privind proceduri/regulamente de CSP, utilizarea aplicațiilor elaborate * Instituții medicale de stat și private echipate cu noua aplicație pe parcursul a 5 ani de la realizarea aplicației * Cadre medicale instruite privind utilizarea aplicației timp de 5 ani de la realizarea aplicației * Date colectate de la pacienți în cantitate de cel puțin 50% din numărul total de pacienți diagnosticați cu AVC și 25% de la pacienții care nu suferă de boli cardiace * Rezultatele obținute de pe urma aplicării modelelor matematice elaborate oferă o precizie de 60-80% |

|  |
| --- |
| Activităţi de promovare/mediatizare şi de diseminare pe care intenţionaţi să le realizaţi în timpul implementării proiectului (max. 200 cuvinte) |
| În mare parte se optează pentru promovarea prin intermediul rețelelor sociale și ajutorul din partea partenerilor în ceea ce ține promovarea. Respectiv, dacă partenerul e Ministerul Sănătății se optează pentru întreprinderea măsurilor la nivel național de informare a populației fie prin publicitate, banere, anunțuri, etc. |

|  |
| --- |
| Durabilitatea/Continuitatea proiectului |
| Din aspect **financiar**, vor fi prezentate trei scenarii potențial posibile de continuare a activităților după finalizarea nemijlocită a termenului stabilit de derulare a proiectului. O condiție necesară independentă de scenariu este impusă de către resursele tehnologice. Anume această categorie de resurse necesită cele mai mari cheltuieli care nu sunt incluse în categoriile deja existente precum salariile cadrelor angajate. Prin cele expuse mai sus, se are în vedere că colectarea datelor și păstrarea acestora este una din responsabilitățile deja existente în sistemul medical, ceea ce presupune că acest serviciu nu va necesita extra-costuri decât cheltuieli pe salariu. Un alt mare avantaj al stocării datelor în baze de date și nu pe suport material, este că acest mijloc permite economisirea spațiului de păstrare a datelor, reducerea timpului pentru căutarea datelor și o șansă mai mare de protejare a datele de la factori externi care ar putea deteriora sau chiar distruge înscrierile. Care într-o măsură sau alta ar putea avea impact asupra aspectului financiar. Dacă să se revină la scenariile menționate anterior, acestea sunt următoarele:   1. Cheltuielile privind resursele tehnice și soft (întreținerea lor, mentenanța, etc.) ar putea fi preluate de către Ministerul de Sănătate, deoarece un astfel de model ar putea performa calitatea și condițiile de lucru în întreaga țară, ceea ce inevitabil va contribui la buget. 2. O altă cale posibilă ar fi, finanțarea din exterior, fie de organizațiile mondiale de sănătate, fie de firme private cu interes sporit în rezultatele oferite de modelul dat. 3. Un alt scenariu al fi unul mixt în baza celor precedente. Astfel încât statul, reprezentat de Ministerul Sănătății și investitorii străini să colaboreze implicându-se la finanțare, alocare de specialiști și nemijlocita utilizare pentru stocare, analiză și prognoză.   În plan **organizațional**, chiar și după finalizarea proiectului va fi posibilă interacțiunea dintre stakeholderi. Pe parcursul proiectului se prevede o interacțiune strânsă între aceștia. Astfel, deprinderea de colaborare va avea mari șanse s continue. Locul managerilor de proiect l-ar putea ocupa Ministerul Sănătății, fiind numit organul principal de gestionare a resurselor create și obținute la finalizarea proiectului. Luând în considerație că a fost creată o aplicație de ultima generație, se prevede utilizarea ei pe o perioadă îndelungată. Dar nu trebuie neglijat nici factorul evoluției tehnico-științifice. Cât de bună nu ar fi aplicația soft, aceasta trebuie să fie perfecționată în continuă, iar direcția de dezvoltare va fi stabilită de către Ministerul Sănătății.  În ceea ce ține **politicile**, acest proiect vine cu un scop nobil și, la sigur, va avea un impact structural puternic. Prin implementarea acestui proiect se optează pentru mărirea gradului de conștientizare în rândurile cadrelor medicale și a cetățenilor privind importanța și consecințele neglijării acestei maladii. În cel mai bun caz, conștientizarea va atrage după sine numeroase deprinderi bune și un alt model de comportament în vederea reducerii riscului. De asemenea, posibilitatea de identificare a maladiei la etapele incipiente poate duce la mărirea gradului de încredere în medicina preventivă și apelarea mai frecventă la servicii de reabilitare și recuperare. |

*Prin semnăturile de mai jos, declarăm în deplină cunoștință de cauză și cu bună-credință, că informațiile furnizate în acest formular sunt corecte și exacte.*

*(în cazul grupurilor de inițiativă)*

Coordonator de proiect

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(numele, prenumele şi semnătura)

Anexa nr.2

**Bugetul detaliat**

**al programului/proiectului pentru tineret**

**Denumirea organizaţiei (grupului de inițiativă)** MI-181 FCIM UTM

**Denumirea proiectului** „AVC - MEDAsist & FOreCAst”

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Linia de buget** | **Itemul bugetar** | **Unitatea** | **Costul per unitate** | **Număr unităţi** | **Solicitat de la autoritatea finanțatoare** | **Contribuţia solicitant**  **(specificaţi fiecare contribuţie)** | | | **Suma totală, lei** |  |
| **Solicitant** | **Partener / donator 1 (Ministerul sănătății)** | **Partener / donator 2 (Organizații internaționale)** | **Descrierea narativă (*corelarea cu activităţile planificate)*** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| 1 | LINIA 1: RESURSE UMANE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Membrul echipei de organizare | Lună | 10.000 | 60 |  |  | 200.000 | 400.000 | 600.000 | Salariul pentru echipa care va coordona întregul proiect |
|  | Programator | Lună | 8.000 | 60 | 480.000 |  |  |  | 480.000 | Salariul pentru persoanele angajate să creeze produsul software |
|  | Designer | Săpt | 3.000 | 8 | 24.000 |  |  |  | 24.000 | Salariul pentru elaborarea design-ului aplicației |
|  | Expert național (matematica, medicină) | Zi | 1.000 | 16.000 | 16.000 |  |  |  | 16.000 | Consultarea la diferite etape ale proiectului |
|  | Tehnician | Lună | 8.000 | 15 | 120.000 |  |  |  | 120.000 | Salariu pentru persoana responsabilă de mentenanța echipamentului |
| **SUBTOTAL LINIA 1:** | |  |  |  | **640.000** |  | **200.000** | **400.000** | **1.240.000** |  |
| 2 | LINIA 2: ECHIPAMENT |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Laptop | Unit | 20.000 | 11 | 20.000 |  |  |  | 220.000 | Echipament de lucru pentru întreaga echipă |
|  | Imprimantă cu laser | Unit | 4.000 | 1 | 4.000 |  |  |  | 4.000 |
|  | Proiector | Unit | 6.000 | 1 | 6.000 |  |  |  | 6.000 |
|  | Whiteboard/flipchart | Unit | 1.500 | 1 | 1.500 |  |  |  | 1.500 |
| **SUBTOTAL LINIA 2:** | |  |  |  | **231.500** |  |  |  | **231.500** |  |
| 3 | LINIA 3: BIROTICA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Hârtie A4 | Bloc | 80 | 2 | 160 |  |  |  | 160 | Birotica necesară pentru rapoarte și ședințe ale echipei de lucru |
| Marker pentru whiteboard | Set | 40 | 4 | 160 |  |  |  | 160 |
|  | **SUBTOTAL LINIA 3:** |  |  |  | **320** |  |  |  | **320** |  |
| **4** | LINIA 4: SERVICII |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Google Server | Unit | 1.000 | 9 | 9.000 |  |  |  | 9.000 | Server pentru stocarea datelor colectate |
| **SUBTOTAL LINIA 4:** | |  |  |  | **9.000** |  |  |  | **9.000** |  |
| 5 | LINIA 5: SPAȚIU |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Arenda spațiului (parc IT) | Unit | 20.000 | 15 | 300.000 |  |  |  | 300.000 | Chiria spațiului de muncă destinat echipei și ședințelor cu stakeholderii |
| Arenda spațiului pentru meeting | Unit | 1.000 | 24 | 24.000 |  |  |  | 24.000 |
| **SUBTOTAL LINIA 5:** | |  |  |  | **324.000** |  |  |  | **324.000** |  |
| 6 | LINIA 6: TRANSPORT |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Transport echipa de lucru | Unit | 2.200 | 11 | 24.200 |  |  |  | 24.200 | Cheltuieli de transport pe întreaga desfășurare a proiectului |
| Transport experți | Unit | 200 | 16 | 3.200 |  |  |  | 3.200 |
| **SUBTOTAL LINIA 6:** | |  |  |  | **27.400** |  |  |  | **27.400** |  |
| 7 | LINIA 7: SOFTWARE LICENȚIATE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Pachet IDE | Luni | 1.200 | 108 | 129.600 |  |  |  | 129.600 | Instrumente de lucru licențiate cu ajutorul cărora va fi elaborat produsul software |
| Aplicație pentru dezvoltarea design-ului | Luni | 1.200 | 48 | 57.600 |  |  |  | 57.600 |
| Microsoft Windows Pro | Unit | 4.000 | 11 | 44.000 |  |  |  | 44.000 |
| **SUBTOTAL LINIA 7:** | |  |  |  | **231.200** |  |  |  | **231.200** |  |
| 8 | LINIA 8: ALTE CHELTUIELI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Număr de telefon | Luni | 200 | 60 | 12.000 |  |  |  | 12.000 | Asigurarea contactului cu echipa de coordonatori și rezerva pentru cheltuieli neprevăzute |
|  | Cheltuieli neprevăzute | Unit | 400.000 | 1 | 400.000 |  |  |  | 400.000 |
| **SUBTOTAL LINIA 8:** | |  |  |  | **412.000** |  |  |  | **412.000** |  |
| **TOTAL :** | |  |  |  | **1.875.420** |  | **200.000** | **400.000** | **2.475.420** |  |

*(în cazul grupurilor de inițiativă)*

Coordonator de proiect

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(numele, prenumele şi semnătura)

**Data \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

# Bibliografie

1. Roads quality - Country rankings, [Sursă electronică] – Mod de acces: <https://www.theglobaleconomy.com/rankings/roads_quality/>
2. Drumuri rele, la „prețuri bune”, [Sursă electronică] – Mod de acces: <https://cpr.md/drumuri-rele-la-preturi-bune-2/>
3. [Ministrul Mediului, Gheorghe Șalaru, a participat la a doua ediţie a Conferinţei “Societatea Europeană a Reciclării – Resurse Naturale şi Managementul Deşeurilor”](http://old.mediu.gov.md/index.php/serviciul-de-presa/noutati/1700-ministrul-mediului-gheorghe-salaru-a-participat-la-a-doua-editie-a-conferintei-societatea-europeana-a-reciclarii-resurse-naturale-si-managementul-deseurilor-2014-04-10-13-54-13), [Sursă electronică] – Mod de acces: <http://old.mediu.gov.md/index.php/serviciul-de-presa/noutati/1700-ministrul-mediului-gheorghe-salaru-a-participat-la-a-doua-editie-a-conferintei-societatea-europeana-a-reciclarii-resurse-naturale-si-managementul-deseurilor-2014-04-10-13-54-13>
4. Stroke, [Sursă electronică] – Mod de acces: <https://en.wikipedia.org/wiki/Stroke>
5. How Old Do You Have to Be to Have a Stroke? Younger Than You Think, [Sursă electronică] – Mod de acces: <https://www.everydayhealth.com/news/think-youre-too-young-stroke/>
6. Toate deciziile referitoare la gestionarea corectă a AVC acute trebuie subordonate afirmației: „timpul înseamnă creier”, [Sursă electronică] – Mod de acces: <http://www.urgenta.md/toate-deciziile-referitoare-la-gestionarea-corecta-a-avc-acute-trebuie-subordonate-afirmatiei-%E2%80%9Etimpul-inseamna-creier%E2%80%9D.html>
7. „Accidentele cerebrale vasculare”, Gh. Ciobanu, USMF, [Sursă electronică] – Mod de acces: <https://urgente.usmf.md/sites/default/files/inline-files/Accidentele%20vasculare%20cerebrale.pdf>
8. Force Field Analysis Analyzing the Pressures For and Against Change, [Sursă electronică] – Mod de acces: <https://www.mindtools.com/pages/article/newTED_06.htm>

# Concluzii finale

Putem afirma cu certitudine că practic toate activitățile cu care ne ciocnim zi de zi, într-o formă sau alta, au aspectul unui proiect. Prin proiect înțelegem o afacere individuală sau colaborativă care este bine planificată și are menirea de a atinge un scop. Oare absolvirea facultății sau o călătorie nu ar putea fi percepute ca niște proiecte? Evidentă că ar putea. De aici înțelegem că proiectul este un instrument universal de lucru care poate fi abordat în orice sferă, la orice nivel și de către orice persoană. Desigur, proiectele au diferită amploare, impact, fezabilitate, durată, budget, plan de activități și multe altele, dar toate sunt reunite de către aceleași concepte de bază enumerate mai sus.

Cursul Managementul Proiectului a fost o oportunitate excepțională pentru fiecare membru al echipei noatre, sperăm că și pentru fiecare student care a avut posibilitatea și dorința de al studia. Grație acestui curs am avut posibilitatea să studiem materiale didactice utile în ceea ce ține crearea, planificarea și desfășurarea proiectului, să aplicăm în practică cele studiate, să ne învățăm să lucrăm în echipă, să dezvoltăm gândirea critică și obiectivă, să ne învățăm să gestionăm timpul cât mai productiv, să identificăm părțile implicate, să analizăm impactul acestora asupra proiectului, să estimăm resursele materiale, tehnice și financiare în cel mai eficient mod. Această listă ar putea continua mult, fiind faptul că acest curs este unul complex și, cum am menționat anterior, universal. Dorim să ne expunem mai detaliat referitor la unele astecte.

În ziua de astăzi este foarte ușor să găsești numeroase materiale pentru studiu grație rețelei pe care o numim Internet. Însă trebuie luat în seamă și faptul că acele materiale disponibile pot fi ironate, oferite de persoane neexperimentate, pot fi insuficient de clare sau explicite și multe altele. Dorim să atragem atenția și să mulțumemim pentru acel volum de informație care a fost oferit în cadrul cursului pentru calitatea și explicitatea acestuia.

De asemenea, noi considerăm că posibilitatea de a lucra în echipă și de a aplica cunoștinețele obținute a avut cea mai mare influență asupra noastră. Teoria poate fi învățată la nesfârșit, dar nu are nici un sens dacă nu poate fi aplicată. Stilul de lucru în cadrul cursului este tocmai cel necesar pentru a crea un produs calitativ – structurarea clară a conținutului cursului, studiul subiectelor și nemijlocita aplicare a lor în practică. Acest proces complex a fost facilitat de entitățile în care am lucrat – echipele. Este arhicunoscut că anume în echipe calitatea și efectivitatea lucrului crește.

Am înțeles că acest curs este nu doar unul teoretic sau dintre acelea care ar putea fi aplicate doar la locul de muncă. Managementul Proiectului ne-a oferit numeroase lecții de viață la care, fără îndoială, vom apela pentru a eficientiza activitățile noastre, relațiile noatre în colectiv, la locul de muncă sau chiar între prieteni. Deprinderile obținute de pe urma lucrului aspura proiectului investițional prezentat în această lucrare au o valore inestimabilă pentru formarea noatră ca personalități și ca profesioniști.