

# Mentenanță și suport

## 1 Introducere

Este cunoscut faptul că în situația unor sisteme informatice complexe ce recurg la organizarea datelor în baze de date problema cea mai dificilă o constituie întreținerea și actualizarea bazei de date. Baza de date formată dintr-o multitudine de colecții sau subcolecții de date impune cu necesitate actualizarea datelor în scopul asigurării coerenței datelor pentru informarea corectă și exactă a utilizatorilor. În caz contrar se va ajunge la o dezinformare a factorilor de decizie sau a altor categorii de utilizatori cu toate implicațiile negative ce pot rezulta din aceasta.

La fel de necesară este și activitatea de corectare, adaptare și perfecționare a sistemului informatic în funcție de schimbările sau problemele ce intervin la nivelul unității beneficiare.

Mentenanța constă în inspectarea frecventă a software-ului livrat în scopul prevenirii situațiilor de nefuncționare a acestora, întreținerii, remedierii defectelor constatate atunci când este necesar s.a.

Pentru situațiile critice în care întreg sistemul informatic este indisponibil iar acest lucru are un impact major asupra serviciilor de business ale Beneficiarului, Furnizorul va oferi un serviciu de urgență 24/7, astfel încât să poată fi contactat pentru demarare.

Scrum Master al echipei propuse pentru implementarea proiectului va fi responsabil pentru managementul contractului și sprijinul oferit în condițiile contractului, pentru escaladări și orice alte subiecte legate de contract.

Furnizorul va asigura asistență tehnică, suport și garanție pentru toate componentele sistemului oferat pentru o perioadă de **până la finele anului 2024**.

## 2 Metodologie și standarde

În funcție de scopul urmărit, natura schimbărilor intervenite și urgența efectuării modificărilor în sistem există mai multe tipuri de mentenanță, astfel: mentenanță corectivă, adaptivă, perfectivă și preventivă.

**Mentenanța corectivă** se referă la efectuarea de modificări în cadrul sistemului cu scopul de a repara și înlătura defectele sau erorile din proiectare, programare sau implementare. Erorile de programare sunt de obicei mai ușor de efectuat și mai puțin costisitoare. Erorile de proiectare sunt dificil de realizat și mai costisitoare deoarece pot implica rescrierea mai multor componente de program. Erorile de cerințe informaționale ale

utilizatorilor sunt cele mai dificile și mai scump de corectat din cauză că impun reproiectări mai extinse de sistem.

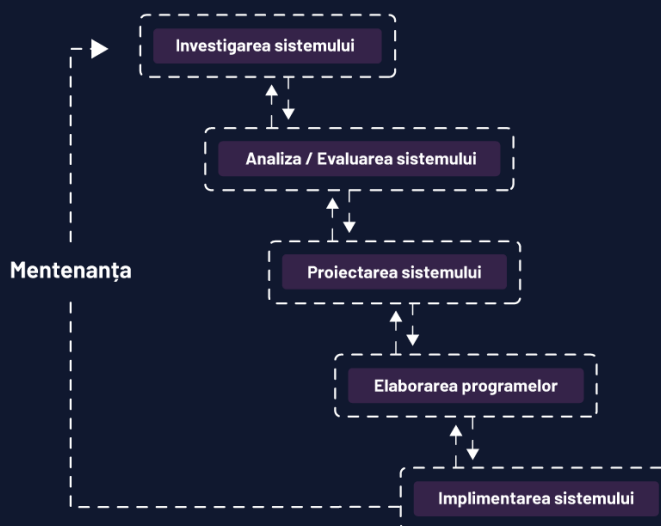
**Mentenanța adaptivă** presupune efectuarea de schimbări în cadrul sistemului informatic pentru a spori funcționalitatea acestuia sau pentru a-l adapta la un mediu nou, cum ar fi o platformă hardware diferită sau pentru a utiliza un alt sistem de operare, un alt sistem de gestiune a bazelor de date etc. De exemplu, pentru anumite situații sintetice de informare/raportare necesare conducerii societății comerciale, redate sub formă tabelară, se solicită redarea acestora și sub formă grafică. Mentenanța adaptivă e mai puțin urgentă decât cea corectivă și reprezintă o mică parte din mentenanța sistemului, adăugându-i totodată valoare. Serviciile respective intervin drept rezultat al unei solicitări de dezvoltare.

**Mentenanța perfectivă** implică implementarea de noi cerințe de sistem funcționale sau nonfuncționale, cum ar fi îmbunătățirea performanțelor de procese, interfețe facile cu utilizatorii reducerea timpului de așteptare a clienților pentru efectuarea operațiilor de rezervare și cazare într-un hotel etc. Deci prin mentenanța perfectivă se urmărește să se adauge sistemului trăsături dorite, dar nu neapărat necesare.

**Mentenanța preventivă** implică schimbări făcute sistemului pentru a reduce sau înlătura riscul căderii sistemului datorită unor cauze, cum ar fi sporirea numărului de înregistrări mult peste cele prelucrate în mod curent. Un alt caz ar putea fi prevederea unor copii de siguranță și jurnale de urmărire a actualizărilor în scopul refacerii bazei de date în caz de incident. Pe parcursul ciclului de viață al sistemului mentenanța corectivă foarte probabil apare după instalarea inițială sau după schimbări majore ale sistemului. Într-o astfel de ultimă situație înseamnă că mentenanța adaptivă, perfectivă și preventivă dacă nu sunt atent proiectate și implementate pot duce la mentenanță corectivă.

Realizarea unui sistem informatic poate avea loc conform cu o serie de modele cum, ar fi: modelul în cascadă, modelul prototip, cu elemente de generația a patra, spirală etc. Indiferent de modelul adoptat realizarea unui sistem informatic presupune parcurgerea anumitor etape care definesc ciclul de viață a sistemului. Spre exemplificare, conform modelului în cascadă, ciclul de viață al unui sistem informatic este redat în figura următoare.

## Procesul de mentenanță



Aspect iterativ de dezvoltare/perfecționare a unui sistem informatic

Din cele prezentate se poate desprinde concluzia că procesul de mentenanță începe imediat după implementarea și darea în exploatare a sistemului informatic.

Procesul de mentenanță implică următoarele activități majore:

- obținerea cerințelor de mentenanță;
- transformarea cerințelor în schimbări;
- proiectarea schimbărilor;
- implementarea schimbărilor.

## 3 Servicii de mentenanță

### 3.1 Abordarea noastră

- Compania Indrivo SRL va presta serviciile de mentenanță în scopul menținerii în timp a paginii Web la parametri de funcționare optimi și în condițiile de securitate stabilite.
- Compania Indrivo SRL va asigura asistență, sau după caz va asigura implementarea componentelor și modulelor soft noi, a actualizărilor și patch-urilor aferente platformei tehnologice a paginii Web (ex. CMS Drupal, module Web Server, alte componente funcționale utilizate în cadrul paginii Web).

#### 3.1.1 Instrumentul pentru gestionarea serviciilor de mentenanță

Pentru gestionarea activității de suport în perioada de garanție, Prestatorul va pune la dispoziția Beneficiarului o aplicație software de gestionare a sarcinilor, care are toate caracteristicile solicitate prin Caietul de Sarcini.

În perioada de garanție orice probleme vor fi remediate rapid, prin mijloace de asistență la distanță sau intervenții la sediul beneficiarului sau ale partenerilor acestuia. Personalul tehnic și de implementare ce urmează a oferi activități de mentenanță și suport tehnic este instruit pentru a răspunde eficient și rapid la solicitările beneficiarului.

Va fi pusă la dispoziția beneficiarului o listă de contacte – numere de telefon, fax, adrese de email, prin care personalul de suport va putea fi contactat.

De asemenea, punem la dispoziția beneficiarului o platformă de gestionare a problemelor tehnice, disponibilă la adresa <https://pm.indrivo.com/>. Prin intermediul acestei aplicații de management se vor putea înregistra tichete, și urmări rezolvarea acestora, progresul dezvoltării și păstra legătura cu dezvoltatorii asignați acestor tichete.

#### 3.1.2 Capacități disponibile

Compania Indrivo SRL dispune de specialiști calificați care vor îndeplini lucrările în termenii agreeți. Informația despre resurse este disponibilă în compartimentul de CV-uri.

De asemenea Compania Indrivo SRL dispune de servere și infrastructură tehnică necesară proprie necesară bunei desfășurări a activităților de suport.

Compania Indrivo dispune de sisteme informatice necesare pentru înregistrarea incidentelor sau solicitărilor. De asemenea Furnizorul dispune de sistem de versionare a fișierelor și arhivare care permite restabilirea rapidă a informațiilor arhivate.

### 3.1.3 Metodologie și standarde

Compania Indrivo SRL va presta servicii conform celor mai bune practici în domeniul asigurării calității, managementului proiectelor și managementul serviciilor TI (ex. ISO 20000, ITIL).

## 3.2 Servicii de asistență

### 3.2.1 Abordarea noastră

Atunci când un utilizator solicită asistență tehnică sau suport tehnic, solicitarea lui este preluată de un specialist de suport care determină tipul problemei și încadrarea acesteia într-un nivel ierarhizat de intervenție. Solicitarea este apoi transferată la expertul tehnic responsabil de remedierea situației.

În situația în care contractul nu prevede alte clauze specifice, se va asigura pe întreaga perioadă de derulare a proiectului servicii de tip call-center săptămânal (Luni - Vineri) în intervalul orar 8.00 – 18.00 cu excepția zilelor libere stabilite prin lege, prin care să asigure suportul tehnic necesar utilizatorilor de la nivel central și teritorial.

Serviciile de suport tehnic asigură:

- Activități continue de suport nivel 1, 2 și 3, realizate pe întreaga perioadă de derulare a relației contractuale;
- Activități ocazionale, realizate când este necesar pentru buna funcționare a sistemului informatic.

#### **3.2.1.1 Activități continue de suport nivel 1, 2 și 3;**

##### **3.2.1.1.1 Activități suport nivel 1 :**

- Îndrumarea în utilizarea corectă a aplicației
- Verificări cu ajutorul aplicației pentru furnizarea soluției
- Aplicarea de corecții cu ajutorul aplicației
- Înregistrarea de configurări necesare beneficiarului cu ajutorul aplicației
- Administrarea aplicației, conturilor, drepturilor, funcționalităților

- Rezolvarea de incidente utilizând baza de cunoștințe și rezolvările diferitelor tipuri de incidente
- Verificarea și interpretarea log-uri/istorice conform bazei de cunoștințe
- Menținerea în permanență a legăturii cu beneficiarul
- Gestionarea trasabilității informațiilor asociate unei sesizări (în aplicație software de gestionare a incidentelor)

#### **3.2.1.1.2 Activitati suport nivel 2 - asigură:**

- Activități de reproducere a incidentului;
- Monitorizarea aplicațiilor sistemului;
- Verificări periodice a funcționalității sistemului;
- Verificare log-uri de erori ale aplicațiilor de bază și cele dezvoltate;
- Verificare log-uri la nivelul sistemului de operare;
- Escaladarea sesizării;
- Testarea rezolvării sesizării;
- Configurări;
- Elaborarea/actualizarea Manualelor de utilizare;
- Instalări;

#### **3.2.1.1.3 Activitati suport nivel 3 - asigură:**

- Intervenții în locație, dacă este cazul;
- Erori de aplicație;
- Rezolvarea incidentului în suport la nivelul bazelor de date;
- Executarea de modificări;
- Instalarea versiunilor noi aplicație;

De asemenea, echipa de suport tehnic realizează următoarele activități continue pentru oferirea suportului tehnic nivel 1, 2 și 3:

- Răspunde apelurilor (telefonice sau email-urilor) într-o manieră pozitivă și profesionistă;
- Verifică fiecare cerere a beneficiarului conform cu contractul de suport încheiat;
- Asigură ca toate apelurile sunt tratate în mod eficient și cu promptitudine, în conformitate cu SLA;
- Obținere informații necesare tratării cererii de suport, atunci când este cazul;
- Obține acordul beneficiarului pentru scopul problemei și rezoluția ei;
- Analizează cererea de asistență primită;

- Furnizează soluții înlocuitoare (work around) pentru probleme pentru a reduce la minimum impactul problemelor, atunci când acest lucru este adecvat;
- Îndrumă beneficiarul pentru a urma fluxurile și instrucțiunile corecte de lucru, în vederea soluționării problemelor apărute la beneficiar;
- Îndrumă beneficiarul în configurarea aplicațiilor pentru o customizare adecvată a aplicației;
- Îndrumă beneficiarul și executa activități de mentenanță (backup-uri, verificări);
- Actualizarea regulată a clienților cu privire la starea cererilor lor;
- Monitorizează toate cererile beneficiarbeneficiarului;
- Efectuează rapoarte periodice (săptămânale / lunare) cu privire la problemele apărute la beneficiar și statusul lor;
- Se întâlnește cu beneficiarul și discuta cu el eventualele greutăți în utilizarea soluțiilor;
- Utilizează un limbaj adecvat în comunicarea cu beneficiarul, atât în scris, cât și oral;
- Actualizare bază de cunoștințe;
- Sesizează din timp și încearcă să prevină eventualele probleme;
- Ia deciziile cele mai bune pentru organizație și pentru beneficiar în ceea ce privește proiectele în cadrul cărora se oferă suport și mentenanță;
- Corectează problemele beneficiarbeneficiarului utilizând aplicațiile (cu sau fără drepturi de administrare), fără a afecta logica datelor înregistrate;
- Planifică operațiile de suport și monitorizează desfășurarea;
- Instalează și configurează soluțiile pe stațiile de lucru și servere;
- Menține legătura în permanenta cu beneficiarul.
- Ține beneficiarul la curent cu stadiul fiecărei probleme;
- Asigură că apelurile sunt actualizate în mod regulat cu acțiunile întreprinse;

### **3.2.1.2 Activități ocazionale, realizate pentru buna funcționare a sistemului informatic**

#### **3.2.1.2.1 Suportul tehnic include activități proactive și reactive:**

- B.1. Servicii proactive – menite să preîntâmpine apariția de disfuncționalități în operarea aplicației și să identifice potențialele probleme înainte de manifestarea lor, atunci când se poate realiza acest lucru:
- Monitorizare aplicații;
- Testare aplicații;
- Verificarea backup-urilor pe baza de date;
- Verificări periodice a funcționalității sistemului;

- Manuale de utilizare.
- B.2.Servicii reactive – la cerere – bazate pe sesizări interne/externe:
- Ajutor beneficiar pentru utilizarea corectă a funcționalităților soluțiilor informatice;
- Administrare: aplicație, conturi, drepturi, funcționalități;
- Rezolvare probleme prin workaround-uri;
- Configurări;
- Gestionare sesizare: urmărire fluxuri rezolvare sesizare șiținerea la curent a beneficiarului;
- Ajutor beneficiar pentru corecții cu ajutorul aplicației;
- Verificare/interpretare log-uri aplicație;
- Reproducere scenariu sesizare;
- Rezolvare sesizare în aplicație;
- Testare rezolvare sesizare.

### 3.2.2 Capacități disponibile

Compania Indrivo SRL dispune de specialiști calificați care vor îndeplini lucrările în termenii agreeați. Informația despre resurse este disponibilă în compartimentul de CV-uri.

Deasemenea Compania Indrivo SRL dispune de servere și infrastructură tehnică necesară proprie necesară bunei desfășurări a activităților de suport.

Compania Indrivo SRL dispune de sisteme informatice necesare pentru înregistrarea incidentelor sau solicitărilor. Deasemenea Furnizorul dispune de sistem de versionare a fișierelor și arhivare care permite restabilirea rapidă a informațiilor arhivate.

### 3.2.3 Metodologie și standarde

ISO 9001:2016 "Sisteme de management al calității"

ISO 20000-1:2011 "Sistem de Management al Calității Serviciilor IT"

SLA- „Service Level Agreement”

Suportul tehnic oferit în acest contract este de tip reactiv, proactiv și ocazional.

**Serviciile reactive se oferă la cerere și sunt bazate pe sesizări interne/externe:**

- Ajutor clienți pentru utilizarea corectă a funcționalităților soluțiilor informatice;
- Administrare: aplicație, conturi, drepturi, funcționalități;
- Rezolvare probleme prin soluții alternative;
- Configurări;
- Gestionare sesizare: urmărire fluxuri rezolvare sesizare șiținerea la curent a clientului;
- Verificare/interpretare jurnale aplicație;

- Reproducere scenariu sesizare;
- Rezolvare sesizare în aplicație;
- Testare rezolvare sesizare.

**Serviciile proactive** sunt menite să preîntâmpine apariția de disfuncționalități în operarea aplicației și să identifice potențialele probleme înainte de manifestarea lor, atunci când se poate realiza acest lucru:

- Monitorizare aplicații;
- Testare aplicații;
- Verificarea salvărilor (back-up) pe bază de date;
- Verificare periodică a funcționalității sistemului;
- Manuale de utilizare.

**Suport ocazional:**

- Configurare aplicații – Realizarea operațiunilor de modificare a parametrilor și configurărilor aplicației, ajustări în funcție de modificările apărute în funcționare.
- Operare asistată pe operații dificile – Sistemul informatic are anumite componente și funcționalități cu un efect mai mare asupra tuturor modulelor și care necesită validări și atenție sporită în utilizare. Pentru operațiunile cu un efect mai mare asupra tuturor modulelor și care necesită validări și atenție sporită în utilizare, se dorește ca Beneficiarul să fie asistat în operare, astfel încât să fie crescută viteza de operare și să se minimizeze riscurile de greșeli.

**Echipa de suport tehnic are următoarele responsabilități generale:**

- Răspunde apelurilor (telefonice sau email-urilor) într-o manieră pozitivă și profesionistă;
- Verifica fiecare cerere a clientului conform cu contractul de suport încheiat;
- Asigura că toate apelurile sunt tratate în mod eficient și cu promptitudine, în conformitate cu SLA;
- Obținere informații necesare tratării cererii de suport, atunci când este cazul;
- Obține acordul clientului pentru scopul problemei și rezoluția ei;
- Analizează cererea de asistență sosită;
- Furnizează soluții alternative pentru probleme pentru a reduce la minimum impactul problemelor, atunci când acest lucru este adecvat;
- Îndrumă clientul pentru a urma fluxurile și instrucțiunile corecte de lucru, în vederea soluționării problemelor apărute la client;
- Îndrumă clientul în configurarea aplicațiilor pentru o personalizare adecvată clientului a aplicației;
- Îndrumă clientul și execută activități de mentenanță (backup-uri, verificări);

- Actualizarea regulată a clienților cu privire la starea cererilor lor;
- Monitorizează toate cererile clientului;
- Realizează rapoarte periodice (săptămânale/lunare) cu privire la problemele apărute la client și statusul lor;
- Se întâlnește cu clientul și discută cu el eventualele greutăți în utilizarea soluțiilor;
- Utilizează un limbaj adecvat în comunicarea cu clientul, atât în scris, cât și oral;
- Actualizare bază de cunoștințe;
- Sesizează din timp și încearcă să prevină eventualele probleme;
- La deciziile cele mai bune pentru organizație și pentru client în ceea ce privește proiectul în suport;
- Corectează problemele clientului utilizând aplicațiile (cu sau fără drepturi de administrare), fără a afecta logica datelor înregistrate;
- Planifică operațiile de suport și monitorizează desfășurarea;
- Instalează și configurează soluțiile pe servere dacă intervin modificări asupra acestora;
- Menține legătura în permanentă cu clientul. Ține clientul la curent cu stadiul fiecărei probleme;
- Asigura că apelurile sunt actualizate în mod regulat cu acțiunile întreprinse.