**Software Requirements Specification**

**(SRS) Document**

**Crearea și implementarea unui sistem automat de tip dronă pentru situații de urgență**

**27.02.2024**

**1.0**

|  |
| --- |
| **Istoricul versiunilor** |

| Versiune | Autor(i) principali | Descriere versiune | Dată |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Revizuiri și aprobări** |

Istoric aprobări

| Aprobă | Versiune | Semnătură | Dată |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Istoric revizuiri

| Revizor | Versiune | Semnătură | Dată |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Cuprins** |

[1. Introducere 3](#_Toc159317952)

[1.1 Scopul 3](#_Toc159317953)

[1.2 Convenții ale documentului 3](#_Toc159317954)

[1.3 Audiență țintă 3](#_Toc159317955)

[1.4 Sfera de aplicare 3](#_Toc159317956)

[1.5 Referințe 3](#_Toc159317957)

[**2 Descriere generală 3**](#_Toc159317958)

[**2.1 Perspectiva produsului 3**](#_Toc159317959)

[**2.2 Caracteristici ale produsului 3**](#_Toc159317960)

[**2.3 Clase și caracteristici ale utilizatorilor 3**](#_Toc159317961)

[**2.4 Mediul de operare 4**](#_Toc159317962)

[**2.5 Constrângeri de proiectare și de implementare 4**](#_Toc159317963)

[**2.6 Presupuneri și dependențe 4**](#_Toc159317964)

[**3 Cerințele sistemului 4**](#_Toc159317965)

[**3.1 Funcționalitatea 1 4**](#_Toc159317966)

[**3.1.1 Descriere și Prioritate 4**](#_Toc159317967)

[**3.1.2 Secvențe Stimul/Răspuns 4**](#_Toc159317968)

[**3.1.3 Cerințe Funcționale 5**](#_Toc159317969)

[**3.2 Cerința funcțională 2 5**](#_Toc159317970)

[3.3 .... 5](#_Toc159317971)

[4 Cerințe pentru interfețe externe 5](#_Toc159317972)

[4.1 Interfețe ale Utilizatorului 5](#_Toc159317973)

[4.2 Interfețe Hardware 5](#_Toc159317974)

[4.3 Interfețe de Comunicare 5](#_Toc159317975)

[4.4 Interfețe Software 5](#_Toc159317976)

[5 Cerințe non-funcționale 6](#_Toc159317977)

[5.1 Cerințe de performanță 6](#_Toc159317978)

[5.2 Cerințe de siguranță 6](#_Toc159317979)

[5.3 Cerințe de securitate 6](#_Toc159317980)

[5.4 Atribute de calitate ale software-ului 6](#_Toc159317981)

[6 Alte cerințe 6](#_Toc159317982)

[7 Anexe 6](#_Toc159317983)

[7.1 Anexa A: Glosar 6](#_Toc159317984)

[7.2 Anexa B: Modele de Analiză 6](#_Toc159317985)

[7.3 Anexa C: Listă de Probleme 7](#_Toc159317986)

# Introducere

## Scopul

Scopul acestui proiect este acela de a dezvolta o dronă autonomă cu funcționalități extinse, pregătită pentru a fi utilizată în situații de urgență.

## Convenții ale documentului

*Metodologiile tipografice urmate în cadrul documentului. De exemplu, orice abrevieri, stilizare tipografică a conținutului sau schimbări de fonturi și semnificația acestora.*

## Audiență țintă

Proiectul se adresează instituțiilor și organizațiilor care au ca obiectiv realizarea misiunilor de salvare, de intervenție umanitară, sau de cercetare, drona având capacitatea de a pătrunde în locuri restrânse sau potențial periculoase pentru om (spații înguste, zone cu scurgeri de gaze, zone radioactive).

## Sfera de aplicare

*Specifică cum se aliniază obiectivele software-ului cu obiectivele generale ale afacerii și conturează beneficiile proiectului pentru afacere.*

## Referințe

*O listă a altor documente la care face referire documentul SRS, inclusiv surse precum site-uri web sau literatură scrisă.*

# Descriere generală

## Perspectiva produsului

Drona este concepută pentru a oferi o soluție de transport autonom și sigur, pentru obiecte de dimensiuni mici, în medii și condiții diverse.

## Clase și caracteristici ale utilizatorilor

*O categorizare și profilare a utilizatorilor pentru care este destinat software-ul și clasificarea lor în diferite clase de utilizatori.*

*Se identifică utilizatorii vizați și se clasifică pe diferite categorii: de exemplu pe baza frecvenței de utilizare, a subseturilor de funcții utilizate, expertiză tehnică, nivele și privilegii de Securitate, etc.*

## Mediul de operare

Drona este proiectată pentru a fi operată într-o varietate de medii și condiții, atât favorabile cât și nefavorabile. Drona poate zbura atât în exterior, în zone libere, dar și în interior sau în spații restrânse. Controlul dronei se realizează fie manual, folosind un Joystick de tip Radio Controller, fie automat, în funcție de semnalul primit de senzorii ultrasonici și de coordonatele GPS.

## Constrângeri de proiectare și de implementare

Orice factori limitativi care ar putea reprezenta provocări pentru dezvoltarea software-ului. Acestea includ atât constrângeri de proiectare, cât și de implementare. De exemplu: politici la nivel de comanie sau legislative, limitări hardware (cerințe de timp, cerințe de memorie); interfețe către alte aplicații; tehnologii, instrumente și baze de date specifice de utilizat; operațiuni paralele; cerințe de limbaj; protocoale de comunicare; considerații de securitate; convenții de proiectare sau standarde de programare (de exemplu, dacă organizația clientului va fi responsabilă pentru întreținerea software-ului livrat).

## Presupuneri și dependențe

O listă a tuturor presupunerilor pe care le-ai făcut în legătură cu produsul software și mediul, împreună cu orice dependențe externe care ar putea afecta proiectul.

# Cerințele sistemului

Toate cerințele din cadrul sistemului sau sub-sistemului pentru a determina rezultatul pe care se așteaptă să-l ofere software-ul în raport cu intrarea dată. Acestea constau în cerințe de design, cerințe grafice, cerințe de sistem de operare.

*Acest șablon ilustrează organizarea cerințelor funcționale pentru produs în funcție de caracteristicile sistemului, principalele servicii furnizate de produs. Poți prefera să organizezi această secțiune în funcție de cazul de utilizare, modul de operare, clasă de utilizatori, clasă de obiecte, ierarhie funcțională sau combinații ale acestora, orice ar face cel mai mult sens logic pentru produsul tău.*

## Evitarea obstacolelor

### Descriere și Prioritate

Oferă o descriere succintă a caracteristicii și indică dacă are prioritate Ridicată, Medie sau Scăzută. Poți include, de asemenea, evaluări specifice ale componentelor priorității, cum ar fi beneficiul, penalizarea, costul și riscul (evaluate pe o scară relativă de la 1 la 9).

### Secvențe Stimul/Răspuns

Enumeră secvențele de acțiuni ale utilizatorului și răspunsurile sistemului care stimulează comportamentul definit pentru această caracteristică. Acestea vor corespunde elementelor de dialog asociate cazurilor de utilizare.

### Cerințe Funcționale

Enumeră cerințele funcționale detaliate asociate acestei caracteristici. Acestea sunt capacitățile software care trebuie să fie prezente pentru ca utilizatorul să poată efectua serviciile furnizate de caracteristică sau să execute cazul de utilizare. Include modul în care produsul ar trebui să răspundă la condițiile de eroare anticipate sau la intrările invalide. Cerințele ar trebui să fie concise, complete, lipsite de ambiguități, verificabile și necesare. Folosește "TBD" ca un substituent pentru a indica atunci când informațiile necesare nu sunt încă disponibile.

*<Fiecare cerință ar trebui identificată în mod unic printr-un număr de secvență sau o etichetă semnificativă:>*

REQ-1:

REQ-2:

## Navigația autonomă prin spații restrânse

## Planificarea rutei prin GPS

## Transportul autonom al mărfurilor ușoare

# Cerințe pentru interfețe externe

## Interfețe cu utilizatorul

Logica din spatele interacțiunilor dintre utilizatori și software. Aici se pot include ecranului demonstrative, butoanele și funcțiile care ar apărea pe fiecare ecran, mesajele care urmează să fie afișate pe fiecare ecran și ghidurile de stil care urmează să fie utilizate. Detaliile designului interfeței utilizatorului ar trebui să fie documentate într-o specificație separată a interfeței utilizatorului.

## Interfețe hardware

Toate interacțiunile hardware-software cu lista dispozitivelor acceptate pe care software-ul este destinat să ruleze, cerințele de rețea împreună cu lista protocoalelor de comunicare care urmează să fie utilizate.

## Interfețe de comunicare

Determinarea tuturor standardelor de comunicare care urmează să fie utilizate de software ca parte a proiectului.

## Interfețe software

Interacțiunea software-ului care urmează să fie dezvoltat cu alte componente software, cum ar fi frontend-ul și framework-ul backend care urmează să fie utilizate, sistemul de gestionare a bazelor de date și bibliotecile care descriu nevoia și scopul fiecăreia dintre ele.

# Cerințe non-funcționale

## Cerințe de performanță

Dacă există cerințe de performanță pentru produs în diverse circumstanțe, specificați-le aici și explicați raționamentul lor, pentru a ajuta dezvoltatorii să înțeleagă intenția și să facă alegeri de proiectare potrivite. Specificați relațiile de timp pentru sistemele în timp real. Faceți aceste cerințe cât mai specifice posibil. Este posibil să fie necesar să specificați cerințele de performanță pentru cerințele funcționale individuale sau caracteristici.

## Cerințe de siguranță

Enumerați toate măsurile de precauție care trebuie incluse pentru a preveni orice posibile prejudicii pe care utilizarea aplicației software le-ar putea cauza.

## Cerințe de securitate

Reglementările privind confidențialitatea și protecția datelor care trebuie respectate în timpul proiectării produsului.

## Atribute de calitate ale software-ului

Detalierea calităților suplimentare care trebuie incorporate în software, cum ar fi *ușurința în întreținere, adaptabilitatea, flexibilitatea, utilizabilitatea, fiabilitatea, portabilitatea* etc.

# Alte cerințe

Definiți orice alte cerințe care nu sunt acoperite în altă parte a SRS. Acestea ar putea include cerințe legate de baze de date, cerințe de internaționalizare, cerințe legale, obiective de reutilizare pentru proiect și altele asemenea. Adăugați orice secțiuni noi care sunt pertinente proiectului.

# Anexe

## Anexa A: Glosar

<Definiți toți termenii necesari pentru a interpreta corect SRS-ul, inclusiv acronime și abrevieri. Puteți dori să construiți un glosar separat care să cuprindă mai multe proiecte sau întreaga organizație și să includeți doar termeni specifici unui singur proiect în fiecare SRS.>

## Anexa B: Modele de Analiză

<Opțional, includeți orice modele de analiză relevante, cum ar fi diagramele de flux de date, diagramele de clasă, diagramele de tranziție de stare sau diagramele de relații entitate-asociere.>

## Anexa C: Listă de Probleme

<Aceasta este o listă dinamică a problemelor de cerințe deschise care rămân de rezolvat, incluzând TBD-uri, decizii în așteptare, informații necesare, conflicte așteptând rezolvare și altele asemenea.>