

În teza de doctorat există un capitol distinct în care trebuie prezentate cu claritate soluțiile originale obținute de autor pe parcursul duratei în care acesta a cercetat problematica definită prin obiectivul urmarit în teza.

Se va construi un tabel ce conține :

**Tabelul 1.** Lista soluțiilor originale

<b>Denumirea soluției originale</b>	<b>Detaliere</b>
SO <sub>i</sub>	<b>Numele soluției, ce face soluția respectivă în detaliu, descriere unde a fost prezentată și publicată, care sunt avantajele utilizării ei, cum se aplică în producție, care sunt rezultatele experimentale, o generalizare, care este utilizarea ei în viitor.</b>
SO <sub>1</sub> – construire model pentru: <ul style="list-style-type: none"> <li>• măsurare</li> <li>• estimare</li> <li>• optimizare</li> <li>• prognozare</li> <li>• conducere</li> <li>• corectare</li> <li>• dezvoltare</li> <li>• costuri</li> </ul>	<p>Se va indica procesul, fenomenul, pentru care este construit modelul.</p> <p>Se va compara cu alte modele pentru a vedea noutatea lui.</p> <p>Se fac măsurători.</p> <p>Se estimează coeficienți.</p> <p>Se vede capacitatea modelului de a fi utilizat.</p> <p>Se analizează erorile.</p>
SO <sub>2</sub> – elaborare algoritm pt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• calcul...</li> <li>• estimare...</li> <li>• îmbunătățire...</li> <li>• comparare...</li> <li>• construire...</li> <li>• dezvoltare arhitectură, platformă, structură</li> <li>• generare model, structură, arhitectură, clasă de modele sau arhitecturi</li> </ul>	<p>Se definesc date de intrare, rezultate și pașii algoritmului.</p> <p>Se va face o schemă, se vor face calcule cu un program care implementează algoritmul.</p>
SO <sub>3</sub> – construire tehnologie pentru: <ul style="list-style-type: none"> <li>• elaborare model, metrică, procedură</li> </ul>	<p>Se definește obiectivul.</p> <p>Se definesc etapele.</p>

	<p>Se arată ce se așteaptă.</p> <p>Se verifică faptul că metoda face ceea ce s-a propus.</p> <p>Se vorbește despre generalitatea metodei.</p>
<p>SO4 – proiectare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sistem</li> <li>• aplicație</li> <li>• structură</li> <li>• arhitectură</li> <li>• proces</li> <li>• ciclu de realizare</li> </ul>	<p>Se spun etapele, intrările, ieșirile.</p> <p>Se construiește o diagramă și se văd componentele și legăturile dintre acestea.</p>
<p>SO5 – analiza comparată pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>n</math> produse</li> <li>• <math>k</math> tehnologii</li> <li>• <math>t</math> arhitecturi</li> <li>• <math>m</math> procese</li> <li>• <math>l</math> modele</li> </ul>	<p>Se iau cele două sau trei componente.</p> <p>Se culeg date despre ele în aceleași condiții.</p> <p>Se calculează indicatori.</p> <p>Se fac teste statistice de egalitate.</p>
<p>SO6 – ierarhizare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• factori</li> <li>• produse</li> <li>• sisteme</li> <li>• procese</li> <li>• erori</li> <li>• algoritmi</li> <li>• tehnici</li> <li>• modele</li> <li>• criterii</li> </ul>	<p>Se definește ce este ierarhizarea.</p> <p>Se construiește un algoritm.</p> <p>Se fac măsurători.</p> <p>Se aplică algoritmul.</p> <p>Rezultă ierarhizarea.</p> <p>Se arată la ce folosește.</p>
<p>SO7 – optimizarea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• procesului...</li> <li>• structurii...</li> <li>• costurilor (minimizare)</li> <li>• nivelului de performanță (maximizare)</li> <li>• eficienței</li> <li>• arhitecturii</li> <li>• nivelului de securitate</li> </ul>	<p>Se definește ce înseamnă optimizare.</p> <p>Se definește funcția obiectiv.</p> <p>Se construiește algoritmul.</p> <p>Se arată unicitatea soluției.</p> <p>Se vorbește de reoptimizare.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• duratei (minimizare)</li> </ul>	
<p>SO<sub>8</sub> – definirea conceptului de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• management al securității</li> <li>• cost al securității</li> <li>• aplicație orientată spre cetățean</li> <li>• metrică sistem colaborativ</li> <li>• management risc controlat</li> </ul>	<p>Se prezintă conceptele de management și cost al securității.</p> <p>Se definesc indicatori și se culeg date.</p> <p>Se fac calcule și se validează indicatorii.</p> <p>Se detaliază noțiunile de aplicație informatică orientată spre cetățean, respectiv sistem colaborativ.</p> <p>Se implementează metrici pentru acestea.</p>
<p>SO<sub>9</sub> – elaborarea tehnologiei pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• implementare algoritm genetic destinat...</li> <li>• construirea metricii de...</li> <li>• realizarea experimentelor destinate...</li> </ul>	<p>Se prezintă pașii algoritmului genetic.</p> <p>Se determină funcția fitness.</p> <p>Se prezintă rezultatele experimentale obținute și îmbunătățirile aduse de algoritmul genetic.</p> <p>Se implementează tehnologia de construire și validare a metricii.</p>
<p>SO<sub>10</sub> – elaborarea procedurilor pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• testare model, tehnologie, arhitectură, algoritm</li> <li>• validare</li> <li>• rafinare</li> <li>• estimare</li> <li>• măsurare</li> </ul>	<p>Se definesc conceptele de testare, validare, rafinare, estimare.</p> <p>Se aplică pe modele, tehnologii, arhitecturi, algoritmi.</p> <p>Se obțin noi modele, tehnologii, arhitecturi, algoritmi, mai bune decât cele precedente.</p> <p>Se stabilesc proceduri standard de aplicare a conceptelor.</p>
<p>SO<sub>11</sub> – definirea conceptului de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reinginerie</li> <li>• inginerie</li> </ul> <p>pentru:</p> <p>    realizarea,</p> <p>    dezvoltarea,</p> <p>    construirea:</p> <p>        sistemului,</p>	<p>Se prezintă noțiunile de inginerie și reinginerie și se aplică pe sisteme, arhitecturi, procese, aplicații.</p> <p>Se obțin noi sisteme, arhitecturi, procese, aplicații, mai bune decât cele precedente.</p>

<p>arhitecturii, procesului, aplicației</p>	
<p>SO<sub>12</sub> – elaborarea și proiectarea unei structuri de site pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentarea conceptelor</li> <li>• dezvoltarea aplicației</li> <li>• definirea seturilor de date</li> <li>• implementare <ul style="list-style-type: none"> <li>algoritmi</li> <li>modele</li> <li>prelucrări</li> <li>instrucțiuni</li> </ul> </li> </ul> <p>care sa permită verificarea a tot ceea ce e dat in teză</p>	<p>Se prezintă noțiunile.</p> <p>Se proiectează aplicația.</p> <p>Se stabilesc datele de intrare și cele de ieșire.</p> <p>Se efectuează prelucrări asupra datelor.</p> <p>Se implementează aplicația.</p> <p>Se testează aplicația în practică.</p>
<p>SO<sub>13</sub> – construirea indicatorului pentru: măsurare, estimare, ierarhizare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• factori – variabile</li> <li>• expresie analitică</li> <li>• estimare de coeficienți</li> <li>• date de intrare necesare</li> <li>• software pentru implementare</li> <li>• cum este utilizat online</li> <li>• cum se obține</li> <li>• cum se validează practic</li> <li>• cum se rafinează practic</li> <li>• planuri de experiențe</li> <li>• calitatea indicatorului</li> <li>• verificarea proprietății indicatorului</li> </ul>	<p>Se stabilesc factorii de influență.</p> <p>Se construiesc indicatorii.</p> <p>Se analizează proprietățile acestora: sensibilitate, reprezentativitate, necatastroficitate, caracter necompensatoriu.</p> <p>Se rafinează indicatorii prin reducerea complexității.</p> <p>Se validează indicatorii pe date reale.</p>
<p>SO<sub>14</sub> – proiectarea, realizarea și implementarea subsistemului pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• calitatea...</li> <li>• gestiunea...</li> <li>• construirea...</li> <li>• alegerea...</li> </ul>	<p>Se analizează, proiectează și implementează subsisteme pentru gestiunea resurselor, construirea metricii sistemului colaborativ, alegerea metricii adecvate.</p>
<p>SO<sub>15</sub> – dezvoltarea de variante pentru: calculul, construirea, realizarea... în vederea alegerii celei eficiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definire problema</li> <li>• definire N seturi de conditii</li> <li>• definire <math>V_1, V_2, \dots, V_N</math> variante</li> </ul>	<p>Se prezintă <math>N</math> variante pentru construirea metricii sistemului colaborativ, realizarea aplicației orientate spre cetățean.</p> <p>Se stabilește criteriul de alegere a variantei eficiente.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• definire criteriu</li> <li>• realizare variantele <math>V_1, V_2, \dots, V_N</math></li> <li>• măsurare performanță <math>V_i</math> cu criteriu</li> <li>• alegerea variantei celei mai eficiente</li> <li>• caracterul deschis, iterativ și convergent: <math>V_N \quad V_{N+1}</math></li> <li>• calculul performanței lui <math>V_{N+1}</math> în raport cu criteriul și dacă <math>V_{N+1}</math> este mai bună, atunci ea devine eficientă; dacă nu, atunci cea veche rămâne, dar procesul de alegere este reluat</li> </ul>	<p>Se măsoară performanța fiecărei variante, pe baza criteriului.</p> <p>Se alege varianta eficientă în raport cu criteriul stabilit.</p> <p>Se extinde analiza în scopul identificării permanente a celei mai bune variante.</p>
<p>SO<sub>16</sub>– construirea, proiectarea bazei de date pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• model</li> <li>• comportament</li> <li>• ierarhizare</li> <li>• calcule efective</li> <li>• conducere</li> </ul>	<p>Se definesc datele de intrare.</p> <p>Se proiectează structura bazei de date.</p> <p>Se stabilesc relațiile dintre tabele.</p> <p>Se analizează redundanța.</p> <p>Se construiește baza de date.</p>
<p>SO<sub>17</sub> – implementarea tehnologiei X modificate; X este din literatură și se modifică spunând clar cum se realizează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• adăugarea de...</li> <li>• modificarea legăturilor între...</li> <li>• schimbare conținut, etapă, structură, expresie</li> <li>• modificare criteriu de performanță</li> </ul> <p>Se face prin comparație cu ce a fost și avantajele oferite de ceea ce zici tu</p>	<p>Se selectează tehnologia X din literatura de specialitate.</p> <p>Se prezintă avantajele și dezavantajele tehnologiei X.</p> <p>Se modifică tehnologia X prin adăugarea de noi elemente, modificarea legăturilor între componente, schimbarea conținutului.</p> <p>Se obține tehnologia X'.</p> <p>Se prezintă avantajele tehnologiei X' în raport cu X.</p>
<p>SO<sub>18</sub> – inserarea flexibilă de elemente de referință în imagini grafice</p>	<p>Se construiesc algoritmi de procesare a imaginilor, de compresie, de verificare a ortogonalității.</p> <p>Se prelucrează imaginile prin inserarea de elemente de referință.</p>

<p>SO<sub>19</sub> – tehnică de construire de interfețe orientate spre utilizator</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se ia interfața, se văd frecvențele de referire și se reordonează elementele astfel încât primele să fie cele mai frecvente, de la utilizator la utilizator</li> <li>• se definesc modalități flexibile de plată, de structuri standard de comenzi</li> </ul>	<p>Se definește conceptul de interfață orientată spre utilizator.</p> <p>Se stabilesc criteriile de performanță.</p> <p>Se prezintă modalități de realizare a interfețelor.</p> <p>Se alege cea mai bună tehnică de realizare.</p>
<p>SO<sub>20</sub> – construirea unei tehnici de obținere a informației privind legea de distribuție a comportamentului utilizatorilor</p>	<p>Se definește legea de distribuție și se analizează funcția asociată.</p> <p>Se prezintă conceptul de comportament al utilizatorilor în cadrul aplicației.</p> <p>Se realizează o tehnică de identificare a legii de distribuție a comportamentului utilizatorilor.</p>

Se selectează din această mulțime ceea ce se potrivește și se include în teză un tabel de genul:

**Tabelul 2.** Lista soluțiilor originale

SO <sub>1</sub>	Descriere după sablon 1
SO <sub>2</sub>	Descriere după sablon 2
...	...
SO <sub>n</sub>	Descriere după sablon n

Fie se pun într-un capitol distinct dacă sunt suficient de multe (peste 5 soluții).