



MANAGEMENTUL FLUXULUI DE INFORMAȚII PRIVIND FUNCȚIONAREA AUTORITĂȚILOR PUBLICE ÎN SITUAȚII DE CRIZĂ

Drd. Milena IVANOVA

Consiliul de Miniștri al Republicii Bulgaria, Sofia, Bulgaria

Conf. univ. dr. Veselina ALEKSANDROVA

Conf. univ. dr. Miroslav DIMITROV

*Academia Militară „Gheorghe Rakovski”, Sofia, Bulgaria
10.55535/GMR.2024.2.9*

For the management of information flow, the use of the functional modelling methodology is proposed, as part of the graph theory for describing the functioning of systems, such as public authorities as organizational-management structures. The methodology is based on concepts such as functional block and interface arc (flow). In organizational-management structures, one of the functional blocks is the manager, and the others are managed. Each of the blocks is a source of information and generates information flows, transferring information to a managed functional block or several ones. For the implementation and management of information exchange by the public authorities in crisis management, processing and protection of data flow, when working in a group environment, it is proposed to build an adequate communication and information system using the methodology of functional modelling.

Keywords: functional modelling; information flow; crisis management; public authorities; operational subsystems;

Traducere și adaptare: Diana-Cristiana LUPU.

Numărul 2/2024

140



GÂNDIREA
MILITARĂ
ROMÂNEASCĂ

INTRODUCERE

Pentru a descrie fluxurile de informații, se folosește metodologia de modelare funcțională, ca parte a teoriei grafurilor pentru descrierea funcționării sistemelor, cum ar fi structurile administrative. Ca standard, aceasta a fost dezvoltată în 1981 și oferită Forțelor Aeriene ale Statelor Unite. Metodologia se bazează pe concepte precum bloc funcțional și arc de interfață (flux).

Blocul funcțional este exprimat ca un dreptunghi cu o intrare, o ieșire, un efect de control și un mecanism.

Între două blocuri sunt create fluxuri, numite arce de interfață și exprimate prin săgeți. Fluxurile pot fi după cum urmează:

- materiale (materiale, detalii, bunuri);
- financiare (bani, investiții);
- resurse (angajați, utilaje, echipamente);
- informaționale (informații, date, documente, ordine verbale etc.).

În structurile organizaționale manageriale, unul dintre blocurile funcționale este managerul, iar celelalte sunt subalternii. Fiecare dintre blocuri este o sursă de informație și generează fluxuri de informații, transmițând informații către unul sau mai multe blocuri funcționale controlate. Acestea, la rândul lor, transformă informațiile și creează noi fluxuri care transmit informații către alte subsisteme, baze de date sau entități externe.

FLUXUL DE DATE, MEDIUL INFORMAȚIONAL ȘI GRUPUL DE INTERES (GROUPWARE)

Fluxul de date definește informațiile transmise prin intermediul unui anumit mediu de transport (comunicație) de la o sursă de date la un receptor de date. Informațiile pot fi transferate între:

- Două dispozitive, precum semnalele de control al serviciului care circulă între modemuri sau alte echipamente, mai moderne, de transmisie a datelor – hub, switch și altele.

În structurile organizaționale manageriale, unul dintre blocurile funcționale este managerul, iar celelalte sunt subalternii. Fiecare dintre blocuri este o sursă de informație și generează fluxuri de informații, transmițând informații către unul sau mai multe blocuri funcționale controlate.

141

MANAGEMENTUL RESURSELOR PENTRU APĂRARE



Fluxurile de informații reprezintă mișcarea secvențială a informațiilor, datelor și documentelor, din momentul creării sau primirii lor, prin procesare și utilizare, până la momentul transmiterii lor pentru stocare în interiorul sau în afara unei anumite unități funcționale (organizaționale).

- Prin mijloace neelectrice, cum ar fi poșta și transmisiunea militară.
- Prin intermediul unui mediu electric, cum ar fi mijloacele și rețelele cu fir sau fără fir – radio, releu radio, troposferă, satelit, optic și altele.

Fluxul de date poate trece prin sau poate ocoli rutele create de mediul de comunicare construit, prin diferite mijloace și rețele de comunicații.

Fiecare flux de date are un nume care definește structura de utilizare prevăzută. De exemplu, conducere, administrație, interacțiune, coordonare sau cooperare etc. Astfel de fluxuri circulă, atât pe orizontală, cât și pe verticală, între funcționarii din diferitele unități organizatorice ale structurii organizaționale.

În rezumat, fluxurile de informații reprezintă mișcarea secvențială a informațiilor, datelor și documentelor, din momentul creării sau primirii lor, prin procesare și utilizare, până la momentul transmiterii lor pentru stocare în interiorul sau în afara unei anumite unități funcționale (organizaționale).

Fluxurile au următoarele caracteristici:

- Fiecare obiect are fluxuri – de intrare și de ieșire.
- Fluxurile de control sunt doar fluxuri de informații și fluxuri de documente. Pentru fluxurile de documente, sunt importante următoarele:
 - relația reciprocă dintre documente;
 - promptitudinea pregătirii acestora;
 - raționalitatea prelucrării;
 - traseul parcurs de fiecare document și operațiunile efectuate asupra acestuia, în mod secvențial, de către diferitele unități organizaționale.

Metodologia de modelare funcțională este, de asemenea, asociată cu teoria diagramelor de fluxuri de date (DFD).

Pentru implementarea fluxurilor de informații în organizație, se constituie mediul informațional. Acesta face parte din mediul funcțional (de lucru) al autorităților de comandă și control și constă din **resurse informaționale** și o **organizație creată pentru utilizarea acestora**. Scopul este de a optimiza procesele de percepere și prelucrare a fluxurilor informaționale, prin îndeplinirea cerințelor de calitate,

prezentarea datelor și informațiilor în tipul, forma și modalitatea (metoda) corespunzătoare, pentru a menține înțelegerea situațională generală (Demirov, 2019).

Astfel definit, mediul informațional este atât un subsistem al Sistemului de Comunicații și Tehnologie a Informației (SCTI), cât și o componentă importantă a procesului care sprijină luarea deciziilor într-o situație de criză. Datorită funcțiilor sale, se creează condițiile și se efectuează monitorizarea percepției optime a tabloului operațional general conectat, precum și propuneri de acțiuni corective în cazul nerespectării acestora.

Resursele informaționale acoperă:

- Mijloacele individuale de transfer, afișare și prelucrare primară a datelor și informațiilor (direct sau indirect).
- Dispozitive terminale finale, pentru tipul relevant de date și/sau informații.
- Rețele locale, care se disting prin tipul de date (informații) transferate.
- Sisteme de stocare a rețelelor de informații și a rețelelor de date, la scară locală.
- Sisteme de prelucrare secundară a datelor și/sau informațiilor care formează ansamblul de servicii informaționale furnizate unei autorități specifice de comandă și/sau control și infrastructurilor acesteia.
- Aplicații software pentru monitorizarea proceselor de percepere a datelor și informațiilor furnizate, precum și pentru elaborarea propunerilor de corectare a acestora.
- Aplicații software pentru managementul mediului informațional.

Organizația creată pentru utilizarea resurselor informaționale este un sistem de reguli, proceduri, activități, protocoale, standarde, care descriu specificul lucrului cu resursele informaționale puse la dispoziție și se bazează pe cerințele derivate din cunoștințele acumulate. Ar trebui avut în vedere faptul că baza pentru crearea unei astfel de organizații este reprezentată, în primul rând, de conceptele acceptate cu privire la utilizarea forțelor și mijloacelor, completate cu documente de reglementare legate de utilizarea unei anumite tehnologii a informației.



GÂNDIREA
MILITARĂ
ROMÂNEASCĂ

Mediul informațional este atât un subsistem al Sistemului de Comunicații și Tehnologie a Informației (SCTI), cât și o componentă importantă a procesului care sprijină luarea deciziilor într-o situație de criză. Datorită funcțiilor sale, se creează condițiile și se efectuează monitorizarea percepției optime a tabloului operațional general conectat, precum și propuneri de acțiuni corective în cazul nerespectării acestora.



După cum se știe, cel mai popular model de luare a unei decizii de management este descris de diviziunea condiționată a activităților sistemului de comandă și control în patru procese – **observare, orientare, decizie și acțiune**. Derularea efectivă și eficientă a acestor procese și a rezultatelor acestora, precum și caracteristicile sistemului de management depind, în mod semnificativ, de disponibilitatea datelor și informațiilor, de indicatorii de calitate a acestora și de procesele și viteza de percepere și prelucrare de către factorul subiectiv. În același timp, mediul informațional optim oferă nu numai condițiile adecvate pentru aceasta, dar permite și:

- Redirecționarea suplimentară a fluxurilor de date și informații către acele elemente ale organismelor de conducere (departamente/echipe de experți) care au nevoi definite și sunt utilizatori autorizați, în concordanță cu atribuțiile și domeniul lor de sarcini curente.
- Prioritizare, dacă este necesar.
- Monitorizarea și evaluarea relevanței tabloului operațional general elaborat pentru situația operațională reală.

În activitatea de management de zi cu zi, aspectele acesteia depind de implementarea repetată a unor evenimente legate de schimbarea mediului operațional în funcționarea organizației. Pentru existența sa continuă și sigură, se desfășoară principalele activități ale ciclului de management, iar acestea sunt colectarea și prelucrarea datelor despre situație, luarea deciziilor și stabilirea sarcinilor de implementare. Deoarece aceste activități sunt repetate și necesită multă muncă, ele sunt automatizate prin crearea unui mediu informațional pentru lucrul în grup (groupware). Astfel, înțelegerile acceptate ale muncii operaționale zilnice reprezintă principalul factor care determină conținutul mediului informațional. Lucrul într-un mediu de grup (groupware) poate fi definit ca o activitate desfășurată de angajați pentru a îndeplini sarcini în timp real (on-line) folosind un set de servicii de informare și comunicare bazate pe soluții tehnice și software moderne.

Din punct de vedere informațional, lucrul într-un mediu de grup (groupware) este înțeles ca integrarea produselor software aplicate pentru a sprijini angajații în activitățile lor zilnice.



Pentru realizarea fluxurilor informaționale într-un mediu de grup, mediul informațional creat pentru groupware se bazează pe abordarea clasică a secvenței metodologice a descrierii structurii mediului, prin utilizarea a trei tipuri de arhitecturi: funcțională, a sistemului și tehnică (NATO Open Systems Working Group).

Arhitectura funcțională descrie funcțiile pe care mediul informațional creat trebuie să le ofere. Arhitectura sistemului este o descriere a integrării dintre sistemele individuale, subsistemele și modulele care furnizează servicii de informare. **Arhitectura tehnică** acoperă implementarea acestor servicii, prin instrumente tehnice și software adecvate și standardele acestora.

Funcționalitatea este legată de descrierea scopului, serviciilor, proceselor, fluxurilor și sarcinilor proprii unei anumite operațiuni. Serviciile și fluxurile de informații depind de atribuirea sistemului specific de comandă și control, de relațiile și dependențele reciproce dintre funcționarii din colectiv (sediu) și de ce parte a acestora este supusă automatizării.

Fluxurile din groupware sunt secvențe fizice și virtuale de activități – acțiuni, conexiuni, dependențe și altele, care au ca rezultat o anumită finalitate (atingerea unui anumit rezultat), de exemplu, organizarea unui flux de documente.

Fluxurile sunt legate de sarcinile și procesele îndeplinite de funcționari în cursul execuției anumitor activități colective, pentru care este necesară implementarea anumitor servicii de informare.

Serviciile de informare sunt dezvoltate pe baza utilizării metodologiei de configurare arhitecturală a mediului informațional (NATO Open Systems Working Group). Acesta trece succesiv prin trei niveluri – funcțional, tehnic și software. Fiecare dintre aceste niveluri constă din trei grupuri de obiecte sau interfețe distincte fizic și relații de subordonare (sau coordonare) delegate acestora. Cele din urmă reprezintă direcțiile de integrare a obiectelor respective, urmând regulile unu-la-mai mulți, unu-la-unu sau mai mulți-la-mai mulți.

Metodologia de configurare arhitecturală a mediului informațional asigură menținerea apartenenței oricărui obiect la nivelul corect și păstrarea definirii tuturor aspectelor esențiale ale serviciilor informaționale. Pe de altă parte, în procesul de planificare, pot fi

Pentru realizarea fluxurilor informaționale într-un mediu de grup, mediul informațional creat pentru groupware se bazează pe abordarea clasică a secvenței metodologice a descrierii structurii mediului, prin utilizarea a trei tipuri de arhitecturi: funcțională, a sistemului și tehnică.

Cel mai popular model de luare a unei decizii de management este descris de diviziunea condiționată a activităților sistemului de comandă și control în patru procese – observare, orientare, decizie și acțiune.



Sarcinile sunt elemente ale fluxului de lucru, care este însoțit de un anumit flux de informații, pentru care se creează un mediu informațional și rețele informaționale și pentru care este nevoie de software și de mijloace tehnice. Acestea sunt, de exemplu, MS Office, un computer și rețea de computere adecvate.

stabilite criterii suficient de clare, atât în raport cu un serviciu de informare dat, cât și cu calitățile sistemului de comunicare și informare.

Definirea serviciilor informaționale este punctul de plecare pentru satisfacerea nevoilor de informare ale organelor de conducere la un anumit nivel. În acest sens, serviciile utilizatorilor sunt definite și individualizate și sunt organizate procese adecvate de lucru sau informare.

Fluxurile de lucru pentru colaborare includ:

- Definirea unui proces de lucru și stabilirea unei planificări în timp a procesului.
- Definirea subproceselor și repartizarea sarcinilor între funcționari.
- Publicarea rezultatelor execuției procesului.
- Pornirea unui proces oprit și saltul operațional.
- Gestionarea și administrarea proceselor.

Procesul de management include definirea unui proces legat de gestionarea diferitelor obiecte și entități, de exemplu, resurse materiale, tehnice și informaționale, personal, tranzacții etc.

Un proces poate consta în unul sau mai multe fluxuri și, în general, poate fi considerat ca un grafic. Fluxul este, de fapt, un proces unidimensional, adică o secvențiere în lanț a activităților, cum ar fi:

Flux de documente – organizarea unui flux pentru lucrul cu un document (Workflow) în web – mediul între utilizatori care au roluri diferite: creator al unui document, avizator, cititor de documente, înregistrator de documente, tipăritor de documente.

Flux de lucru – organizarea unui flux legat de executarea unei secvențe de activități între diferiți utilizatori sau grupuri în timpul prelucrării datelor (colectare, prelucrare cu mijloace matematice relevante, publicare).

Fluxul de informații – organizarea unui flux legat de primirea, procesarea, rezumarea, analizarea și furnizarea de informații șefului relevant al organizației.

Sarcinile sunt elemente ale fluxului de lucru, care este însoțit de un anumit flux de informații, pentru care se creează un mediu informațional și rețele informaționale și pentru care este nevoie de software și de mijloace tehnice. Acestea sunt, de exemplu, MS Office, un computer și rețea de computere adecvate.



În lucrul în grup, se desfășoară activități precum prelucrarea informațiilor, ședința comună, manipularea documentelor, managementul fluxului de lucru.

Operațiunile sunt componente ale sarcinilor (subsarcini) și descriu acțiuni specifice care pot fi automatizate prin capacitățile mediului colaborativ. De exemplu, pregătirea unui tabel sau a unui grafic într-un document dat.

Rezumând, se poate concluziona că, în lucrul în grup, se desfășoară activități precum *prelucrarea informațiilor*, *ședința comună*, *manipularea documentelor*, *managementul fluxului de lucru* (Vasileva, 2020). Câteva exemple și caracteristici sunt prezentate pe scurt, după cum urmează:

❖ *Prelucrarea informațiilor*

- e-mail: pregătirea mesajelor; trimiterea/primirea mesajelor; distribuirea fișierelor;
- sistemul de informații geografice (GIS): utilizarea informațiilor din hărți – imagini 2D și 3D; utilizarea bazei de date geografice și analiza informațiilor; mijloace de reprezentare a situațiilor etc.

❖ *Ședința comună (briefing)*

- transfer de fișiere: partajare de fișiere (text, grafică, audio, video etc.) între doi sau mai mulți utilizatori;
- conferință video și audio: conexiune video și audio între utilizatori; modul videoconferință;
- portal web: publicarea documentelor și informațiilor; acest lucru este valabil și pentru utilizarea și schimbul de informații de pe un site web.

❖ *Manipularea documentelor*

- servicii de birou: pregătire documente; utilizarea foilor de calcul; întocmirea și prezentarea rapoartelor; pregătirea programării evenimentelor; gestionarea fișierelor și multe altele;
- întocmirea documentelor tabelare și text: introducerea informațiilor; rezumarea informațiilor de la diferiți utilizatori; lucru în colaborare pe documente; integrare cu sisteme informatice automatizate și GIS; publicarea și semnarea electronică;
- stabilirea sarcinilor;
- trimiterea/primirea comenzilor și alertelor.

❖ *Managementul fluxului de lucru*

- crearea și transferul profilurilor de utilizator mobil: autorizarea utilizatorului; încărcarea profilului de utilizator de la un anumit loc de muncă;



Un element important în proiectarea sistemului este acela de a avea o viziune clară asupra mediului de colaborare care va fi constituit. De exemplu, acesta ar trebui să corespundă stării de fapt, să se bazeze pe platformele de informare și comunicare care vor fi utilizate, să analizeze experiența existentă în acest domeniu etc.

- utilizarea resurselor comune ale rețelei: imprimante, faxuri, scanere; dispozitiv de proiecție cu ecran pentru prezentarea informațiilor;
- conexiune între două puncte separate: schimb de date; conexiune video și audio;
- conectare cu sisteme informatice automatizate și de securitate de teren;
- conexiune la internet (pe o rețea separată);
- integrarea sistemelor din punctele individuale: organizarea unei baze de date distribuite; crearea unui mediu de utilizator virtual pentru accesarea informațiilor; utilizarea resurselor de informații partajate.

Următorul pas al abordării este definirea caracteristicilor sistemului, respectiv modul în care funcționalitatea descrisă este furnizată la nivel de sistem. Un element important în proiectarea sistemului este acela de a avea o viziune clară asupra mediului de colaborare care va fi constituit. De exemplu, acesta ar trebui să corespundă stării de fapt, să se bazeze pe platformele de informare și comunicare corespunzătoare care vor fi utilizate, să analizeze experiența existentă în acest domeniu etc. Înainte de a defini, în detaliu, subsistemele individuale, este necesar să se clarifice modul de integrare a acestora în sistem, respectiv gradul de dependență, compatibilitate și conexiunile de interfață care vor fi constituite.

Funcționalitatea expusă mai sus, bazată pe **serviciile, procesele, fluxurile, sarcinile și operațiunile** relevante, este realizată prin proiectarea **subsistemelor funcționale** adecvate, a **subsistemelor operaționale** și a **subsistemelor software-tehnologice**.

Subsistemele funcționale sunt, în principal, subsisteme de informare și comunicații, prin care se asigură spectrul necesar de servicii. Exemple de astfel de sisteme care furnizează serviciile de mai sus sunt următoarele: sistem groupware, sistem informațional geografic, sistem de modelare și simulare, sistem de suport decizional; sistem de mesagerie; sistem de videoconferință și sistem de comunicații.

Subsistemele operaționale sunt diverse subsisteme informațional-contabile, de planificare și alte subsisteme, care servesc, în principal, pentru prelucrarea datelor, calcule, efectuarea diferitelor acțiuni operaționale etc.



Etapă finală a abordării constituirii unui sistem informațional pentru lucrul în colaborare este definirea caracteristicilor tehnice, respectiv a mijloacelor tehnice folosite pentru realizarea acestui mediu (la nivel fizic).

Subsistemele software-tehnologice asigură funcționarea celorlalte subsisteme – operaționale și funcționale, fiind baza pe care acestea din urmă o folosesc. Cele mai importante sisteme (subsisteme) din acest grup pentru construirea mediului de lucru în informare și comunicare sunt următoarele:

- sisteme de operare – server MS Windows, server Linux, MS Windows, Linux, Ubuntu, Mac OS, Android OS etc.;
- sisteme de management al bazelor de date – MS SQL, Oracle, IBM Db2 DBMS, Amazon RDS, Postgres SQL etc.;
- sisteme tehnologice – server MS Share Point Portal, MS Office Communicator, GIS-server, Web-server, Cisco Call Manager (centrală telefonică IP) și altele.

Etapă finală a abordării constituirii unui sistem informațional pentru lucrul în colaborare este definirea caracteristicilor tehnice, respectiv a mijloacelor tehnice folosite pentru realizarea acestui mediu (la nivel fizic). Inițial, se oferă o imagine de ansamblu asupra implementării tehnice generale a mediului colaborativ, acordând atenție tuturor componentelor esențiale. Urmează o **verificare a compatibilității tehnice** a diverselor instrumente tehnice și software care alcătuiesc mediul de lucru de informare și comunicare, o verificare a standardizării interfețelor etc.

Informațiile și mijloacele tehnice servesc la furnizarea de informații sistemelor. Ca atare, pot fi menționate următoarele:

- servere de informații – calculatoare fizice cu parametri specificați pentru furnizarea de servicii generale (în principal informaționale);
- calculatoare personale sau alte dispozitive utilizator (BYOD – Bring Your Own Device) – dispozitive fizice pentru lucrul individual și pentru obținerea de servicii de informare;
- dispozitive periferice și auxiliare – imprimante, scanere, plotere, camere web etc.

Mijloacele de comunicație-tehnică servesc la asigurarea comunicației sistemelor. Dintre acestea, pot fi menționate următoarele:

- servere de comunicații – computere fizice cu parametri specificați pentru furnizarea de servicii generale de comunicații;
- telefoane IP – dispozitive fizice pentru lucrul individual și pentru primirea serviciilor de comunicații;



- dispozitive de rețea – comutatoare, routere și alte dispozitive intermediare, sistem de cablare structurată, cabinete de comunicații și multe altele.

Mijloacele tehnice generale servesc la asigurarea mediului de informare și comunicare pentru o muncă fiabilă. Dintre acestea fac parte: surse de alimentare garantate, instalații de aer condiționat, rețea de cabluri electrice etc.

Pe baza caracteristicilor astfel precizate, prin utilizarea demersului propus, se definește o arhitectură a mediului informațional care să susțină atât activitățile zilnice ale angajaților din administrația autorităților publice, cât și activitățile în situații de criză.

CONCLUZII

În concluzie, se poate rezuma că mediul informațional este constituit pentru fiecare unitate organizațională specifică, prin urmare are o natură distribuită și urmează pe deplin structura sistemului de management al organizației. De asemenea, se poate sublinia că infrastructura de comunicații și informatică propusă pentru asigurarea fluxurilor informaționale ale sistemului de management în organizații are posibilitatea de a realiza funcționarea fiabilă atât în activitățile zilnice, cât și în managementul situațiilor de criză. Mediul astfel creat și serviciile informatice aferente oferă posibilitatea de a lucra în grup și de a securiza structurile subordonate, atât la nivel local, cât și în îndeplinirea sarcinilor zilnice în zonele cele mai îndepărtate (izolate geografic) ale organizației. În plus, nevoile de informare și constituirea unui mediu informațional adecvat impun anumite standarde cu privire la calitatea sistemelor de comunicații și informatică. De aceea, este necesar ca planificarea mediului informațional să preceadă planificarea sistemelor de comunicații și informatică.

PRECIZĂRI

Prezenta cercetare a fost finanțată de Ministerul Educației și Științei în implementarea Programului Științific Național – Securitate și Apărare, care este finanțat de Ministerul Educației și Științei al Republicii Bulgaria pentru implementarea Strategiei Naționale de Dezvoltare a Cercetării Științifice 2017-2030, aprobată prin Decizia Consiliului de Miniștri nr. 731 din 21 octombrie 2021.

BIBLIOGRAFIE:

1. Allied Data Publication 34 (ADatP-34). (n.d.). *NATO C3 Technical Architecture, Vol. 2 Architectural Descriptions and Models* (Versiunea 6.0 ed.). ISSC NATO Open Systems Working Group, în NC3TA-Vol. 2-v6.xml, accesat la 22 ianuarie 2024.
2. Demirov, P., Enev, E. (2019). *Komandvane, upravlenie i sluzhba na shtabovete, ch. parva, Avtomatizirani sistemi za komandvane i upravlenie i menidzhmant na informatsiyata*. Sofiya: „Avangard Prima”.
3. Demirov, P., Shoshev, E. (2019). *Informatsiyata i informatsionnata sreda, kato obekt za zashtita v kiberprostranstvoto. Sbornik trudove NK*, ISSN 1314-1937. NVU „V. Levski”.
4. NATO Open Systems Working Group. (n.d.). *NATO C3 Technical Architecture Implementation Handbook (NC3TA-IHB)* (Vol. Versiunea1).
5. Vasileva, V. (2020). *Information Sharing Processes in Public Sector Cybersecurity Structures. 9th International Conference on Application of Information and Communication Technology and Statistics in Economy and Education.100*, pp. 136-147. Sofia: Publishing Complex – UNWE, <http://icaictsee.unwe.bg/past-conferences/ICAICTSEE-2019.pdf>, accesat la 25 ianuarie 2024.

