

specialistului, a omului care este determinat de morală, deontologie, responsabilitate și conștiința de sine ca *homo sapiens*.

Recomandare

Evitați plagiatul și furtul intelectual. Documentați-vă, dar nu preluați încălcând o etică a scrisului. În artă a învins originalitatea și nu mimesisul. Căutați ideile inedite, elaborați concepte singulare, diferite. Practicați o demnitate a omului cult. Fiți integri, respectând drepturile de autor. Nu uitați, creațiile intelectuale sunt protejate prin lege și prin etica profesională. Reputația bibliotecii și a bibliotecarului nu trebuie să sufere în urma unor scandaluri de plagiat.

CZU 004:027=135.1

INFRASTRUCTURA TEHNOLOGICĂ A BIBLIOTECII – ELEMENT AL TRANSFORMĂRII DIGITALE

*Victor RUSU,
șef Secție Tehnologii informaționale, BM „B.P. Hasdeu”*

Invenția Internetului a generat dezvoltarea tehnologiei informației, a infrastructurii de telecomunicații conexe, afectând practic toate domeniile de activitate umană. De la smartphone-le din buzunarele noastre până la dispozitivele inteligente, care controlează echipamentele din casa noastră, tehnologiile sunt peste tot.

Tehnologiile informaționale au modificat fundamental modul în care bibliotecile își îndeplinesc misiunile specifice de selectare, organizare, conservare și furnizare de acces la informații.

Hardware

Calculatoarele reprezintă un fenomen-cheie al tehnologiilor informaționale. Devenind necesare în anii '90 ai secolului trecut, ele reprezintă astăzi o componentă esențială a bazei tehnico-materiale a unei biblioteci.

O infrastructură tehnologică bine organizată aduce multiple beneficii atât utilizatorilor, cât și bibliotecarilor. În anii '95-'97 ai secolului al XX-lea, bibliotecile erau ferm convinse că domeniul

trebuie automatizat. În 1995, Biblioteca „Ițic Mangher” implementează proiectul „Biblioteca – centru de informatizare”, finanțat de Fundația Soros Moldova, cu obiective clare de achiziționare a resurselor hardware și software și implementare a softului MARK pentru a automatiza procesele bibliotecare. Dezvoltarea și apariția pe piață a noilor produse informaționale, câștigarea granturilor a permis acestei biblioteci să implementeze un alt Sistem Integrat de Bibliotecă – *Irbis* și să lanseze proiectul „Catalogul virtual Iudaica”.

Tehnologiile informaționale au modificat fundamental modul în care bibliotecile își îndeplinesc misiunile specifice de selectare, organizare, conservare și furnizare de acces la informații.

A început crearea infrastructurii tehnologice: au fost achiziționate calculatoare (grație proiectelor finanțate în această perioadă de Fundația Soros), imprimante, primele baze de date. Proiectul „Catalogul Partajat al Bibliotecii Municipale”, lansat în 1998, avea ca scop informatizarea bibliotecii, iar achiziționarea softului de bibliotecă TINLIB și a calculatoarelor a permis crearea catalogului electronic al Bibliotecii Municipale „B.P. Hasdeu” (*în continuare, BM – n.n.*). Conectarea BM la Internet a deschis multe oportunități de acces la informație.

În toate cele 27 de filiale ale BM, calculatoarele sunt unite în rețea prin cablu sau Wi-Fi, fiecare bibliotecă fiind echipată cu routere și switch-uri.

Nu ne putem compara cu situația din 1998, dar întrebarea „Sunt destule calculatoare la BM?” este actuală și astăzi. 27% de calculatoare sunt învechite, 17% de calculatoare sunt destinate utilizatorilor – acesta este răspunsul clar la întrebare.

Achiziția echipamentului și, în special, a calculatoarelor, se baza la BM pe principiul de calitate (de brand) – aspect important, care asigură utilizarea dispozitivelor pe tot ciclul de viață și nu pe perioada de garanție. Menținerea fiabilității echipamentului este actuală astăzi, când asistăm la o dezvoltare vertiginoasă a tehnologiilor. Un upgrade la timp a echipamentului este necesar pentru a asigura o utilizare eficientă și un confort pentru bibliotecari/utilizatori.

Software

Bibliotecile utilizează calculatoarele (gradul de conectare la Internet constituind 100%) pentru a gestiona sisteme și servicii

electronice. Acestea sunt întreținute de informaticieni, ingineri și de personalul bibliotecii.

Majoritatea calculatoarelor au instalat SO Windows 10 (95%), 5% din calculatoare funcționează pe Windows 8 și un procent infirm – pe Windows XP.

În biblioteci, tehnologiile informaționale s-au afirmat ca bază pentru: automatizarea proceselor tradiționale de bibliotecă (achiziții de carte, înregistrarea utilizatorului, circulația documentelor); asistență în căutarea informației în catalogul electronic și baze de date; managementul personalului; publicarea și partajarea informației; promovarea activității; instruirea personalului și a utilizatorilor etc.

Pentru a livra utilizatorilor servicii online de tipul repozitorii, biblioteci și reviste digitale, specialiștii în domeniul tehnologiei informației setează, administrează, monitorizează și întrețin sistemele informatice *open source* utilizate de bibliotecă:

- a. *Koha* (Sistemul Integrat de Bibliotecă), prin intermediul căruia este realizată gestionarea activității bibliotecii;
- b. *Open Journal System*, care oferă acces la versiunea electronică a revistei *BiblioPolis*;
- c. *Wordpress.org* – baza de date ale evenimentelor organizate de bibliotecă (evenimente.hasdeu.md);
- d. *Dspace* – Repozitoriul instituțional al BM: HAPES;
- e. *Oracle* – baza de date de „Biblioreferințe”;
- f. site-ul BM.

Mentținerea acestor servicii implică investiții în hardware, software și personal pentru a efectua backup-ul și upgrade odată cu lansarea noilor versiuni ale softului.

Analizând tendințele actuale de dezvoltare a infrastructurii tehnologice, în contextul transformării digitale, înțelegem că nu corespundem cerințelor în totalitate. În primul rând, este vorba de servere: biblioteca nu are un spațiu amenajat pentru servere, iar capacitățile serverelor trebuie să fie mărite. Computerele din biblioteci sunt de diferite generații, în timp ce tehnologiile se dezvoltă mai rapid decât se achiziționează echipament nou. Achizițiile din ultimii ani a echipamentului nu sunt suficiente pentru a asigura funcționarea serviciilor pentru utilizatori. Nu în ultimul rând, există problema atitudinii bibliotecarilor față de hardware și software.

Transformarea digitală

Transformarea digitală, despre care se vorbește în ultimul timp tot mai des, nu este doar un lucru simplu, ci un proces cu mai multe fațete, care include diferite etape, în funcție de industrie și de maturitatea digitală a instituțiilor. Transformarea digitală conține patru elemente esențiale: **reînnoirea IT**, **digitalizarea operațiunilor**, **marketingul digital** și **serviciile digitale**. Toate cele patru fac parte din procesul de transformare digitală în majoritatea companiilor. În unele companii, acest proces este deja în plină desfășurare, dar mulți încă nu își pot da seama cum să-și actualizeze infrastructura digitală, să dezvolte infrastructura mobilă și cloud. Adesea, cu această problemă începe procesul de transformare digitală.

În esență, transformarea digitală este o oportunitate de a folosi bugetul alocat pentru „inițiative digitale” în modernizarea platformelor IT și de comunicații ale instituției. Dar, este greșit și naiv să presupunem că prin simpla cumpărare de tehnologie, sau investind în oricare dintre instrumentele de lux sau obiectele noi ale pieței tehnologice în plină expansiune, organizațiile se vor transforma cumva. Chiar și cea mai bună tehnologie se va risipi, dacă nu sunt puse la punct procesele, cultura sau talentul potrivit pentru a profita de ea.

Să ne amintim, cum ne-am schimbat atitudinea față de computere. Pe vremuri, pentru noi, computerele erau niște dispozitive de care ne temeam și care îndeplineau un set de funcții definite. Dar, de-a lungul timpului, computerele au devenit dispozitive indispensabile, care îndeplinesc multe sarcini în moduri diferite. Modernizând IT-ul, o companie are instrumente moderne, cu ajutorul cărora poate obține o eficiență sporită și satisfacție a angajaților, dar și reducere a costurilor de întreținere IT. Acum este momentul să schimbăm viziunea asupra **transformării digitale** de la un concept monolitic la înțelegerea faptului că acest include multe lucruri diferite.

Chiar și cea mai bună tehnologie se va risipi, dacă nu sunt puse la punct procesele, cultura sau talentul potrivit pentru a profita de ea.

Cum se face aceasta? Analiza și integrarea bazate pe date pot ajuta să le identificăm. De multe ori, instituțiile, în timp ce creează strategii de transformare, își selectează tehnologiile preferate fără a analiza datele. Nu așa însă ar trebui să funcționeze. Fără o analiză

bazată pe date, este imposibil să știm ce lacune să acoperim și cum să corespundem necesităților utilizatorilor.

Identificarea tehnologiilor adecvate pentru o afacere este unul dintre cei mai importanți pași în elaborarea strategiei de transformare digitală. Implementarea tehnologiilor digitale necesită investiții financiare. Dacă dorim să actualizăm sistemele vechi, să modernizăm aplicațiile sau să implementăm sisteme digitale noi, trebuie să găsim cea mai potrivită tehnologie.

Din diferite surse, am identificat câteva tehnologii new-age care pot fi încorporate în viitoarea strategie de transformare digitală a instituției noastre:

1. *Platformele Cloud* – tehnologii digitale predominante în următorii ani. Compania americană de expertiză în tehnologii informaționale, Gartner¹, estimează că, până în 2025, majoritatea platformelor de servicii cloud vor oferi cel puțin unele servicii cloud distribuite care se execută în momentul în care este nevoie. Acum este timpul să aplicăm NoOps, care se realizează prin hiper-automatizare în întregul SDLC².
2. De asemenea, companiile fac alegeri strategice, adoptând *soluții tehnologice bazate pe API*³, (un set de reguli ce asigură interacțiunea între softuri). Aș vrea să menționez că deja avem experiență în acest sens. Pentru a putea vizualiza și utiliza datele din catalogul electronic al BM pe Raftul virtual, ne-am folosit de API oferit de Koha.
3. *Analiza datelor și inteligența artificială*. Datele sunt centrul oricărei strategii de transformare digitală, deoarece ne ajută să eliminăm presupunerile și să ne bazăm de fapte. Cu pilonii de bază ai ingineriei IA – DataOps⁴, ModelOps⁵, MLOps⁶ și DevOps, o strategie robustă de inginerie IA facilitează scalabilitatea, performanța, interpretabilitatea și fiabilitatea modelelor IA, oferind în același timp întreaga valoare a investițiilor AI.

În ultima perioadă, am făcut cunoștință cu câteva posibilități de utilizare a IA în biblioteci. Unele din ele pot fi utilizate deja și sunt aplicate în bibliotecile din lume. De exemplu, sistemul de IA

¹ <https://www.gartner.com/en/insights>

² SDLC (Software development lifecycle) = tot ciclul de viață a unui soft.

³ API (Application Programming Interface) = interfață pentru programare.

⁴ <https://datafinder.ru/chto-takoe-dataops>

⁵ <https://neptune.ai/blog/modelops>

⁶ <https://aws.amazon.com/ru/what-is/mlops/>

SimplyE de la Biblioteca publică din New York (SUA), analizează istoricul lecturii și preferințele cititorilor și sugerează cărți. Un alt exemplu – Biblioteca din Maricopa (Arizona, SUA) utilizează sistemul IA EndNote prin care trimite recomandări de lectură. Biblioteca King din Washington (SUA), utilizează sistemul de IA Over Drive pentru recomandări de carte.

Inteligența artificială bate insistent la ușă. În ce mod anume vom folosi la Biblioteca Municipală experiența IA este încă o întrebare. Deși aplicațiile ca chatul GPT, Gemini, Dream Studio, Deep-L ș.a. deja pot să ne ajute în căutarea unor informații, analiza de conținut, digitizare și preservare, generare de conținut (rezumate, traduceri, imagini, înregistrări video și audio), recunoașterea vocală, asistența utilizatorilor etc. Avantajele utilizării aplicațiilor de AI sunt evidente: îmbunătățirea eficienței operaționale, personalizarea experienței utilizatorului, reducerea costurilor, creșterea productivității.

Introducerea acestor aplicații în activitatea bibliotecarilor, dezvoltarea serviciilor de asistență informațională a utilizatorilor cu instrumente IA va fi un pas în procesul de transformare digitală a bibliotecii.

Revenind la problema infrastructurii tehnologice, este esențial să ne concentrăm pe îmbunătățirea ei, ținând cont de următoarele: actualizarea componentelor hardware și software, inclusiv sistemul de operare, și software-ul antivirus, asigurând securitatea sistemelor, infrastructura de rețea, respectarea planului de copiere a datelor și de recuperare a datelor în caz de dezastru.

Infrastructura tehnologică este structura de bază care sprijină întregul proces de creare, stocare, schimb și utilizare a informațiilor. De asemenea, ajută organizațiile să țină pasul cu provocările tehnologice în schimbare și să-și amelioreze competitivitatea. De aceea, existența unei infrastructuri tehnologice robuste este vitală în procesul de transformare digitală a bibliotecii.

Referințe bibliografice

1. *Aplicații inteligență artificială (AI)*. Online. (22 septembrie 2023). Disponibil: <https://aitraining.ro/aplicatii-inteligenta-artificiala-ia/> [accesat 2024-04-19]
2. *Biblioteca Municipală „B.P. Hasdeu”*. Raport de activitate 2023. Online. (2024). Disponibil: <https://hapes.hasdeu.md/handle/123456789/496> [accesat 2024-04-19]

3. *Cele mai bune 10 aplicații AI* (aprilie 2024). Online. (25 martie 2024). Disponibil: <https://www.unite.ai/ro/10-cele-mai-bune-aplica%C8%9Bii-IA/> [accesat 2024-04-19]
4. *Focus area: digital transformation*. Online. (2023). Disponibil: <https://www.undp.org/moldova/digitaltransformation> [accesat 2024-04-19].
5. *What is digital transformation?* Online. (2022). Disponibil: <https://enterpriseproject.com/what-is-digital-transformation>; <https://www.ibm.com/topics/digital-transformation>; <https://www.oracle.com/cloud/digital-transformation/> [accesat 2024-10-19].
6. *Оптимизация вашей технологической инфраструктуры*. Online. (2024). Disponibil: <https://shorturl.at/fiP02> [accesat 2024-04-19].
7. ШИПИЛОВ, Андрей; ЭМОН-ЛОРАН, Антуан; РУЙАР, Дидье; ФЕРР, Натан. *Четыре элемента успешной цифровой трансформации*. Online. (27 februarie 2023). Disponibil: <https://www.hbr-russia.ru/innovatsii/upravlenie-innovatsiyami/chetyre-elementa-uspeshnoy-tsifrovoy-transformatsii/> [accesat 2023-10-11].