



# STRATEGIA DE TRANSFORMARE DIGITALĂ A UNIVERSITĂȚII TRANSILVANIA DIN BRAȘOV

## 1. Context

Prezentul document prezintă direcțiile strategice pentru transformarea digitală din cadrul Universității Transilvania din Brașov (UNITBV) în perioada 2022-2032, fiind elaborat în acord cu documentele strategice naționale și europene privind digitalizarea educației.

Adaptarea sistemului de educație universitară la evoluția tehnologică constituie un element esențial al dezvoltării resursei umane prin procese didactice flexibile, în acord cu nevoile și stilul de viață actual al studenților. Totodată, transformarea digitală și utilizarea infrastructurii digitale avansate (hardware și software) este o condiție indispensabilă pentru creșterea competitivității în cercetarea științifică.

Strategia pentru transformarea digitală în domeniul educației, cercetării și administrației din UNITBV este concordantă cu următoarele programe europene și direcții strategice:

- Planul de acțiune pentru educația digitală 2021-2027
- Spațiu european al educației
- Agenda europeană a competențelor pentru competitivitate durabilă, echitate socială și reziliență
- Recomandarea Consiliului European privind educația și formarea profesională pentru competitivitate durabilă, echitate socială și reziliență
- Recomandarea UNESCO privind resursele educaționale deschise.

## 2. Misiune

Dezvoltarea infrastructurii digitale și digitalizarea proceselor de educație, cercetare, administrative și de management pentru a oferi studenților, cadrelor didactice, cercetătorilor și personalului administrativ soluții și servicii digitale avansate menite să sprijine activitățile curente și să conducă la performanță.

### 3. Viziune

Universitatea Transilvania din Braşov va deveni o instituție de referință pe plan regional și național pentru implementarea serviciilor digitale în procesele de educație, cercetare și administrative. Aceasta trebuie să fie suficient de flexibilă încât să poată fi adaptată la schimbările viitoare din învățământul superior românesc.

### 4. Stadiul actual

La momentul actual, UNITBV pune la dispoziția membrilor comunității academice o paletă largă de servicii IT administrate centralizat, găzduite în cadrul unui centru de date propriu. Aceste servicii, împreună cu infrastructura aferentă (hardware și software), au avut, începând cu anul 2000, o dezvoltare în general conjuncturală (proiecte de cercetare și educație, pandemia COVID-19), fără a se realiza o analiză detaliată a nevoilor, testarea în avans sau adaptarea continuă în funcție de satisfacția utilizatorilor.

Principalele servicii IT disponibile, în funcție de resursele existente, pentru cadrele didactice, studenți, cercetători și personal administrativ includ:

- **email:** deși acesta este accesibil pe orice tip de dispozitiv, fiind unul dintre primele servicii IT implementate la UNITBV, există în continuare membri ai comunității care în comunicarea instituțională folosesc canale neoficiale de comunicare (Gmail, Yahoo, WhatsApp, etc);
- **eLearning:** platforma Moodle este disponibilă prin browser și prin aplicația mobilă încă din anul 2007, dar a început să fie folosită intensiv din anul 2020 (datorită schimbărilor determinate de pandemia COVID-19);
- **sistem de video-conferință:** acesta permite desfășurarea online a activităților didactice, fiind accesibil de pe orice tip de dispozitiv. Totodată, sistemul de video-conferință permite întâlniri virtuale între profesori și studenți pe diverse teme (consultații la proiecte, tutorat etc.) sau administrative (ședințe de diverse tipuri) fără necesitatea deplasării tuturor participanților într-o sală din universitate;
- **site-uri web de prezentare:** universitate, facultăți, institut de cercetare, structuri suport, proiecte și granturi;
- **sistem de partajare de fișiere și lucru colaborativ:** oferă o serie de facilități (partajare, editare, calendar, chestionare, vot, videoconferință etc.) pe orice tip de dispozitiv;
- **portal intranet:** catalog electronic, gestiune taxe, evaluare cadre didactice, informări, distribuire șabloane documente cu identitatea vizuală a UNITBV;
- **sistem de gestionare a sesizărilor în domeniul IT:** permite raportarea disfuncționalităților și adresarea de întrebări legate de IT&C, stabilirea de priorități și urmărirea soluționării solicitărilor. Cu toate acestea, există încă persoane care trimit solicitările prin email sau încearcă contactarea telefonică a membrilor Biroului IT (BIT).
- **sistem de autentificare unic (SSO):** acesta a fost implementat în regim de teste în cadrul unui set limitat de servicii;

- **eduGAIN:** serviciu de interconectare a furnizorilor de identitate a fost implementat începând cu anul 2019, însă facilitățile oferite de apartenența la această federație sunt puțin cunoscute în cadrul UNITBV;
- **portal înscrieri și admitere:** permite înscrierea electronică a candidaților, încărcarea documentelor și afișarea rezultatelor concursurilor de admitere.
- **aplicații dezvoltate intern pentru gestiunea proceselor didactice:** AGSIS (aplicație de gestiune a școlarității studenților de la ciclurile licență și masterat), aplicație gestiune activitate doctoranzi;
- **aplicație pentru mobil destinată studenților:** Student@UniTBV este disponibilă în Google Play și App Store, permite primirea de notificări privind aspectele de zi cu zi ale vieții de student: orar, programarea examenelor, note, harta corpurilor de clădire, plata online a taxelor, meniu cantina, știri și evenimente etc. Aplicația este dezvoltată și administrată de Grupul TSG, format din studenți ai universității.

În prezent UNITBV oferă utilizatorilor următoarele modalități de accesare a serviciilor oferite:

- din Internetul public având ca furnizor principal de servicii RoEduNet și furnizori de back-up;
- folosind rețeaua cablată din corpurile de clădire ale UNITBV (inclusiv cămine studențești). Unele dintre legături nu sunt dimensionate pentru a face față cerințelor actuale privind volumul de date transferat;
- folosind conexiuni fără fir în rețelele **Campus WiFi** (rețeaua proprie a UNITBV) și **Eduroam**. Acestea acoperă în mare măsură corpurile de clădire și căminele studențești ale UNITBV.

Există și sunt cunoscute următoarele aspecte ce trebuie îmbunătățite:

- Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii digitale pentru procesele de educație, cercetare și administrative.
- Dezvoltarea unei politici unitare și a unui set integrat de regulamente IT proprii (utilizare servicii, administrare servicii, securitatea informației, audit, backup etc).
- Procedurile tehnice aplicate la nivelul BIT nu sunt suficient documentate, bazându-se în anumite situații pe experiența specialiștilor din cadrul BIT.
- Resursa umană de care dispune BIT este subdimensionată pentru a gestiona provocările tehnologice viitoare.
- Există încă multiple proceduri administrative derulate folosind documente și formulare tipărite pe hârtie, completate de mână și semnate olograf.

## 5. Direcții strategice de dezvoltare

Strategia de transformare digitală a UNITBV se bazează pe modernizarea și dezvoltarea infrastructurii digitale pentru educație, cercetare și administrație, alături de o serie de acțiuni centrate pe conceptul de tehnologii de tip cloud. Se propune realizarea unei

zone de infrastructuri și servicii digitale integrate, ca o alternativă eficientă la modelul tradițional de achiziție de platforme IT de către fiecare facultate, grup de cercetare sau proiect în parte, diminuând nivelul investițiilor costisitoare, redundante și necorelate. Serviciile oferite prin soluția **Cloud privat** vor fi flexibile, integrate și scalabile, asigurând siguranță, performanțe superioare și permițând totodată satisfacerea unor cerințe de complexitate ridicată.

O infrastructură de **High Performance Computing** (HPC, capacitatea de a procesa date și de a efectua calcule complexe la viteze mari) poate facilita o dezvoltare a UNITBV în zona de inteligență artificială (AI)/"Big Data", ce se poate aplica multidisciplinar în mai multe direcții (de la securitate cibernetică la aplicații în domeniul industrial, de la medicină la silvicultură sau la managementul energiei). O abordare interdisciplinară și multidisciplinară este în concordanță cu specificul și strategia Institutului de Cercetare-Dezvoltare al UNITBV (ICDT). O asemenea **infrastructură de tip self-service** (cu automatizare și o interfață prietenoasă) ar avea avantajul că, resursele fiind centralizate, dacă o facultate/grup de cercetare/proiect nu va folosi resursele proprii, acestea nu vor rămâne neutilizate, ci vor putea fi folosite de alți utilizatori.

O infrastructură de acest tip are multiple roluri:

- **infrastructură digitală de cercetare** în acord cu ariile tematice ale Centrelor de Cercetare din cadrul Institutului de Cercetare Dezvoltare al Universității;
- **infrastructură digitală pentru activitatea didactică** de la toate ciclurile de studii;
- **laboratoare în Cloud cu studenții** (se vor elimina treptat infrastructurile de laborator din corpurile de clădiri, înlocuite de investiții centralizate, mai ușor de administrat);
- infrastructura suport pentru **implementarea diverselor servicii** în Universitate/Campus Digital, ce include migrarea în Cloud-ul UNITBV a unor servicii deja oferite descentralizat;
- **zona de prototipare și colaborare cu mediul de afaceri** și infrastructura suport pentru activități de incubare și accelerare în afaceri.

Infrastructura trebuie dezvoltată având în vedere conceptul de Campus Digital (set de aplicații mobile care facilitează viața universitară printr-o identitate digitală securizată). Îmbunătățirea infrastructurii digitale se va face prin extindere, consolidare și adaptare continuă: modernizarea rețelei interne, dotare cu echipamente și software, interoperabilitate internă și externă, securizare, protecția datelor, igienă cibernetică și etică IT, asigurare suport tehnic.

Un aspect deosebit de relevant în contextul operaționalizării infrastructurii IT este reprezentat de componenta de securitate cibernetică, aceasta presupunând asigurarea confidențialității, integrității și disponibilității datelor vehiculate la nivelul infrastructurii de bază, a aplicațiilor, precum și a platformelor utilizate.

Pentru **asigurarea securității cibernetice** a infrastructurii IT a UNITBV, trebuie avută în vedere aplicarea următoarelor principii în mod unitar, principii incluse în cadrul unui sistem de management al securității cibernetice:

- Asigurarea securității cibernetice a infrastructurii IT a UNITBV în toate etapele de dezvoltare și funcționare ale acesteia prin raportare la confidențialitatea, integritatea și disponibilitatea datelor.
- Protejarea datelor în tranzit împotriva activităților de exfiltrare, respectiv de alterare a acestora.
- Securitatea operațională – mecanisme pentru detectarea și prevenirea atacurilor cibernetice, prin raportare la o abordare pe nivele, conform conceptului “defence in depth computing”.
- Managementul identității și controlul accesului, inclusiv prin mecanisme de “digital rights management”.
- Implementarea de tehnologii de securitate specifice cloud.

Toate acțiunile derulate în cadrul sistemului de management al securității cibernetice la nivelul infrastructurii IT a UNITBV trebuie să urmărească recomandările standardelor de bună practică din domeniu, precum și regulamentele și legile în vigoare (ISO 27001, GDPR).

#### **Direcțiile strategice de dezvoltare includ:**

##### **A. Dezvoltarea infrastructurii informatice**

1. Asigurarea securității datelor în conformitate cu legislația și standardele în vigoare.
2. Asigurarea accesului la Internet în toate clădirile la nivelul cererilor locale referitoare la utilizatori și aplicații.
  - Mărirea capacității rețelelor locale în căminele studențești.
  - Asigurarea accesului la Internet WiFi în toate clădirile pentru studenți și personal.

##### **B. Educație și cercetare**

1. Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii digitale pentru activitatea didactică și de cercetare; utilizarea infrastructurii digitale pentru crearea de sinergii educație-cercetare, inițierea și atragerea studenților de la ciclurile de studii licență și masterat către activitatea de cercetare științifică.
2. Dezvoltarea competențelor digitale ale studenților prin discipline de specialitate, stagii de instruire și activități non-formale. Dezvoltarea competențelor digitale ale cadrelor didactice prin activități de formare continuă adecvate, conform nevoilor diverselor grupuri: cadre didactice debutante și cadre didactice cu experiență, cadre didactice cu specializări STEM (Science, Technology, Engineering and Math) și SSHA (Social Sciences, Humanities and Arts).

3. Analiza nevoilor de diversificare a ofertei educaționale pentru introducerea unor discipline și programe de studii centrate pe dezvoltare antreprenorială și digitalizarea unor profesii și implementarea acestora în funcție de strategia de dezvoltare a UNITBV.
4. Crearea de resurse educaționale digitale specifice, participarea la schimbul de bune practici pe platforme educaționale locale, naționale și internaționale de e-Learning.
5. Asigurarea resurselor tehnice și umane pentru a putea desfășura activități didactice și de cercetare bazate pe principiile educației digitale:
  - Introducerea disciplinelor legate de asimilarea competențelor digitale la toate ciclurile de studii
  - Sprijin pentru învățământ hibrid (online și clasic, față în față)
  - Servicii digitale suplimentare oferite studenților (comunicare, editare colaborativă a documentelor, video-conferință, auto-evaluare online).
6. Dezvoltarea parteneriatelor cu mediul economic prin participarea la rețele digitale, inclusiv cu organisme europene și internaționale;
7. Utilizarea unei platforme colaborative de tip self-service care să permită diseminarea informațiilor în interiorul și exteriorul UNITBV. Centralizarea tuturor direcțiilor de cercetare astfel încât să fie transparent interesul de cercetare individual, abilitățile și competente în diferite domenii.
8. Integrarea UNITBV în fluxul de procese de tip Open Science și implementarea graduală a principiilor Open Science.

### C. Administrație

1. Digitalizarea tuturor proceselor și fluxurilor de informație administrativă prin aplicații specifice.
  - Implementare semnăturii electronice pentru documente legate de evidența școlară și administrație.
  - Semnături digitale pentru profesori (care semnează note) și personalul administrativ și de conducere (care semnează documente administrative).
  - Automatizarea activităților administrative rutiniere, repetitive (orar, state de funcțiuni, cereri, adeverințe, achiziții, registratură etc.)

Pentru a urma direcțiile strategice menționate în paragraful anterior este nevoie de a menține active următoarele priorități:

1. **Crearea unei culturi digitale pentru toți utilizatorii.** Cursuri de instruire oferite angajaților (cadre didactice, personal didactic-auxiliar) și studenților pentru dezvoltarea competențelor digitale. Acțiuni de informare și conștientizare a riscurilor și avantajelor digitalizării.
2. **Integrarea permanentă a infrastructurii și serviciilor oferite, alinierea la inițiativele promovate de instituțiile de profil** naționale (RoEduNet, ICI) și europene (GEANT,

EUA), cum ar fi: eduld, eduGAIN, Erasmus Student Card, Erasmus without Paper, Rețeaua Natională de Blockchain, Quantum computing EuroQCI, European Open Science Cloud etc.).

3. **Înțelegerea tendințelor de dezvoltare ale diferitelor industrii**, prin întărirea și extinderea colaborării cu partenerii din mediul social, economic și cultural.

Prof. dr. ing. Mircea Horia ȚIEREAN,

Președintele Senatului Universității Transilvania din Brașov

