

HOTĂRÂRE

pentru aprobarea Cadrului de competențe digitale pentru cetățenii României

În temeiul [art. 108 din Constituția României, republicată](#)

al art. 5 alin. (1) lit. b) din Hotărârea Guvernului nr. 371/2021 privind organizarea și funcționarea Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării, cu modificările și completările ulterioare,

Guvernul României adoptă prezenta hotărâre.

Art. 1 Se aprobă Cadrul de competențe digitale pentru cetățenii României, prevăzut în [anexa](#) care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2

(1) Autoritatea pentru Digitalizarea României emite certificate individuale prin care se atestă faptul că participanții au beneficiat de programele de formare pentru dezvoltarea competențelor digitale, organizate în cadrul Investiției 17. Scheme de finanțare pentru biblioteci pentru a deveni hub-uri de dezvoltare a competențelor digitale Componenta 7. Transformarea digitală din Planului Național de Redresare și Reziliență.

(2) Autoritatea pentru Digitalizarea României emite certificate de încheiere, inclusiv referințe oficiale ale certificatelor, prin care se atestă faptul că minim 2000 de IMM-uri au fost finanțate pentru a-și sprijini angajații să beneficieze de programele de formare în domeniul competențelor digitale, organizate în cadrul Investiției 19. Scheme dedicate perfecționării/recalificării angajaților din firme, Componenta 7. Transformarea digitală din Planului Național de Redresare și Reziliență.

(3) Certificatele de încheiere emise pentru cele minim 2000 de IMM-uri finanțate pentru a-și sprijini angajații să beneficieze de programele de formare în domeniul competențelor digitale trebuie să cuprindă informații privind tipul de formare furnizată cu detalii privind conținutul și formatul de învățare utilizat, precum și curricula pentru perfecționarea forței de muncă.

(4) Certificatele individuale pentru participanții care au beneficiat de programele de formare pentru dezvoltarea competențelor digitale, organizate în cadrul Investiției 17. Scheme de finanțare pentru biblioteci pentru a deveni hub-uri de

dezvoltare a competențelor digitale Componenta 7. Transformarea digitală din Planului Național de Redresare și Reziliență trebuie să abordeze cel puțin una din următoarele competențe digitale de bază, respectiv: alfabetizarea digitală, comunicarea, educația în domeniul mass-mediei, crearea de conținut digital, securitatea digitală și educația antreprenorială digitală.

(5) Certificate individuale pentru participanții care au beneficiat de programele de formare în domeniul competențelor digitale, organizate în cadrul Investiției 19. Scheme dedicate perfecționării/recalificării angajaților din firme, Componenta 7. Transformarea digitală din Planului Național de Redresare și Reziliență trebuie să abordeze cel puțin una din următoarele tehnologii emergente, respectiv: internetul obiectelor, volumele mari de date, tehnologia de cloud, învățarea automată, inteligența artificială, automatizarea proceselor robotice, tehnologia blockchain, Sisteme ciber-fizice, fabricare aditivă.

Art.3

(1) La nivelul Autorității pentru Digitalizarea României se înființează Registrul național al beneficiarilor programelor de formare din cadrul celor 2 investiții aferente Planului Național de Redresare și Reziliență, menționate la art. 2, alin. (1) și alin. (2).

(2) Secțiunea din Registrul național al beneficiarilor programelor de formare din cadrul celor 2 investiții aferente Planului Național de Redresare și Reziliență, menționate la art. 2, alin. 1 și alin. 2, cuprinde informații cu privire la: identificatorii unici ai beneficiarilor (persoane fizice sau IMM), certificatele individuale împreună cu referințele lor oficiale, formatul de învățare utilizat, modulele și nivelul de cunoștințe ale beneficiarilor raportate la Cadrul național de competențe digitale.

(3) Includerea datelor beneficiarilor în registru se realizează de către Autoritatea pentru Digitalizarea României, odată cu emiterea certificatelor programelor de formare din cadrul celor 2 investiții aferente Planului Național de Redresare și Reziliență, menționate la art. 2, alin. 1 și alin. 2.

ANEXĂ

Cadrul de competențe digitale pentru cetățenii României

DigCompRo

Cadrul de competențe digitale pentru cetățenii României

Versiunea 2.0, pentru consultări publice

Iunie 2024

București, 2024



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII



THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP

"PNRR. Finanțat de Uniunea Europeană - NextGenerationEU"

Cuprins

Acronime și abrevieri.....	3
1. Introducere.....	4
2. Relevanța sectorială a DigCompRo pentru societatea românească	5
3. Abordare metodologică	8
4. DigCompRo: Aree, competențe și descriptori.....	9
5. Descrierea fiecărei competențe specifice din cadrul DigCompRo și prezentarea modelului conceptual de referință.....	13
5.1. Concepte și interconexiuni cu alte competențe-cheie ale învățării pe tot parcursul vieții	15
5.2. Dimensiunile principale ale DigCompRo, urmând structura DigComp 2.2.	16
6. Exemplu de implementare a DigCompRo.....	17
6.1 Formarea din proiectul Digital STARS: cadrul DigCompRo în contextul învățării pe tot parcursul vieții	17
6.2 Indicatori și criterii pentru monitorizarea implementării DigCompRo.....	18
Anexa 1a. Detalierea priorităților din România și a logicii de formare	21
Anexa 1b. Cartografierea în raport cu exemple de cunoștințe, abilități și atitudini legate de interacțiunea cetățenilor cu sistemele de inteligență artificială (din DigComp, Anexa 2) ..	36
Anexa 2a: Cartografierea comparativă în raport cu DigComp 2.2 Austria	47
Anexa 2b: Cartografierea comparativă în raport cu DigComp 2.3 Austria	51
Anexa 3: Cartografierea comparativă în raport cu cadrul UNESCO pentru alfabetizare media și informațională (Media and Information Literacy – MIL)	55
Anexa 4a: Profilul de formare al absolventului pentru învățământul preuniversitar	58
Anexa 4b: Cartografierea în raport cu programa școlară din România pentru „Informatică și TIC” pentru nivelul de învățământ gimnazial.....	61
Anexa 5: Cazuri de utilizare DigComp pentru piața muncii	66

Acronime și abrevieri

ADR	Autoritatea pentru Digitalizarea României
ANC	Autoritatea Națională pentru Calificări
ANFP	Agencia Națională a Funcționarilor Publici
ANOFM	Agentia Naționala pentru Ocuparea Forței de Muncă
ANPIS	Agencia Națională pentru Plăți și Inspectie Socială
CE	Comisia Europeană
CDI	Cercetare, dezvoltare, inovare
DESI	Indicele economiei și societății digitale
DigComp 2.2	Cadrul de Competențe Digitale pentru Cetățeni
DigCompRo	Cadrul de Competențe Digitale pentru cetățenii României
EntreComp	Cadrul de Competențe Antreprenoriale
IA	Inteligența artificială
INA	Institutul Național de Administrație
IoT	Internetul lucrurilor
IPT	Invatamant profesional și tehnic
ITM	Inspectoratul Teritorial de Munca
MCID	Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării
ME	Ministerul Educației
MIPE	Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene
MMSS	Ministerul Muncii și Solidarității Sociale
NEET	Tineri în afara sistemelor de educație, ocupare sau formare
ONG	Organizație neguvernamentală
PEO	Programul Educație și Ocupare
PNRR	Planul Național de Redresare și Reziliență
PoCIDIF	Programul Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare
RAS	Servicii de Asistență Tehnică Rambursabile
TIC	Tehnologia informației și comunicațiilor
TI	Tehnologia informației
ToT	Formarea Formatorilor
UE	Uniunea Europeană
UNESCO	Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură

1. Introducere

Pentru ca economia românească să progreseze pe calea tranziției digitale (și ecologice), dezvoltarea competențelor digitale ale cetățenilor este o direcție de investiții presantă și esențială. Formarea abilităților și competențelor digitale ale cetățenilor români are scopul de a capacita România: (i) să îmbunătățească participarea civică prin adoptarea și utilizarea serviciilor guvernamentale digitale, (ii) să îmbunătățească rezultatele pe piața muncii, inclusiv prin stimularea participării și prin perfecționare/ recalificare și (iii) să își îmbunătățească rezultatele la Indicele economiei și societății digitale (DESI), calculat anual de Comisia Europeană.

Având în vedere evoluția rapidă a peisajului digital, este necesar și oportun ca România să dezvolte și să faciliteze adoptarea pe scară largă a unui cadru național dedicat competențelor digitale pentru cetățenii români (denumit în continuare DigCompRo), adaptat specificului local, pornind de la cadrul de referință DigComp 2.2, elaborat de Comisia Europeană. Această inițiativă va asigura condițiile ca România să devină mai competitivă în era digitală și va permite României să evalueze într-o manieră cuprinzătoare și să dezvolte competențele digitale în rândul cetățenilor. Acest cadru nu își propune să reproducă modelele existente, ci este personalizat pentru a răspunde nevoilor și provocărilor specifice cu care se confruntă România în parcursul de transformare digitală (Deceniul Digital, 2024). Colaborarea cu părțile interesate relevante, inclusiv agențiile guvernamentale, instituțiile cu rol în educație și formare și partenerii din industrie, precum și asumarea demersului de către acestea, sunt esențiale pentru asigurarea succesului acestui demers.

DigCompRo reprezintă o inițiativă ambițioasă, care pune bazele definirii unui cadru de competențe digitale pentru toți cetățenii României. Obiectivul principal al DigCompRo este de a standardiza și de a oferi o orientare clară a competențelor digitale pentru cetățeni. Acesta furnizează un sistem de referință suficient de extins încât să cuprindă o multitudine de cazuri de utilizare, fiind în același timp suficient de detaliat încât să furnizeze o descriere bine nuanțată a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor, în contextul evoluției rapide a peisajului digital. Asigurarea că DigCompRo răspunde contextului țării și este adoptat oficial, va crește capacitatea de a raporta competențele digitale ale cetățenilor la standarde agreeate, jucând rol de fundație în sprijinirea transformării digitale a României și în atingerea obiectivelor strategice stabilite la nivelul UE (obiectivul Deceniului Digital al României ca 50% din populația adultă să aibă cel puțin competențe digitale de bază până în 2030; Planul de acțiune pentru pilonul european al drepturilor sociale). Prin importanța acordată competențelor digitale pentru societatea în care trăim, cadrul DigCompRo este în deplină concordanță cu agenda politică națională și cu cea europeană.

În documentul de față se pune accent pe prezentarea structurii de bază propuse pentru DigCompRo și pe facilitarea procesului de consultare cu părțile relevante. Rezultatul procesului de consultare va fi versiunea 2.0 consolidată a DigCompRo. Consultările urmăresc astfel:

1. Să contribuie la validarea structurii de arii și competențe propuse, încorporând modificările convenite, cu scopul de a face acest cadru relevant pentru contextul românesc.
2. Să faciliteze aplicarea acestui cadru în sistemul de educație și în dezvoltarea competențelor digitale ale cetățenilor din România și să pună în evidență relevanța sa pentru viața personală, socială și economică a fiecărui cetățean.

3. Să creeze condițiile necesare pentru aprobarea de către Guvernul României a legislației necesare pentru adoptarea oficială.

Această versiune a documentului DigCompRo detaliază (i) principalele arii de competență acoperite, (ii) competențele identificate în cadrul fiecărei arii și oferă (iii) o analiză sintetică a acestor competențe prin intermediul unor descriptori specifici. Împreună, acestea formează modelul de referință conceptual al DigCompRo. Prezentul document furnizează, de asemenea, exemple de priorități pentru România și teme/ aspecte specifice care trebuie abordate de viitoarele programe de formare profesională axate pe dezvoltarea competențelor digitale. Documentul evidențiază contextul în care a fost elaborat DigCompRo, precum și conexiunile cu alte inițiativă relevante, cum ar fi inițiativa UNESCO privind alfabetizarea în domeniul media și al informațiilor, DigComp AT 2.3 și curriculumul național pentru disciplina Informatică și TIC pentru nivelul de învățământ gimnazial. De asemenea, inițiativa are în vedere valorificarea proiectelor de impact privind procesul de transformare digitală în administrația publică. Derulate de Autoritatea pentru Digitalizarea României (ADR) și de ADR în parteneriat cu Agenția Națională a Funcționarilor Publici (ANFP) și Institutul Național de Administrație (INA), finanțate cu sprijin din partea Instrumentul de Sprijin Tehnic al CE, aceste proiecte oferă informații valoroase privind situația actuală a maturității digitale la nivelul instituțiilor publice, nivelul competențelor digitale ale funcționarilor publici și ale personalului contractual de la nivelul administrației publice centrale, impactul asupra prestării de servicii publice digitale, parcursul încorporării competențelor digitale în procesele aferente managementului resurselor umane din sectorul public și dezvoltarea cadrului de competențe digitale pentru funcționarii publici la nivel național.

2. Relevanța sectorială a DigCompRo pentru societatea românească

Acest capitol oferă un sumar al potențialelor utilizări și aplicații ale DigCompRo în societatea românească, făcând referire la diferite ministere, agenții și entități private, precum și în cadrul diferitelor proiecte și programe în care cadrul își va găsi aplicabilitate.

Identificarea și definirea sistematică a competențelor pe care le deține o persoană competentă digital reprezintă calea cea mai eficientă pentru dezvoltarea acestor competențe (*DigComp at Work*, 2020). Din perspectivă individuală, DigCompRo joacă un rol important în:

- (Auto)evaluarea competențelor digitale și identificarea propriilor nevoi de formare.
- Identificarea furnizorilor de formare care oferă programe adaptate acestui cadru de competențe și participarea la programe de formare continuă.
- Identificarea lacunelor de pe harta programelor de formare a competențelor digitale din țară raportat la acest cadru.
- Înțelegerea cerințelor privind competențele digitale necesare diferitelor locuri de muncă.
- Creșterea șanselor de angajare și de mobilitate profesională.

Concomitent, DigCompRo este un instrument foarte util pentru planificarea tuturor inițiativelor strategice și politicilor publice privind digitalizarea atât de la nivelul UE, cât și de la nivel național, asigurând convergența acestora. Din perspectivă instituțională, DigCompRo joacă un rol important în:

- Identificarea și analiza competențelor digitale cerute pe piața muncii, în diferite profesii actuale și emergente. În ceea ce privește profesioniștii din domeniul TIC, Cadrul european privind competențele informatice (e-CF) poate deveni util.
- Actualizarea continuă a standardelor ocupaționale și a programelor de formare pentru profesii care necesită competențe digitale.
- Organizarea politicilor de formare în acest domeniu (inclusiv elaborarea, dezvoltarea și furnizarea de programe de formare), inclusiv scheme dedicate calificării și perfecționării angajaților.
- Dezvoltarea de sisteme și mecanisme de recunoaștere și certificare a competențelor digitale, inclusiv a celor dobândite în contexte non-formale și informale de învățare.
- Dezvoltarea de servicii profesionale de orientare și consiliere în carieră în domeniul digital.
- Identificarea și prioritizarea investițiilor în tehnologii și ecosisteme digitale.

Figura de mai jos oferă o reprezentare sintetică a acestor direcții și a principalelor responsabilități din perspectiva ministerelor de linie și a agențiilor subordonate.

Fig 1. Principalele responsabilități în domeniul digital



Din perspectiva strategiilor și programelor existente care vizează dezvoltarea și îmbunătățirea competențelor digitale ale cetățenilor și a unor categorii specifice de angajați, DigCompRo oferă un reper important pentru fundamentarea domeniilor de intervenție, definirea obiectivelor și a rezultatelor așteptate, precum și pentru dezvoltarea instrumentelor care să asigure monitorizarea și evaluarea proiectelor finanțate. De exemplu, cadrul este important pentru Clasificarea ocupațiilor din România (COR), servind drept referință pentru descrierea competențelor digitale pentru ocupațiile relevante incluse în registru. Mai precis, DigCompRo este un instrument esențial în procesul de elaborare, validare, aprobare și gestionare a standardelor ocupaționale, de calificare și formare, așa cum sunt definite prin Ordinul comun al ministrului educației și al ministrului muncii și solidarității sociale nr. 6250/2156/2022.

În acest context, prin Ordinul nr. 6250/2156/2022, Autoritatea Națională pentru Calificări (ANC) a stabilit cerințe specifice pentru competențe digitale în standardele ocupaționale, diferențiate pe niveluri. Prin raportare la DigComp 2.2, ANC a dezvoltat un sistem de competențe digitale utilizat în standardele ocupaționale, iar DigCompRo va sprijini în continuare această inițiativă, precum și pe cea legată de înființarea unui centru pilot pentru

validarea competențelor digitale, în conformitate cu Strategia Națională pentru Educația Continuă a Adulților 2024-2030 (Ministerul Educației, 2024), recent aprobată.

Fig 2. Complementaritatea programelor de investiții în domeniul dezvoltării competențelor digitale ale cetățenilor



Programele de investiții menționate mai sus sunt incluse în Planul Național de Acțiune privind Deceniul Digital pentru România, care a fost elaborat recent de Autoritatea pentru Digitalizarea României și Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării. Pentru studii de caz relevante, exemple și modele din alte țări, a se consulta *DigComp at Work* pentru utilizări practice pe piața muncii și *DigComp in Action* pentru diverse utilizări de către cetățeni, în educație și în dezvoltarea competențelor.

3. Abordare metodologică

Acest capitol oferă o scurtă prezentare generală a metodologiei de dezvoltare și utilizare a cadrului DigCompRo. Până în prezent, fazele de inițiere și de dezvoltare sunt finalizate, demersul trecând acum la fazele de consultare, consolidare și îmbunătățire continuă.

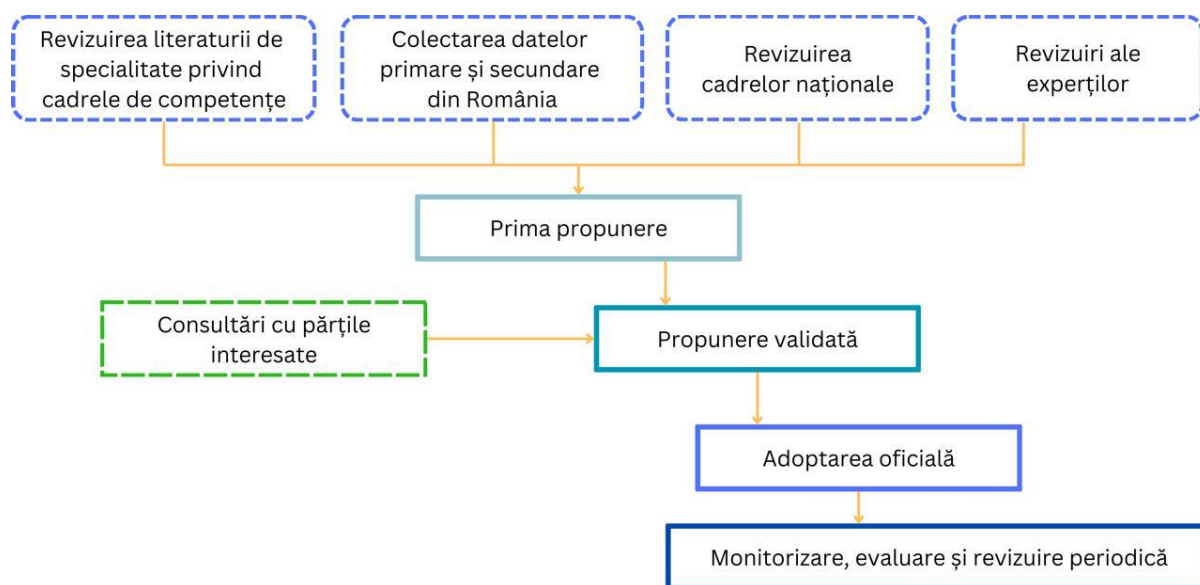
Dezvoltarea cadrului DigCompRo urmează o **metodologie în cinci pași**, prezentată în cele ce urmează:

- I) *Faza de inițiere și revizuire:* Această fază a presupus (a) constituirea unei echipe de experți formate din experți naționali și internaționali renumiți pentru expertiza lor în domeniu, condusă de un lider de echipă cu experiență; (b) o analiză sistematică a literaturii de specialitate a diferitelor cadre internaționale, inclusiv Cadrul de competențe digitale pentru cetățeni (DigComp 2.2), Cadrul UNESCO pentru alfabetizare media și informațională și Cadrul de competențe antreprenoriale (EntreComp); (c) colectarea și analizarea datelor primare și secundare din România, inclusiv prin activități pe teren pentru a extrage informații și perspective concrete din activitatea de diagnosticare finalizată ca parte a Livrabilului 1 în noiembrie 2023; (d) revizuirea cadrelor naționale de competențe digitale, în special din țări ale UE. Informații valoroase din experiențele internaționale, cum ar fi Cadrul de competențe digitale pentru Austria (DigComp AT 2.3) care, în urma analizei nevoilor locale ale țării, a adaptat un cadru național DigComp care a inclus Aria 0 și alte schimbări relevante la nivel național, au fost luate în considerare. Mai mult, au fost luate în considerare și Cadrul UNESCO pentru alfabetizarea media și informațională și curriculumul național pentru informatică și TIC pentru învățământul gimnazial, facilitând cartografierea cadrului, în scop de coordonare și aliniere cu alte documente relevante.
- II) *Faza de dezvoltare:* Pe baza rezultatelor fazei de inițiere și revizuire a cadrului european DigComp 2.2, această etapă a presupus ample consultări interne cu echipa extinsă a proiectului, cu scopul (a) de a formula arhitectura cadrului, rezultatele specifice așteptate și un plan de lucru detaliat; (b) de a elabora și a rafina/îmbunătăți continuu elementele de bază ale cadrului, inclusiv definiții, domenii și denumiri ale competențelor specifice și descriptorii acestora. Documentul prezentat pentru consultările inter-ministeriale a fost rezultatul fazei de dezvoltare.
- III) *Faza de consultare pentru co-dezvoltare și co-creare:* În această fază, principiile de bază ale co-dezvoltării și co-creării DigCompRo urmează să fie implementate, ghidate de o strategie cuprinzătoare de comunicare și consultare. Părțile cheie interesate, atât la nivel național, cât și la nivel local, inclusiv autorități centrale și locale, universități, asociații profesionale, ONG-uri, sindicate reprezentative, asociații patronale și altele, urmează să fie implicate pentru a oferi feedback și recomandări pentru îmbunătățire în cadrul unor evenimente față în față și online.
- IV) *Faza de consolidare:* Această iterație pentru revizuirea/consolidarea DigCompRo va avea la bază o analiză amănunțită a rezultatelor fazei de consultare, asigurându-se că oferă o înțelegere cuprinzătoare și comună a competențelor digitale. Această fază va implica, de asemenea, reglaje fine pentru a se asigura că DigCompRo sprijină în mod eficient angajamentul la nivelul întregului guvern în strategiile de competențe digitale, oferind o viziune și un set de termeni comuni care să faciliteze

împărtășirea obiectivelor comune și alinierea între inițiativele existente și cele noi din acest domeniu.

- V) *Adoptarea oficială a DigCompRo* ca document juridic de referință pentru a fi utilizat în politici și practici legate de dezvoltarea competențelor digitale.
- VI) *Faza de monitorizare, evaluare și actualizare/revizuire periodică:* După finalizarea fazei de consolidare și adoptare a DigCompRo, este imperativă trecerea la o fază de evaluare și curatoriat continuu. Această fază este vitală pentru adaptarea la peisajul tehnologic în evoluție rapidă și la competențele digitale aferente. La fiecare doi sau trei ani, cadrul ar trebui supus unui ciclu de revizuire și actualizare pentru a integra cele mai recente progrese din peisajul digital. Stabilirea unui proces robust de curatoriat este esențială pentru menținerea relevanței și eficacității cadrului, asigurându-se că DigCompRo continuă să răspundă cerințelor în evoluție ale ecosistemului de competențe digitale. Această fază nu numai că actualizează cadrul, dar îi consolidează și rolul de instrument dinamic care evoluează odată cu provocările și oportunitățile digitale aflate în schimbare.

Fig 3. Dezvoltarea cadrului DigCompRo



4. DigCompRo: Arii, competențe și descriptori

Acest capitol detaliază modelul de referință al competențelor de bază propuse pentru competențele digitale în România, incluzând cele șase arii de competență și competențele aferente fiecărei arii, raportându-se totodată și la DigComp 2.2.

DigCompRo este organizat în **6 arii principale**, după cum se arată mai jos. Modelul de referință al competențelor începe cu o arie introductivă de bază, care cuprinde abilități elementare privind accesul și cunoștințe de bază despre dispozitivele și tehnologiile digitale, precum și despre procesul de digitalizare și transformare digitală. Aceasta se numește Aria 0 și joacă un rol important pentru stimularea unor atitudini pozitive față de dezvoltarea competențelor digitale și de reducere a tehnofobiilor.

Următoarele cinci arii principale sunt în strânsă convergență cu cadrul european DigComp 2.2. Acestea sunt, de asemenea, aliniat la Recomandarea Consiliului privind competențele cheie

pentru învățarea pe tot parcursul vieții (2018/C 189/01) și, prin urmare, aptitudinile precum gândirea critică, rezolvarea problemelor, abilitățile analitice și creativitatea sunt parte integrantă din competențele cheie. În plus, DigCompRo include competențe cheie esențiale precum antreprenoriatul, tranziția ecologică și competențe de sustenabilitate în Aria 5. Această decizie este în strânsă legătură cu recomandarea formulată de cadrul european de a fi adaptat la specificul și la prioritățile naționale.

0. Fundamente, acces și atitudini față de transformarea digitală

Cunoașterea funcțiilor de bază ale dispozitivelor, interfețelor, software-ului și rețelelor digitale comune și operarea cu acestea. Conștientizarea impactului transformării digitale asupra aspectelor personale, profesionale și a altor aspecte ale vieții de zi cu zi. Atitudine pozitivă față de digitalizare și îmbunătățirea propriilor competențe digitale.



1. Alfabetizare în domeniul informației și al datelor

Navigare, căutare de informații în medii digitale; filtrarea datelor și a conținutului digital, prin evaluarea critică a credibilității și fiabilității. Organizare, stocare, procesare și preluare de date, informații și conținut într-un mediu structurat.



2. Comunicare, interacțiune și colaborare

Interacțiune prin și cu o varietate de tehnologii digitale, adaptând strategiile de comunicare la un public specific (inclusiv la agenți non-umani). Partajare de date, informații și conținut digital și colaborare cu alte persoane prin intermediul tehnologiilor digitale adecvate. Căutare de oportunități de auto-împunere și cetățenie participativă. Crearea și gestionarea uneia sau mai multor identități digitale.



3. Creare de conținut digital

Crearea și editarea de conținut digital în diferite formate. Modificarea și integrarea informațiilor și conținutului nou. Înțelegerea drepturilor de autor și licențelor, precum și a modului în care acestea se aplică informațiilor și conținutului digital. Proiectarea și dezvoltarea unei secvențe de instrucțiuni ușor de înțeles pentru ca un sistem digital să rezolve o anumită problemă sau să îndeplinească o anumită sarcină.



4. Siguranță și utilizarea sustenabilă a resurselor

Protejarea dispozitivelor și conținutului digital și înțelegerea riscurilor și amenințărilor din mediile digitale. Protejarea datelor personale și confidențialității în mediile digitale și înțelegerea modului în care se utilizează și se partajează

date de identificare personală. Evitarea riscurilor pentru sănătate și amenințărilor la adresa bunăstării fizice și psihologice în utilizarea tehnologiilor digitale.



5. Rezolvarea de probleme și spiritul antreprenorial

Identificarea problemelor tehnice în timpul operării dispozitivelor și utilizării mediilor digitale și rezolvarea acestora. Ajustarea și personalizarea mediilor digitale în funcție de nevoile personale. Utilizarea instrumentelor și tehnologiilor digitale pentru inovarea unor procese și produse, individual și în echipă. Imaginarea unui viitor alternativ sustenabil.



DigCompRo permite, de asemenea, interacțiunea cu tehnologii și aplicații noi și emergente, cum ar fi inteligența artificială (IA). Interacțiunea și operarea cu tehnologiile bazate pe IA pot fi integrate în toate domeniile de competență și reflectate în competențele individuale. De exemplu, generarea de conținut digital folosind instrumente bazate pe IA poate fi benefică în diferite domenii, în plus față de nevoia cetățeanului de a dobândi o înțelegere de bază a acestor tehnologii, de exemplu, aplicațiile de IA care manipulează informații și date personale, considerente legate de date și de mediu și impactul social al sistemelor IA pe parcursul ciclului lor de viață. În acest context, strategia României în domeniul IA care urmează să fie adoptată în curând subliniază, de asemenea, importanța asigurării „[adoptiei de aplicații AI sigure în viața de zi cu zi și promovarea cercetării fundamentale care să conducă la aplicații și dezvoltări AI autentice, păstrând în același timp drepturile omului și valorile sociale](#)”. În Anexa 1B exemple de cunoștințe, abilități și atitudini legate de interacțiunea cetățenilor cu sistemele AI sunt corelate cu competențele DigCompRo.

Tabelul de mai jos descrie **principalele aspecte convergente și distincte** ale modelului DigCompRo propus, în comparație cu DigComp 2.2 (2022). Atunci când sunt diferențe față de modelul DigComp 2.2, modificările sunt subliniate pentru claritate.

DigCompRo (2024)	DigComp 2.2 (2022)
<u>0. Fundamente, acces și atitudini față de transformarea digitală</u>	
0.1. <u>Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale</u>	
0.2. <u>Explorarea digitalizării și a transformării digitale</u>	
0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv	5.4. Identificarea lacunelor în materie de competențe digitale
<u>1. Alfabetizare în domeniul informației și al datelor</u>	
1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital	1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital
1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital	1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital
1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital	1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital

DigCompRo (2024)	DigComp 2.2 (2022)
2. Comunicare, interacțiune și colaborare	
2.1. Interacțiunea prin <u>și cu</u> tehnologiile digitale	2.1. Interacțiunea prin intermediul tehnologiilor digitale 2.5. Conduita pe internet
2.2. Partajarea <u>și colaborarea</u> prin intermediul tehnologiilor digitale	2.2. Partajarea prin intermediul tehnologiilor digitale 2.4. Colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale
2.3. Cetățenie activă prin intermediul <u>mijloacelor de comunicare și</u> al tehnologiilor digitale	2.3. Cetățenie activă prin intermediul tehnologiilor digitale 2.5. Conduita pe internet
2.4. Gestionarea <u>identităților</u> digitale	2.6. Gestionarea identității digitale
3. Creare de conținut digital	
3.1. Dezvoltarea de conținut digital	3.1. Dezvoltarea de conținut digital
3.2. Integrarea și <u>reutilizarea</u> conținutului digital	3.2. Integrarea și reelaborarea conținutului digital
3.3. <u>Crearea, înțelegerea și respectarea</u> drepturilor de autor și a licențelor	3.3. Drepturi de autor și licențe
3.4. Programare	3.4. Programare
4. Siguranță și utilizarea sustenabilă a resurselor	
4.1. Protejarea dispozitivelor	4.1. Protejarea dispozitivelor
4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor	4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor
4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării	4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării
4.4. Protecția mediului	4.4. Protecția mediului
5. Rezolvarea de probleme și spiritul antreprenorial	
5.1. Rezolvarea problemelor tehnice	5.1. Rezolvarea problemelor tehnice
5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie	5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie
5.3. Utilizarea creativă și <u>inovatoare</u> a tehnologiilor digitale	5.3. Utilizarea creativă a tehnologiei digitale
5.4. <u>Identificarea oportunităților antreprenoriale și crearea de valoare adăugată/ beneficii prin intermediul tehnologiilor digitale</u>	
5.5. <u>Adoptarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil</u>	

Notă: Atunci când sunt diferențe față de modelul DigComp 2.2, modificările sunt subliniate pentru claritate.

5. Descrierea fiecărei competențe specifice din cadrul DigCompRo și prezentarea modelului conceptual de referință

Acest capitol oferă o descriere detaliată a fiecărei competențe digitale și a descriptorilor corespunzători, organizată pe cele șase arii de competență. Capitolul clarifică, de asemenea, legăturile cu aspectele învățării pe tot parcursul vieții. Acesta oferă o imagine de ansamblu asupra diferitelor dimensiuni implicate în dezvoltarea cadrului complet, inclusiv ariile de competență, denumirile, descriptorii și nivelurile de competență. Dimensiunea legată de nivelurile de competență poate fi acoperită în etapele viitoare, folosind procese de consultare și co-creare.

Descriptorii de competențe au fost elaborați în cadrul modelului conceptual de referință. Descriptorii, împreună cu denumirile competențelor, relevă articularea dintre cele șase arii de competență. Prin urmare, această grilă constituie o punte de legătură între un model conceptual și implementarea sa într-un anumit context, care poate fi adaptată la Curriculumul național, la programele de educație pentru adulți, la formarea la locul de muncă etc.

Competențele DigCompRo	Descriptorii ai competenței
0. Fundamente, acces și atitudini față de transformarea digitală	
0.1. Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale	Să cunoască și să utilizeze funcțiile de bază ale dispozitivelor, interfețelor, programelor și rețelelor digitale uzuale. Să înțeleagă principiile generale, mecanismele și logica de bază care guvernează tehnologiile digitale aflate în evoluție.
0.2. Explorarea digitalizării și a transformării digitale	Să înțeleagă digitalizarea și transformarea digitală, precum și impactul acestora asupra dimensiunilor personale, profesionale, sociale, culturale, financiare, politice, religioase ale vieții de zi cu zi.
0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv	Să fie la curent cu transformarea digitală și să înțeleagă în ce domenii ar trebui îmbunătățite sau actualizate propriile competențe digitale și să caute oportunități de autodezvoltare. Să îi sprijine pe ceilalți în dezvoltarea competențelor digitale. Să reflecteze critic asupra lumii digitale, manifestând o judecată etică, responsabilă și incluzivă.
1. Alfabetizare în domeniul informației și al datelor	
1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital	Să exprime în mod clar nevoia de informare, să caute date, informații și conținut în mediile digitale și să le acceseze. Să creeze și să actualizeze strategii personale de căutare.
1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital	Să analizeze, să compare și să evalueze în mod critic credibilitatea și siguranța surselor de date, informațiilor și conținutului digital. Să le analizeze, să le interpreteze și să le evalueze în mod critic.
1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital	Să organizeze, să stocheze și să recupereze date, informații și conținut în medii digitale. Să le organizeze și să le prelucreze într-un mediu structurat.
2. Comunicare, interacțiune și colaborare	
2.1. Interacțiunea prin și cu tehnologiile digitale	Să interacționeze cu tehnologii digitale variate și să le utilizeze drept mijloace de comunicare digitală adecvate pentru un anumit context. Să cunoască normele comportamentale în mediul digital și modul de lucru specific (know-how) și să adapteze strategiile de comunicare la publicul specific. Să interacționeze cu agenți non-umani (de exemplu, chatbots) și cu alte tehnologii similare.

2.2. Partajarea și colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale	Să partajeze date, informații și conținut digital cu alte persoane prin intermediul tehnologiilor digitale adecvate. Să acționeze ca intermediar, să cunoască practicile de referențiere și atribuire a surselor digitale de informare. Să utilizeze instrumentele și tehnologiile digitale pentru procese de colaborare și pentru construcția și crearea în comun de date, resurse și cunoștințe.
2.3. Cetățenie activă prin intermediul mijloacelor de comunicare și al tehnologiilor digitale	Să participe în societate și să caute oportunități de auto-împuternicire și de cetățenie participativă prin intermediul media și al tehnologiilor digitale. Să conștientizeze diversitatea culturală și generațională în mediile digitale.
2.4. Gestionarea identităților digitale	Să creeze și să gestioneze una sau mai multe identități digitale (de exemplu, identificarea electronică). Să aibă capacitatea să își protejeze propria identitate, să se ocupe de datele pe care le produce prin intermediul mai multor instrumente, medii și servicii digitale.
3. Creare de conținut digital	
3.1. Dezvoltarea de conținut digital	Să creeze și să editeze conținut digital în diferite formate, să se exprime prin mijloace digitale. Să creeze și să manipuleze instrumente digitale, cum ar fi dispozitive pentru internetul lucrurilor (IoT), roboți programabili. Să utilizeze și să gestioneze în mod etic conținutul digital creat cu/prin instrumente bazate pe IA.
3.2. Integrarea și reutilizarea conținutului digital	Să modifice, să îmbunătățească și să integreze noi informații și conținuturi într-o colecție de cunoștințe și o bibliotecă de resurse, pentru a crea conținuturi și cunoștințe noi, originale și relevante.
3.3. Crearea, înțelegerea și respectarea drepturilor de autor și a licențelor	Să respecte, să utilizeze și să creeze drepturi de autor și licențe și să înțeleagă modul în care acestea se aplică informațiilor și conținutului digital.
3.4. Programarea	Să planifice și să dezvolte secvențe de instrucțiuni concepute pentru un sistem informatic, în vederea rezolvării unei probleme date sau a îndeplinirii automate a unei sarcini specifice.
4. Siguranță și utilizarea sustenabilă a resurselor	
4.1. Protejarea dispozitivelor	Să protejeze dispozitivele și conținutul digital și să înțeleagă riscurile și amenințările din mediile digitale. Să cunoască măsurile de siguranță și securitate și să acorde atenția cuvenită siguranței dispozitivelor și confidențialității, integrității și disponibilității conținuturilor.
4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor	Să protejeze datele personale și confidențialitatea, integritatea și disponibilitatea datelor în mediile digitale. Să înțeleagă cum să utilizeze și să partajeze informații care pot duce la identificarea unei persoane, având în același timp capacitatea să se protejeze pe sine și pe alții de prejudicii. Să înțeleagă că serviciile digitale utilizează o „politică de confidențialitate” pentru a informa utilizatorul asupra modului în care sunt folosite datele personale.
4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării	Să poată evita riscurile pentru sănătate și amenințările la adresa bunăstării fizice și psihice în timpul utilizării tehnologiilor digitale și ca efect a utilizării necorespunzătoare a acestora. Să poată să se protejeze pe sine și pe ceilalți de posibilele pericole din mediile digitale (de exemplu, hărțuirea cibernetică). Să conștientizeze importanța tehnologiilor digitale pentru bunăstarea și incluziunea socială.

4.4. Protecția mediului	Să conștientizeze impactul tehnologiilor digitale asupra mediului și să identifice modalități de utilizare sustenabilă a acestora.
5. Rezolvarea de probleme și spiritul antreprenorial	
5.1. Rezolvarea problemelor tehnice	Să identifice problemele tehnice atunci când operează dispozitive și utilizează medii digitale și să le rezolve (de la depanare la rezolvarea unor probleme mai complexe).
5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie	Să evalueze nevoile (în contexte sociale, culturale, economice și de mediu) și să identifice instrumente și servicii digitale pentru a le rezolva (de exemplu, efectuarea de tranzacții digitale pentru achiziții și vânzări, servicii de e-guvernare, utilizarea platformelor digitale ale administrației locale). Să adapteze și să personalizeze mediile digitale la nevoile personale (de exemplu, accesibilitatea și incluziunea).
5.3. Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale	Să utilizeze instrumentele și tehnologiile digitale pentru a inova procese și produse în mod individual și colectiv. Să înțeleagă și să rezolve probleme în mod creativ și inovator.
5.4. Identificarea oportunităților antreprenoriale și crearea de valoare adăugată/ beneficii prin intermediul tehnologiilor digitale	Să utilizeze instrumentele și tehnologiile digitale pentru a identifica și a valorifica oportunități și idei, pentru a crea beneficii și progrese financiare, culturale, sociale sau de mediu.
5.5. Adoptarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil	Să imagineze opțiuni alternative pentru un viitor sustenabil, care să valorifice soluții digitale, utilizând, de exemplu, gândirea sistemică și gândirea algoritmică. Să devină un agent al schimbării și să contribuie individual și colectiv la modelarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil.

5.1. Concepte și interconexiuni cu alte competențe-cheie ale învățării pe tot parcursul vieții

- *Cetățenie*: capacitatea de a acționa în calitate de cetățeni responsabili și de a participa pe deplin la viața civică și socială, pe baza înțelegerii conceptelor și structurilor sociale, economice, juridice și politice, precum și a evoluțiilor globale și a sustenabilității ([Cadrul de învățare pe tot parcursul vieții, 2018](#)).
- *Transformarea digitală*: integrarea tehnologiilor digitale de către companii și impactul acestor tehnologii asupra societății. Platformele digitale, internetul lucrurilor, cloud computing și inteligența artificială se numără printre tehnologiile care influențează numeroase sectoare, de la transporturi la energie, la industria agroalimentară, telecomunicații, servicii financiare, producție industrială și asistență medicală și care transformă viața oamenilor ([Parlamentul European, 2023](#)).
- *Antreprenoriat*: capacitatea de a acționa asupra unor oportunități și idei și a le transforma în valoare pentru sine și pentru alții. Valoarea creată poate fi financiară, culturală sau socială ([EntreComp, 2016](#)).
- *Alfabetizarea media*: aptitudini, cunoștințe și înțelegeri care permit cetățenilor să utilizeze media într-un mod eficient și sigur [...] Alfabetizarea media nu ar trebui să se limiteze la însușirea de cunoștințe despre instrumente și tehnologii, ci ar trebui să aibă ca scop echiparea cetățenilor cu abilitățile de gândire critică necesare pentru a-și

exercita capacitatea de judecată, pentru a analiza realității complexe și a recunoaște diferența dintre opinie și fapt (Directiva UE privind serviciile mass-media audiovizuale, 2018).

- *Rezolvarea problemelor*: capacitatea individului de a se angaja într-un proces cognitiv cu scopul de a înțelege și a rezolva situații problematice în care o metodă de rezolvare nu este imediat evidentă (OECD, 2014, p.30).
- *Sustenabilitate*: prioritizarea nevoilor tuturor formelor de viață și ale planetei, prin asigurarea faptului că activitatea umană nu depășește limitele planetei noastre. Competențele în materie de sustenabilitate pot ajuta cetățenii să manifeste gândire sistemică și critică, precum și să își dezvolte capacitatea de acțiune și să formeze o bază de cunoștințe pentru toți cei cărora le pasă de starea prezentă și viitoare a planetei noastre ([GreenComp, 2022](#)).
- *Stare de bine*: o stare de deplină bunăstare fizică, socială și psihică. Bunăstarea socială se referă la sentimentul de participare cu ceilalți și cu comunitățile ([Definiția OMS a sănătății](#)).
- Pentru alte concepte, vă rugăm să consultați și DigComp 2.2 (pp. 63-65).

5.2. Dimensiunile principale ale DigCompRo, urmând structura DigComp 2.2.

Dimensiunile DigCompRo	Descrieri	Stadiu
Dimensiunea 1	Ariile de competență identificate ca făcând parte din competența digitală în contextul României	Prezentul document
Dimensiunea 2	Denumirile și descriptorii competențelor care sunt relevanți pentru fiecare arie	Prezentul document
Dimensiunea 3	Nivelurile de competență pentru fiecare competență urmează modelul de progresie DigComp 2.2 cu 8 <i>niveluri</i>	Condiționat de o dezvoltare a nivelurilor de competență și de consultări ulterioare
Dimensiunea 4	Exemple de cunoștințe, abilități și atitudini aplicabile fiecărei competențe. Traducerea în limba română a DigComp 2.2 ¹ va servi ca bază, iar exemplele sunt puse în corespondență cu secțiunile DigCompRo relevante, acolo unde este cazul. Noi exemple vor fi adăugate periodic.	Condiționat de o dezvoltare și de consultări ulterioare

Dezvoltarea ulterioară a DigCompRo va acoperi adaptarea nivelurilor de competență (Dimensiunea 3) și exemple de cunoștințe, abilități și atitudini (Dimensiunea 4) la contextul românesc. Urmând cadrul DigComp 2.2, fiecare competență DigCompRo va avea, prin urmare, 8 niveluri de competență în dobândirea competenței. Aceste niveluri pot fi simplificate la 4 niveluri generale: elementar, intermediar, avansat și înalt specializat (vedeți imaginea de mai jos). Progresia este conturată prin intermediul a trei criterii: (1) complexitatea sarcinilor, (2) autonomia și îndrumarea necesare pentru realizarea acestora și (3) procesul cognitiv

¹ <https://digitalskills-digcomp.scoaladevalori.ro/>.

(abilitatea de gândire) implicat în principal în rezolvarea sarcinilor, așa cum este indicat de taxonomia domeniului cognitiv a lui Bloom și de alte taxonomii.

Fig 4. Nivelurile de competență ale DigComp 2.2

4 NIVELURI GENERALE	Elementar		Intermediar		Avansat		Înalt specializat	
8 NIVELURI GRANULARE	1	2	3	4	5	6	7	8
Complexitatea sarcinilor	Sarcină simplă	Sarcină simplă	Sarcini bine definite și de rutină și probleme simple	Sarcini și probleme bine definite și probleme ieșite din rutină	Sarcini și probleme diferite	Sarcinile cele mai adecvate	Rezolvarea de probleme complexe cu soluții limitate	Rezolvarea de probleme complexe, în contextul mai multor factori de interacțiune
Autonomie	Cu îndrumare	Autonomie și cu îndrumare când e necesar	Pe cont propriu	Independent și potrivit cu nevoile mele	Îndrumarea altora	Capabil/ă să mă adaptez la alții într-un context complex	Integrare pentru a contribui la practica profesională și a-i îndruma pe alții	Propunerea de noi idei și procese în domeniu
Domeniul cognitiv	Memorie	Memorie	Înțelegere	Înțelegere	Aplicare	Evaluare	Creație	Creație

6. Exemplu de implementare a DigCompRo

Acest capitol oferă o scurtă prezentare generală a exemplelor de aplicare a DigCompRo în practică, precum și o gamă esențială de indicatori potențiali pentru monitorizarea progresului într-o mare varietate de contexte.

6.1 Formarea din proiectul Digital STARs: cadrul DigCompRo în contextul învățării pe tot parcursul vieții

În programul de formare din proiectul Digital STARs, aflat în curs de elaborare și destinat formatorilor pentru adulți și cetățenilor, DigCompRo va fi firul unificator. Acesta va fi utilizat pentru:

1. Elaborarea curriculumului și proiectarea cursurilor pentru formatori pe baza ariilor de competență din DigCompRo și a competențelor conexe, cu obiective de învățare de nivel intermediar pentru formarea formatorilor.
2. Elaborarea curriculumului, proiectarea cursurilor și dezvoltarea programului de formare a cetățenilor pe baza ariilor de competență din DigCompRo și a competențelor conexe, cu obiective de învățare de nivel de bază.
3. Măsurarea competențelor digitale dobândite prin intermediul autoevaluării și al evaluării bazate pe sarcini și/sau pe cunoștințe, elaborate pe baza DigCompRo, care, la rândul său, se aliniază cu DigComp 2.2, pentru măsurătorile agregate de la nivelul UE.
4. Certificarea competenței digitale pe baza competențelor dezvoltate în relație cu DigCompRo.

5. Cadrul de evaluare a programului va avea mai multă validitate și rigoare, ca urmare a coerenței obținute prin aplicarea unui cadru unificator.

Astfel, ancorarea cadrului DigCompRo „în acțiune” oferă atât o abordare robustă din punct de vedere tehnic, cât și una integratoare din punct de vedere strategic în ceea ce privește cadrul de dezvoltare a competențelor digitale ale cetățenilor români.

6.2 Indicatori și criterii pentru monitorizarea implementării DigCompRo

Cadrul de competențe digitale (DigCompRo) oferă un cadru solid și bine structurat pentru evaluarea și dezvoltarea competențelor digitale în diverse contexte educaționale și de muncă și, prin urmare, în diferite sectoare. Pentru a monitoriza cu succes implementarea DigCompRo, pot fi stabiliți indicatori și criterii specifice. Câteva exemple legate de diferite domenii și grupuri țintă sunt enumerate mai jos:

Domeniu	Grupuri țintă	Indicatori / Criterii
Educație formală - Învățământul pre- universitar	Elevi	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelul de competență în raport cu DigCompRo în rândul elevilor <ul style="list-style-type: none"> ○ Niveluri de competență atinse per arie de competență • Nr. de elevi care dețin competențe descrise în cadrul DigCompRo
	Profesori	<ul style="list-style-type: none"> • Integrarea DigCompRo în curriculum <ul style="list-style-type: none"> ○ Ariile de competență acoperite ○ Niveluri de competență atinse • Nr. de programe de formare care vizează competențele descrise în cadrul DigCompEdu • Integrarea DigCompRo în formarea inițială și continuă a profesorilor • Rata de utilizare a conținutului de învățare digital/ mijloacelor digitale de predare-învățare
	Factori de decizie și experți în dezvoltarea de curriculum (de exemplu, Ministerul Educației, Inspectorate Școlare, unități de învățământ)	<ul style="list-style-type: none"> • Integrarea în curriculum a competențelor descrise în cadrul DigCompRo • Corelarea DigCompRo cu DigcompEdu în formarea profesorilor
Educație formală - Învățământul superior	Studenti	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelul de competență în raport cu DigCompRo în rândul studenților <ul style="list-style-type: none"> ○ Niveluri de competență atinse per arie de competență • Rata de utilizare a conținutului de învățare digital • Feedback cu privire la relevanța și aplicarea curriculumului
	Cadre didactice și cercetători	<ul style="list-style-type: none"> • Integrarea DigCompRo în programele de studii <ul style="list-style-type: none"> ○ Ariile de competență acoperite ○ Niveluri de competență atinse

		<ul style="list-style-type: none"> Nr. de programe de studii care fac trimitere la DigCompRo Integrarea DigCompRo în predare și cercetare
Educația adulților	Cursanți adulți	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilitatea și utilizarea conținutului de învățare (online) bazat pe sau raportat la DigCompRo Rata de participare la cursuri de formare digitală bazate pe sau raportate la DigCompRo Rata de certificare a competențelor digitale Feedback cu privire la relevanța și aplicarea curriculumului
	Furnizori de formare	<ul style="list-style-type: none"> Nr. de programe de formare care vizează competențele descrise în cadrul DigCompEdu Nr. de programe de formare noi dezvoltate pe baza sau raportat la DigCompRo Nr. de formatori perfecționați în raport cu DigCompRo Criterii demografice (mediu de rezidență, nivel de educație, sex, grupa de vârstă etc.) pentru beneficiarii programelor de formare bazate pe DigCompRo
Piața muncii	Persoane aflate în căutarea unui loc de muncă	<ul style="list-style-type: none"> Nr. de solicitanți de locuri de muncă evaluați în conformitate cu DigComp Ro Nr. de solicitanți de locuri de muncă instruiți în funcție de DigCompRo Rata de certificare a competenței digitale Feedback cu privire la relevanța competențelor digitale pentru cerințele actuale ale postului
	Intermediari pe piața muncii	<ul style="list-style-type: none"> Nr. de descrieri ale postului care fac trimitere la DigCompRo Rata de plasare pe piața muncii a persoanelor perfectionate pe baza DigCompRo Nr. de furnizori de formare cu oferte bazate pe DigCompRo Criterii demografice (mediu de rezidență, nivel de educație, sex, grupa de vârstă etc.) pentru beneficiarii programelor de formare bazate pe DigCompRo Nr. și succesul programelor de finanțare pentru îmbunătățirea competențelor digitale bazate pe DigCompRo Monitorizarea anunțurilor de angajare și clasificarea cerințelor din acestea în raport cu DigCompRo, pentru prognoze viitoare Satisfacția angajatorului cu privire la competențelor digitale ale candidaților plasați
	NEETs	<ul style="list-style-type: none"> Nr. de NEETs evaluați în raport cu DigCompRo Nr. de NEETs formați în raport cu DigCompRo
Training corporativ	Angajați	<ul style="list-style-type: none"> Rata de participare la programe de formare profesională bazate pe DigCompRo Proporția de angajați cu acces la resurse digitale de învățare care vizează competențele descrise în cadrul DigCompRo

		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea aplicațiilor/ tehnologiilor digitale la locul de muncă
	Departamente de HR	<ul style="list-style-type: none"> • Nr. de programe de formare bazate pe DigCompRo • Rata de certificare a competențelor digitale • Feedback cu privire la relevanța programelor de îmbunătățire a competențelor digitale derulate de intermediarii pe piața muncii pentru cerințele actuale de competențe • Ratele de retenție a angajaților după dezvoltarea competențelor digitale
Administrație publică	Funcționari publici și angajați plătiți din fonduri publice	<ul style="list-style-type: none"> • Nr. de funcționari publici formați pe baza DigCompRo • Nr. de programe de formare pentru administrația publică care fac trimitere la DigCompRo • Nr. de descrieri ale postului în administrația publică care se referă la DigCompRo
Societate	Cetățeni	<ul style="list-style-type: none"> • Rezultatele la DSI • Rata de adoptare a serviciilor publice digitale de către cetățeni • Nivelul de încredere al publicului în comunicările digitale primite din partea entităților din administrația publică centrală și locală • Participarea civică la consultări online (adoptare de către cetățeni)

Anexa 1a. Detalierea priorităților din România și a logicii de formare

Următorul tabel oferă o imagine sintetică asupra fiecărei arii, detaliind fiecare competență specifică, oferind exemple de posibile teme/ exemple de conținut și evidențiind relevanța acestora în raport cu prioritățile din contextul național.

Competențele DigCompRo	Priorități în România	Exemple de conținut al formării	Logica de formare
0. Fundamente, acces și atitudini față de transformarea digitală			
0.1. Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale	Consolidarea încrederii în produsele și serviciile furnizate digital	Dispozitive: computer, smartphone, televizor smart. Date digitale (text, imagine, video) și aplicații pentru gestionarea acestora (programe de calculator/ instrucțiuni digitale/ aplicații).	Vom începe cu cazuri simple de interacțiune cu dispozitive digitale comune. Pot să descarc și să instalez un program de calculator? Știu cum să schimb setările relevante ale telefonului meu mobil? Adresați-vă „scepticului digital/ reticentului digital”, unde este cazul.
0.2. Explorarea digitalizării și a transformării digitale	Sprijinirea unui grad mai mari de adoptare și de utilizare a serviciilor publice electronice (e-administrație, RO Alert, eCall, activarea automată a urgențelor - sistemul pentru recunoașterea activității umane (Human Activity	Internet și date online (adrese web și coduri QR). Site-uri web, e-mailuri, mesaje instantanee. Accesul la servicii online. Identitate digitală, conturi, platforme online. Dispozitive conectate - avantaje și riscuri. Instrumente de guvernare electronică și de administrare electronică (e-guvernare). Comparatie cu identificarea	Înțeleg cum să accesez site-urile web? Sunt capabil/ă să folosesc un cod QR? Înțeleg cum să utilizez mesajele instantanee în scopuri personale și/sau profesionale? Buna cunoaștere a digitalizării și a transformării digitale din perspectiva personală a unui cetățean: Examinați în mod critic, singur sau împreună cu alte persoane, modul în care

Recognition/ HAR) pentru identificarea cazurilor de hărțuire	<p>fizică și cu dovezile de plată pe suport de hârtie.</p> <p>Exemple: programări online pentru servicii publice (schimbarea cărții de identitate, consultații medicale, căsătorie, divorț, obținerea online a cazierului judiciar), achiziționarea de bilete la spectacole și evenimente publice, comenzi la magazine/ achiziții online cu livrare la domiciliu etc.</p> <p>Solicitări online (formulare, aplicații și platforme online; de exemplu, cereri adresate primăriei, raportarea unei probleme către operatorii de servicii, plata unei facturi, achiziționarea de produse online).</p> <p>Comunicare în masă (televizoare inteligente, smartphone-uri și mijloace de comunicare personalizate, alerte de urgență, alerte guvernamentale - RO Alert), comunicare bidirecțională și videoconferințe (inclusiv instrumente precum Zoom, FaceTime, Whatsapp audio/ video), apeluri de urgență (aplicații 112, sistemul european eCall, monitorizare inteligentă, alerte automate).</p> <p>Google translate, Google maps, Facebook, TikTok.</p>	<p>digitalizarea schimbă lumea și mediul în care trăim și trageți propriile concluzii în acest sens (de exemplu, platforma e-Gov pentru reînnoirea permisului de conducere; în plus, remarcați și noile tipuri de locuri de muncă ș.a.).</p> <p>Analizez critic beneficiile și limitele/riscurile noilor tehnologii.</p> <p>Cum aş putea să interacționez și să primesc ajutor de la sistemele de inteligență artificială pentru a rezolva diferite probleme cu care mă confrunt în viața de zi cu zi?</p>
--	--	--

0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv

Consolidarea încrederii în utilitatea dezvoltării unor competențe digitale de bază pentru participarea activă, etică și critică la procesul de transformare digitală

Studiu de caz:

De exemplu, <https://stirileprotv.ro/divers/un-sucevean-s-a-trezit-fara-niciun-ban-si-cu-un-credit-la-banca-de-37-800-lei-dupa-ce-a-sunat-la-un-numar-de-pe-facebook.html>

Instrumente și idei emergente în spațiile digitale: monitorizare video inteligentă, mașini inteligente/ autonome, Metavers, inteligența artificială, internetul lucrurilor etc. Studii de caz - identificarea situațiilor cotidiene percepute ca fiind „dificile” în lipsa competențelor digitale și a gândirii critice (informații, abilități); situații în care lipsa de competențe înseamnă excludere (de exemplu, e-guvernare).

Domenii în care inteligența artificială poate aduce beneficii în diverse aspecte ale vieții de zi cu zi. De exemplu, în domeniul sănătății, inteligența artificială ar putea contribui la diagnosticarea timpurie, în timp ce în agricultură ar putea fi utilizată pentru a detecta infestările cu dăunători. Aplicațiile tehnologiei Internetul lucrurilor (IoT) și potențialul lor de a fi utilizate în multe sectoare diferite (de exemplu, sănătate, agricultură, industrie, automobile, activități științifice ale cetățenilor).

Riscurile lipsei de competențe digitale de bază. Sunt pregătit/ă să utilizez dispozitive și aplicații digitale într-o societate digitală? Cât sunt de deschis la ideea de implicare digitală? Înțelegerea propriilor abilități digitale și a nevoilor de dezvoltare. Gândirea critică, dezvoltarea unei atitudini încrezătoare, responsabile și pozitive în operarea cu dispozitive și tehnologii digitale simple și în utilizarea serviciilor online - **acest subiect va fi abordat din nou la finalul formării (compararea rezultatelor).**

Înțeleg accesibilitatea digitală din punct de vedere tehnic? Înțeleg factorii potențiali de discriminare? Pot să aplic și să furnizez standarde de accesibilitate web?

Știu cum și unde să găsesc oportunități de învățare online (publice, private)?

Exemple de sisteme de inteligență artificială: recomandări de produse (de exemplu, pe site-urile de cumpărături online), recunoașterea vocii (de exemplu, de către asistenții virtuali), recunoașterea imaginilor (de exemplu, pentru detectarea tumorilor în radiografii) și recunoașterea facială (de exemplu, în sistemele de supraveghere).

1. Alfabetizare în domeniul informației și al datelor

1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital	Sprijinirea utilizării site-urilor web ale administrației locale și a platformelor de informare publică	<p>Navigarea pe internet. Exemple: simularea căutării și analiza datelor obținute în urma diferitelor căutări; filtrarea datelor și informațiilor în funcție de diferite criterii;</p> <p>Studii de caz: simulări pentru căutarea online a unor produse, locuri, servicii specifice (de exemplu, practici/ obiceiuri comunitare, reglementări specifice și drepturi ale consumatorilor).</p>	Știu unde și cum să navighez? Sunt capabil/ă să caut și să filtrez date, informații și conținut digital pe baza unor criterii și instrumente simple?
1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital	Combaterea propagandei și a dezinformării, cu accent specific pe aspectele de guvernare (de exemplu, gândirea critică cu privire la aspecte precum știrile	<p>Studii de caz privind riscurile de dezinformare și știrile false (de exemplu, utilizarea și nivelul de încredere al TikTok). Studii de caz pentru diferențierea rolului datelor într-un proces de prelucrare (de exemplu, date de intrare, rezultate, date de manevră).</p> <p>Identificarea datelor-cheie în achizițiile și vânzările online. Instrumente de</p>	Înțeleg riscurile dezinformării și ale știrilor false? Sunt capabil să scap din „bulele de filtrare”? Cum pot distinge datele și informațiile înșelătoare sau incorecte de informațiile corecte? Cum analizez calitatea unei surse de pe internet? Pot să recunosc și să utilizez o metodă de plată sigură?

	<p>false în contextul campaniilor electorale)</p>	<p>încredere pentru tranzacțiile/plățile online.</p> <p>Achiziții și vânzări online. Nivelul de încredere al furnizorilor și al ofertelor.</p> <p>Instrumente de încredere pentru tranzacții/plăți online.</p>	
<p>1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital</p>	<p>Creșterea utilizării conturilor personale: ghiseul.ro, asigurarea locuinței și alte servicii; facturi de utilități (de exemplu, stocarea/istoricul facturilor electronice; utilizarea codurilor de bare sau a codurilor QR pentru a accesa informații și servicii)</p>	<p>Salvarea fișierelor, fotografiilor, videoclipurilor. Gestionarea opțiunilor din diverse aplicații (de exemplu, opțiunile de stocare de pe WhatsApp; opțiunile de stocare de pe telefonul mobil); crearea unor categorii simple de dosare pentru a facilita regăsirea datelor/conținutului digital; înțelegerea unor instrumente simple de gestionare a datelor exemplu, etichete).</p>	<p>Sunt capabil/ă să folosesc instrumente digitale de bază pentru a organiza, stoca și recupera date, informații și conținut în mediul meu digital?</p>
<p>2. Comunicare, interacțiune și colaborare</p>			
<p>2.1. Interacțiunea prin și cu tehnologiile digitale</p>	<p>De exemplu: conversații telefonice ramificate cu asistenții virtuali</p>	<p>Să utilizeze forumurile și listele de întrebări frecvente pentru a documenta anumite situații. Să abordeze corect cererile de clarificare, rambursare, îmbunătățire/ameliorare în raport cu furnizorii de bunuri și servicii online și offline.</p>	<p>Sunt capabil/ă să interacționez prin intermediul unei varietăți de tehnologii digitale? Înțeleg comunicarea digitală adecvată?</p>
<p>2.2. Partajarea și colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale</p>	<p>Înțelegerea principiilor colaborării în mediul digital și luarea în</p>	<p>Studii de caz - când, ce și de ce împărtășim lucruri cu alții; Colaborarea în</p>	<p>Știu și înțeleg cum să folosesc resursele de cunoaștere colaborativă, de exemplu, wikis sau</p>

	considerare confidențialității, de exemplu, protejarea propriei persoane și a celorlalți.	mediile digitale; Legături cu 4.2. privind înțelegerea de bază a „confidențialității”.	alte platforme? Știu când și cum să partajez date specifice în contexte private și profesionale? Sunt capabil/ă să comunic și să colaborez cu alte persoane online?
2.3. Cetățenie activă prin intermediul mijloacelor de comunicare și al tehnologiilor digitale	Prevenirea hărțuirii cibernetice și a altor acțiuni dăunătoare în lumea digitală și creșterea conștientizării (inter)culturale (de exemplu, cu privire la migranți, educație și viață incluzive). Înțelegerea principalelor rețele de social media (Facebook, TikTok) - beneficii și dezavantaje din perspectiva cetățeniei.	Campanii online (electorale și de imagine) - evaluarea credibilității surselor și canalelor de comunicare online. De ce se viralizează ceva și ce înseamnă acest lucru? Relația dintre numărul de like-uri/ vizualizări/ partajări și credibilitate. Studii de caz privind hărțuirea, discriminarea și manipularea în mediile online. Instrumente ale societății civile pentru implicarea cetățenească prin utilizarea tehnologiilor digitale.	Cunosc serviciile și tehnologiile digitale care pot fi folosite pentru binele meu și pentru binele comun? Înțeleg mecanismele social media, cum ar fi like-urile/ vizualizările/ partajările și gradul de credibilitate al conținutului? Cunosc platformele și canalele digitale relevante prin care îmi pot exercita dreptul la participare civică? Sunt capabil/ă să îmi exprim opiniile prin mijloace digitale și într-o manieră adecvată, de exemplu pe platformele publice de schimb de opinii? Înțeleg mecanismele mijloacelor de comunicare online și pot verifica sursele și credibilitatea conținutului?
2.4. Gestionarea identităților digitale	Creșterea gradului de adoptare ROeID (ADR)	Să știe că o identificare electronică securizată (de exemplu, cărți de identitate care conțin certificate digitale) le permite cetățenilor să își sporească nivelul de siguranță când utilizează serviciile online	Știu ce este ROeID și cum se utilizează? Înțeleg care sunt diferitele „identități digitale”, cum ar fi un cont de e-mail sau un profil pe o rețea socială? Știu cum să gestionez diferitele identități digitale „ale

		furnizate de structuri guvernamentale sau de sectorul privat. Să aibă cunoștințe despre obținerea de certificate de la o autoritate de certificare în scopul unei identificări electronice sigure.	mele” – de uz privat și oficial? Pot să modific datele de localizare dintr-o fotografie înainte de a o partaja, pentru a-mi proteja viața privată?
3. Creare de conținut digital			
3.1. Dezvoltarea de conținut digital	Crearea și utilizarea formularelor electronice	Realizarea unui CV într-un format cunoscut (de exemplu Europass) și completarea de formulare electronice/formulare predefinite, servicii electronice ale administrației publice (locale, centrale).	Pot să folosesc și să creez formulare online? Știu cum să modific, să adaug, să șterg conținut? Sunt capabil/ă să utilizez diverse dispozitive sau programe digitale pentru crearea și editarea de conținut digital? Știu cum să înregistrez un videoclip cu smartphone-ul și să-l editez cu o aplicație digitală?
3.2. Integrarea și reutilizarea conținutului digital		Integrarea, modificarea, rafinarea și îmbunătățirea informațiilor și a conținutului într-un depozit de cunoștințe existent; crearea de conținut și de cunoștințe noi, inovative și relevante.	Cum aș putea să integrez, să modific, să rafinez sau să îmbunătățesc informațiile și conținutul? În ce contexte aș putea crea noi conținuturi și cunoștințe relevante?
3.3. Crearea, înțelegerea și respectarea drepturilor de autor și a licențelor		Înțelegerea de bază a modului în care se aplică drepturile de autor și licențele pentru date, informații și conținut digital.	Cunosc limitele utilizării datelor, informațiilor și conținutului digital creat de altcineva? Am încredere că înțeleg și aplic corect aceste limite/reguli? Conștientizez faptul că creația mea originală de conținut digital (de exemplu, imagini, texte, muzică) este

			considerată protejată de drepturile de autor din momentul în care există? Știu ce înseamnă un drept de autor și o licență? Sunt în măsură să gestionez corect materialele cu licență deschisă?
3.4. Programare	<p>Cunoașterea avantajelor utilizării unui program de calculator pentru prelucrarea automată a datelor (de exemplu prelucrarea rapidă a unui volum mare de date, corectitudinea rezultatelor într-o prelucrare repetitivă, reutilizarea unor secvențe de program într-un alt context), cu exemple din viața de zi cu zi.</p> <p>Realizarea unor secvențe de operații/pași cu scopul obținerii unor rezultate/date de ieșire pornind de la datele de intrare.</p>	<p>Cunosc modul în care sunt concepute programele de calculator? Sunt capabil/ă să identific datele de intrare și de ieșire în unele programe simple?</p> <p>Cunosc diferite limbaje de programare și le aplic respectând sintaxa și semantica instrucțiunilor?</p> <p>Pot analiza un program pe baza evoluției valorilor variabilelor prelucrate? Pot corecta erorile de sintaxă și de logică ale unui program?</p> <p>Am încredere să programez diferite dispozitive digitale în viața de zi cu zi? Cum aș putea să interacționez și să primesc ajutor de la sistemele de inteligență artificială pentru a rezolva diferite probleme cu care mă confrunt în viața de zi cu zi?</p>	
4. Siguranță și utilizarea sustenabilă a resurselor			
4.1. Protejarea dispozitivelor	Înțelegerea impactului implementării IoT, IA și a altor tehnologii	Protocoale de securitate (HTTPS, SFTP, IPSec etc.), programe malițioase (virus, trojan, keylogger etc.) și soluții de	Cunosc riscurile și intervențiile de prevenire necesare pentru a proteja dispozitivele digitale? Știu ce este o

emergente în context privat și profesional și luarea în considerare a implicațiilor acestora asupra securității cibernetice.

securitate proactivă, VPN-uri și firewall-uri.

Practici de securitate pentru dispozitive, cum ar fi actualizările periodice (firmware, software) și autentificarea puternică.

parolă puternică și de ce ar trebui folosite parole diferite pentru diferite servicii online? Știu ce este verificarea în 2 pași (2FA) și de ce ar trebui folosită atunci când te autentifici pe diferite conturi online? Cunosc standardele comune de securitate pentru PIN-uri și parole? Pot să reacționez în mod corespunzător la o breșă de securitate? Am în vedere anumite comportamente de autoprotecție când folosesc rețele Wi-Fi publice, cum ar fi să nu fac tranzacții financiare? Știu ce înseamnă Virtual Private Network (VPN) și cum mă poate proteja pentru accesarea resurselor disponibile online? Studii de caz și simulări cu exemple din viața de zi cu zi privind consecințele lipsei de protecție pentru diverse dispozitive și conținuturi digitale.

4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor

Creșterea gradului de conștientizare cu privire la faptul dacă site-ul web către care se furnizează date personale (inclusiv date financiare) este pe

Studiu de caz prin care se va verifica dacă un site web este securizat pentru furnizarea de date cu caracter personal. Recunoașterea aspectelor de bază ale confidențialității datelor, pe baza unor scenarii din viața reală. Implicații ale activității digitale asupra protecției

Știu ce sunt datele cu caracter personal? Cunosc riscurile și intervențiile de prevenire necesare pentru a proteja datele personale și confidențialitatea datelor? Înțeleg cum sunt utilizate și monetizate datele mele personale de către furnizorii de platforme online? Studii

<p>deplin securizat și de încredere.</p>	<p>datelor personale/ identității proprii și a celorlalți. Înțelegerea GDPR. Modulul incognito în navigare, VPN. Cookie-uri și personalizare/identificarea preferințelor. Frauda și abuzul asupra drepturilor consumatorilor în contextul digital. Raportarea oricărei suspiciuni de scurgere de date.</p>	<p>de caz și simulări cu exemple din viața de zi cu zi ale consecințelor lipsei de protecție a datelor personale. Înțeleg în mod adecvat implicațiile activității digitale asupra protecției datelor personale/ identității proprii și a celorlalți și GDPR? Sunt capabil să activez modulul incognito în navigare și să gestionez cookie-urile și preferințele de identificare? Știu cum să aplic măsurile de securitate de bază în plățile online? Când folosesc criptarea?</p>
<p>4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării</p>	<p>Evitarea riscurilor pentru sănătate și a amenințărilor la adresa bunăstării fizice și psihice în timpul și în urma utilizării tehnologiilor digitale; protejarea proprie și a celorlalți de potențiale amenințări în mediile digitale (de exemplu, hărțuirea cibernetică în grup); buna cunoaștere a tehnologiilor digitale destinate bunăstării și incluziunii sociale. Cunoașterea semnelor dependenței digitale (de exemplu, pierderea controlului, simptome de sevraj, reglarea disfuncțională a dispoziției) și faptul că dependența digitală poate provoca daune psihologice și fizice; recunoașterea tehnicilor încorporate de experiență a</p>	<p>Conștientizez cât de important e să găsesc echilibrul între utilizarea tehnologiilor digitale și opțiunea de a nu le utiliza, având în vedere că numeroși factori diferiți din viața digitală pot avea un impact asupra sănătății, a bunăstării și a satisfacției în viață pe plan personal? Sunt pregătit/ă să identific semnele dependenței digitale? Știu ce este deep fake și cum mă poate afecta atât în mediul online, cât și în viața reală? Înțeleg ce mecanisme pot dăuna sănătății mele fizice și mentale în lumea digitală, de exemplu,</p>

		utilizatorului (de exemplu, clickbait, gamification, nudging, deep fake, circular reports, fake news) concepute pentru a manipula și/ sau pentru a slăbi capacitatea cuiva de a deține controlul asupra deciziilor (de exemplu, îi determină pe utilizatori să petreacă mai mult timp în activități online, încurajează consumerismul) etc.	hărțuirea cibernetică? Știu cum să mă protejiez pe mine și pe ceilalți de astfel de atacuri? Știu care sunt organismele publice care oferă sprijin în astfel de cazuri și cum să le contactez?
4.4. Protecția mediului	Promovarea unei gândiri etice și sustenabile, având în vedere și pactul verde european/ tranziția verde și digitală.	Conștientizarea impactului asupra mediului, produs de tehnologiile digitale și de utilizarea acestora. Explorarea unor studii de caz simple de intervenții în viața de zi cu zi cu un impact pozitiv asupra protecției mediului (de exemplu, diverse tehnologii digitale și impactul lor asupra mediului); supraconsumul. Constientizarea avantajelor utilizării tehnologiilor digitale având în vedere diminuarea emisiilor de carbon (de exemplu, prin eliminarea deplasărilor pe distanțe lungi, păstrarea datelor în format digital).	Conștientizez impactul asupra mediului al practicilor digitale de zi cu zi (de exemplu, streamingul video care se bazează pe transferul de date) și de faptul că impactul este compus din consumul de energie și emisiile de carbon provenite de la dispozitive, infrastructura de rețea și centrele de date? Pot identifica în linii mari impactul asupra mediului al fabricării dispozitivelor digitale și a bateriilor (de exemplu, poluarea și produsele secundare toxice, consumul de energie) și faptul că, la sfârșitul duratei lor de viață, aceste dispozitive trebuie colectate în mod adecvat, pentru a permite re folosirea componentelor rare și scumpe și a resurselor naturale. Știu unde și cum se colectează, de

exemplu, un smartphone sau un laptop?

5. Rezolvarea de probleme și spiritul antreprenorial

5.1. Rezolvarea problemelor tehnice	Creșterea capacității de a identifica și a elimina principala cauză a unei probleme tehnice.	Adoptă o abordare pas cu pas pentru a identifica cauza primară a unei probleme tehnice (de exemplu, hardware vs. software) și explorează diverse soluții când se confruntă cu o defecțiune tehnică. Știe cum să găsească soluții pe internet atunci când se confruntă cu o problemă tehnică. Conștientizează care sunt cele mai frecvente surse de probleme în internetul lucrurilor (IoT) și în dispozitivele mobile, precum și în aplicațiile acestora (de exemplu, conectivitate/ disponibilitatea rețelei, baterie/ alimentare, capacitate de procesare limitată).	Știu cum să identific principala cauză a unei probleme tehnice? Știu să identific și să rezolv problemele create de funcționarea necorespunzătoare a dispozitivelor hardware, respectiv a aplicațiilor software? Știu care sunt cele mai frecvente surse de probleme în utilizarea dispozitivelor mobile și în internetul lucrurilor?
5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie		Recunoașterea și identificarea nevoilor, precum și evaluarea, selectarea și utilizarea instrumentelor digitale și a posibilelor răspunsuri în materie de tehnologie; adaptarea mediilor digitale la nevoile personale (de exemplu, accesibilitatea). Reguli (de exemplu, protecția juridică a consumatorilor) aplicabile achizițiilor online.	Știu că este posibil să cumpărăm și să vindem bunuri și servicii pe internet prin intermediul tranzacțiilor comerciale (de exemplu, comerțul electronic) și al tranzacțiilor de la consumator la consumator (de exemplu, platformele de partajare)? Sunt conștient/ă de faptul că, atunci când cumpăr online de la o societate comercială se aplică reguli diferite (de exemplu, protecția juridică a

	<p>Categorii de tranzacții online (de exemplu, cumpărare, vânzare) și necomerciale (de exemplu, donații, cadouri) de bunuri și servicii de toate tipurile.</p> <p>Utilizarea unor aplicații specifice pentru a răspunde unor nevoi specifice (de exemplu, traducerea).</p> <p>Studii de caz pentru identificarea nevoilor relevante și a răspunsurilor în materie de tehnologie în domeniul social, cultural, economic și de mediu.</p>	<p>consumatorilor) față de o persoană fizică?</p> <p>Știu cum să folosesc internetul pentru a efectua tranzacții (de exemplu, cumpărare, vânzare) și tranzacții necomerciale (de exemplu, donații, cadouri) de bunuri și servicii de toate tipurile?</p> <p>Știu cum și când să folosesc soluții de traducere automată (de exemplu, Google Translate, DeepL) și aplicații de interpretare simultană (de exemplu, iTranslate) pentru a obține o înțelegere aproximativă a unui document sau a unei conversații. Sunt conștient/ă de momentul în care conținutul necesită o traducere mai precisă?</p> <p>(de exemplu, în domeniul sănătății, comerțului sau diplomației).</p>
<p>5.3. Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale</p>	<p>Îmbunătățirea inovației și a gândirii critice utilizând tehnologiile digitale în situații în care nu există soluții imediate.</p>	<p>Simulări privind operarea diferitelor tehnologii, instrumente și aplicații digitale în vederea sensibilizării cu privire la o utilizare creativă și inovatoare în mod colaborativ, în mediul digital (de exemplu, aplicații ale tehnologiei internetului lucrurilor (IoT) în diferite sectoare, precum sănătate, agricultură, industrie,</p> <p>Identific avantajele rezolvării problemelor în mod colaborativ, online sau în format fizic, profitând de varietatea de cunoștințe, perspective și experiențe ale celorlalți care pot duce la rezultate mai bune? Cunosc forumuri sau platforme adecvate pentru consulta o comunitate online?</p>

	<p>automobile, activități științifice ale cetățenilor).</p> <p>Utilizarea tehnologiilor digitale pentru a contribui la transformarea propriei idei în acțiune (de exemplu, realizarea de videoclipuri pentru a deschide un canal în care să împărtășească rețete și sfaturi nutriționale pentru un anumit stil alimentar). Disponibilitatea de a participa la provocări și concursuri care au ca scop rezolvarea unor probleme intelectuale, sociale sau practice prin intermediul tehnologiilor digitale (de exemplu, hackathonuri, concurs de idei, concurs pentru obținerea de granturi, inițierea în comun a unor proiecte).</p> <p>Implicarea în rezolvarea problemelor în mod colaborativ, online sau în format fizic, înseamnă că se poate profita de varietatea de cunoștințe, perspective și experiențe ale celorlalți, ceea ce poate duce la rezultate mai bune.</p>	<p>Știu cum să folosesc tehnologiile digitale pentru a transforma o idee în acțiune (de exemplu, să stăpânesc realizarea de videoclipuri pentru a deschide un canal unde să public rețete și sfaturi nutriționale pentru un anumit stil alimentar)?</p>
<p>5.4. Identificarea oportunităților antreprenoriale și crearea de valoare adăugată/ beneficii prin intermediul tehnologiilor digitale</p>	<p>Consolidarea gândirii și a comportamentului antreprenorial prin utilizarea tehnologiilor digitale</p>	<p>Din informațiile furnizate la punctul 2.2, știe că tehnologiile digitale și dispozitivele electronice pot fi utilizate ca instrument de sprijinire a inovării de noi procese și produse, cu scopul de a crea valoare socială, culturală și/ sau economică (de exemplu, inovare socială).</p>

Sunt conștient/ă de faptul că ceea ce creează valoare economică poate periclita sau spori valoarea socială sau culturală?

Știu cum să mă implic în rezolvarea problemelor sociale prin mijloace digitale, hibride și soluții non-digitale pentru această problemă (de

Conștientizează faptul că ceea ce creează valoare economică poate periclita sau spori valoarea socială sau culturală. Știe cum să se implice în rezolvarea problemelor sociale prin intermediul tehnologiilor digitale, hibride și non-digitale pentru rezolvarea problemei (de exemplu, imaginarea și planificarea băncilor de timp online, a sistemelor de raportare publică, a platformelor de partajare a resurselor); este motivat să proiecteze și să creeze în comun noi produse și servicii utilizând dispozitive digitale (adică dezvoltarea utilizatorului final) pentru a crea valoare economică sau socială pentru alții (de exemplu, în makerspaces și alte spații colective).

Studii de caz privind inițiative care conduc la o valoare socială, culturală sau comercială în viața de zi cu zi. Analiza tehnologiilor digitale și a dispozitivelor electronice ca instrument de sprijinire a inovării proceselor și produselor. Conștientizarea posibilelor conflicte (de exemplu, faptul că ceea ce creează valoare economică ar putea periclita sau spori valoarea socială sau culturală).

exemplu, conceperea și planificarea de bănci de timp online, sisteme de raportare publică, platforme de partajare a resurselor)?

Simulări/ lucrări de proiect bazate pe grupuri mici pentru a crea stimulente pentru proiectarea și crearea în comun de noi produse și servicii cu ajutorul dispozitivelor digitale (de exemplu, dezvoltarea utilizatorului final) pentru a crea valoare economică sau socială pentru alții (de exemplu, în makerspaces și alte spații colective).

5.5. Adoptarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil

Promovarea unei gândiri etice și îndreptate spre viitor.

Valorificarea a ceea ce este valoros din punct de vedere social și uman, prin utilizarea creativă a tehnologiilor digitale.

Cunosc diferența dintre viitorul așteptat, preferat și alternativ pentru scenariile de sustenabilitate? Pot

<p>Creșterea gradului de înțelegere generală a riscurilor și oportunităților legate de tendințele actuale în materie de evoluție tehnologică și de transformare digitală.</p>	<p>utiliza instrumente digitale pentru a ajuta la analiza și evaluarea viitorului și a oportunităților, limitărilor și riscurilor aferente? Știu ce înseamnă sustenabilitatea, un concept holistic care include aspecte de mediu, economice, sociale și culturale și cunosc rolul pe care îl pot juca tehnologiile digitale cu privire la ce este valoros din punct de vedere social și din punct de vedere uman?</p>
---	---

Anexa 1b. Cartografierea în raport cu exemple de cunoștințe, abilități și atitudini legate de interacțiunea cetățenilor cu sistemele de inteligență artificială (din DigComp, Anexa 2)

În trecutul apropiat, competențele în domeniul inteligenței artificiale (IA) erau asociate, în principal, cu experți având cunoștințe de specialitate, de exemplu în privința generării de date și a învățării automate. Evoluțiile recente din acest domeniu, denumite adeseori „revoluția IA”, au schimbat fundamental modul în care orice cetățean poate interacționa cu instrumentele și tehnologiile IA. Astfel, competențele legate de IA au devenit o componentă importantă a oricărui cadru digital pentru cetățeni. Pornind de la DigComp 2.2 al UE (2022), tabelul de mai jos prezintă o listă structurată de exemple de competențe de care au nevoie toți cetățenii când interacționează cu sistemele de IA. Aceste exemple nu sunt exhaustive, iar nivelurile intermediare și avansate trebuie cartografiate și actualizate periodic.

DigCompRo (2024)	DigComp 2.2 (2022)	Exemple din DigComp 2.2, A2. Interacțiunea cetățenilor cu sistemele de inteligență artificială
<p><u>0. Fundamente, acces și atitudini față de transformarea digitală</u></p>		
<p>0.1. <u>Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale</u></p>		

0.2. Explorarea digitalizării și a transformării digitale

IA 01. Știe cum să identifice domeniile în care IA poate aduce beneficii în diverse aspecte ale vieții de zi cu zi. De exemplu, în domeniul sănătății, IA ar putea contribui la diagnosticarea timpurie, în timp ce în agricultură, ar putea fi utilizată pentru a detecta infestările din trecut. (2.3)

IA 25. Știe că IA *în sine* nu este nici bună, nici rea. Ce determină dacă rezultatele unui sistem de IA sunt pozitive sau negative pentru societate este modul în care sistemul de IA este proiectat și utilizat, de către cine și în ce scopuri. (2.3)

IA 58. Are disponibilitatea de a reflecta asupra unor întrebări etice legate de sistemele de IA (de exemplu, în ce contexte, cum ar fi condamnarea infractorilor, recomandările IA nu ar trebui utilizate fără intervenție umană?) (2.3)

0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv

5.4. Identificarea lacunelor în materie de competențe digitale

IA 10. Conștientizează faptul că unele sisteme de IA au fost concepute pentru a sprijini instruirea și cursurile de formare pentru oameni (de exemplu, pentru a îndeplini sarcini și teme în educație, la locul de muncă sau în practicarea unui sport). (5.4)

IA 22. Conștientizează faptul că, deși ne gândim adesea la IA în termeni umani sau fizici, cum ar fi roboții umanoizi, cea mai mare parte a IA este software și, prin urmare, nu este văzută de utilizatori. (5.4)

IA 23. Conștientizează faptul că IA este un domeniu în continuă evoluție, iar dezvoltarea și impactul acesteia sunt încă foarte neclare. (5.4)

IA 24. Conștientizează faptul că există multe mituri și afirmații exagerate cu privire la IA și că este important să aprofundeze dincolo de titluri pentru a obține o mai bună înțelegere. (5.4)

IA 72. Are o dispoziție de a continua să învețe, de a se autoeduca și de a se informa cu privire la IA (de exemplu, pentru a înțelege cum funcționează algoritmi de IA; pentru a înțelege în ce mod luarea automată a deciziilor poate fi părtinitoare; pentru a face distincția între IA realistă și nerealistă; și pentru a înțelege diferența dintre IA restrânsă, adică IA de astăzi, capabilă să îndeplinească sarcini restrânse, cum ar fi jocurile, și IA generală, adică IA care depășește inteligența umană, care rămâne încă de domeniul SF). (5.4)

IA 73. Manifestă deschidere și curiozitate față de tehnologiile și aplicațiile emergente de astăzi (de exemplu, citește recenzii despre realitatea virtuală, jocuri, IA) și discută în mod deliberat despre utilizarea acestora cu alte persoane. (5.4)

1. Alfabetizare în domeniul informațiilor și al datelor

1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital	1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital	<p>IA 03. Conștientizează faptul că motoarele de căutare, social media și platformele de conținut utilizează frecvent algoritmi de IA pentru a genera răspunsuri adaptate fiecărui utilizator individual (de exemplu, utilizatorii continuă să vadă rezultate sau conținuturi similare). Acest lucru este adesea denumit „personalizare”. (1.1)</p> <p>IA 15. Conștientizează faptul că rezultatele căutărilor, fluxurile de activitate din social media și recomandările de conținut sunt adesea ordonate folosind algoritmi de IA (reguli de software urmate de calculatoare) și modele (reprezentări simplificate ale lumii reale). (1.1)</p> <p>IA 29. Știe cum să formuleze interogări de căutare pentru a obține rezultatul dorit, când interacționează cu agenți de conversație sau vorbitori inteligenți (cum ar fi Siri, Alexa, Cortana sau Google Assistant), de exemplu, recunoscând că, pentru ca sistemul să poată răspunde conform cerințelor, interogarea trebuie să fie lipsită de ambiguitate și rostită clar, pentru ca sistemul să poată răspunde. (1.1)</p> <p>IA 31. Cântărește beneficiile și dezavantajele utilizării motoarelor de căutare bazate pe IA (de exemplu, deși ar putea ajuta utilizatorii să găsească informațiile dorite, acestea pot compromite viața privată și datele personale sau pot supune utilizatorul unor interese comerciale). (1.1)</p> <p>IA 50. Conștientizează faptul că algoritmi de IA funcționează în moduri care, de obicei, nu sunt vizibile sau ușor de înțeles de către utilizatori. Acest lucru este adesea denumit proces decizional din „cutia neagră”, deoarece poate fi imposibil de urmărit cum și de ce un algoritm face anumite sugestii sau predicții. (1.1)</p>
1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital	1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital	<p>IA 30. Are capacitatea să recunoască faptul că unii algoritmi de IA pot întări opiniile existente în mediile digitale prin crearea de „camere de ecou” sau „bule cu filtre” (de exemplu, dacă un flux de social media favorizează o anumită ideologie politică, recomandările suplimentare pot consolida acea ideologie fără a o expune la argumente opuse). (1.2)</p> <p>IA 48. Conștientizează faptul că algoritmi de IA ar putea să nu fie configurați pentru a furniza doar informațiile pe care le dorește utilizatorul; aceștia ar putea, de asemenea, să încorporeze un mesaj comercial sau politic (de exemplu, pentru a încuraja utilizatorii să rămână pe site, să vizioneze sau să cumpere un anumit lucru, să împărtășească anumite opinii). Acest lucru poate avea și consecințe negative (de exemplu, reproducerea stereotipurilor, răspândirea de informații eronate). (1.2)</p> <p>IA 49. Conștientizează faptul că datele de care depinde IA pot conține prejudecăți. În acest caz, aceste prejudecăți pot fi automatizate și agravate prin utilizarea IA. De exemplu, rezultatele</p>

		<p>căutărilor despre ocupație pot include stereotipuri despre locuri de muncă masculine sau feminine (de exemplu, șoferi de autobuz de sex masculin, vânzătoare de sex feminin). (1.2)</p> <p>IA 51. Știe că termenul „deepfake” (profund fals) se referă la imagini, videoclipuri sau înregistrări audio generate de IA ale unor persoane sau evenimente care nu s-au întâmplat cu adevărat (de exemplu, discursuri ale politicienilor, chipuri de celebrități pe imagini pornografice). Acestea pot fi imposibil de distins de cele reale. (1.2)</p> <p>IA 52. Conștientizează faptul că așa-numitele rezultate „personalizate” (de exemplu, de la motoarele de căutare, de pe social media, platformele de conținut) se bazează pe modele și medii ale interacțiunilor a milioane de utilizatori. Cu alte cuvinte, sistemul de IA ar putea prezice comportamentul de grup, dar nu și comportamentul unei persoane individuale, prin urmare, termenul „personalizat” ar putea fi înșelător. (1.2)</p>
1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital	1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital	<p>IA 16. Conștientizează faptul că sistemele de IA utilizează statistici și algoritmi pentru a procesa (analiza) datele și a genera rezultate (de exemplu, prezic ce videoclip ar putea dori să vadă utilizatorul). (1.3)</p> <p>IA 17. Conștientizează faptul că senzorii utilizați în multe tehnologii și aplicații digitale (de exemplu, camerele cu recunoaștere facială, asistenții virtuali, tehnologiile portabile, telefoanele mobile, dispozitivele inteligente) generează automat cantități mari de date, inclusiv date personale, care pot fi utilizate pentru a antrena un sistem de IA. (1.3)</p> <p>IA 28. Conștientizează faptul că, în timp ce majoritatea sistemelor de IA procesează datele centralizat (sau „în cloud”), unele distribuie procesarea pe mai multe dispozitive („IA distribuită”), în timp ce altele procesează datele chiar pe dispozitiv (de exemplu, un telefon mobil) („IA de interfață”). (1.3)</p> <p>IA 67. Este deschis/ă să contribuie la îmbunătățirea sistemelor de IA prin raportarea erorilor, riscurilor, prejudecăților sau a concepțiilor greșite din date sau rezultate (de exemplu, un software de recunoaștere a imaginilor care este antrenat doar pe imagini ale persoanelor aparținând anumitor grupuri). (1.3)</p>
2. Comunicare, interacțiune și colaborare		
2.1. Interacțiunea prin și cu tehnologiile digitale	2.1. Interacțiunea prin intermediul tehnologiilor digitale 2.5. Conduita pe internet	<p>IA 08. Conștientizează faptul că unele sisteme de IA urmăresc să ofere o interacțiune de tip uman cu mașinile (de exemplu, agenți de conversație, cum ar fi roboții de chat pentru servicii de asistență pentru clienți). (2.1).</p>

		<p>IA 32. Manifestă deschidere față de sistemele de IA care sprijină oamenii să ia decizii în cunoștință de cauză în conformitate cu obiectivele lor (de exemplu, utilizatorii decid în mod activ dacă să dea curs sau nu unei recomandări). (2.1)</p> <p>IA 33. Are capacitatea de a interacționa și de a oferi feedback sistemului de IA (de exemplu, prin acordarea de recenzii ale utilizatorilor, interacțiuni de tip „îmi place”, etichete la conținutul online), pentru a influența următoarele recomandări (de exemplu, pentru a obține mai multe recomandări de filme similare celor apreciate anterior de către utilizator). (2.1).</p> <p>IA 34. Știe că, uneori, faptul că nu reacționează la conținutul pe care îl propune un sistem de IA (de exemplu, pe un flux de activitate) poate fi considerat, de asemenea, un semnal de către sistem (de exemplu, un indiciu al faptului că utilizatorul nu este interesat de conținutul respectiv). (2.1)</p>
2.2. Partajarea și colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale	<p>2.2. Partajarea prin intermediul tehnologiilor digitale</p> <p>2.4. Colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale</p>	<p>IA 45. Conștientizează faptul că tot ceea ce o persoană partajează online în mod public (de exemplu, imagini, videoclipuri, sunete) poate fi utilizat pentru a antrena sistemele de IA. De exemplu, companiile comerciale de software care dezvoltă sisteme de recunoaștere facială bazate pe IA pot utiliza imagini personale partajate online (de exemplu, fotografiile de familie) pentru a antrena și îmbunătăți capacitatea software-ului de a recunoaște automat persoanele respective în alte imagini, ceea ce ar putea să nu fie de dorit (de exemplu, ar putea constitui o încălcare a vieții private). (2.2)</p> <p>IA 60. Conștientizează faptul că tehnologiile bazate pe IA pot fi utilizate pentru a înlocui unele funcții umane (de exemplu, serviciul clienți), ceea ce ar putea duce la unele pierderi sau realocări de locuri de muncă, dar că ar putea fi create noi locuri de muncă pentru a răspunde unor nevoi noi. (2.4)</p> <p>IA 65. Evaluează beneficiile adoptării utilizării sistemelor de IA pentru a îmbunătăți calitatea interacțiunii umane în comunicare (de exemplu, utilizarea răspunsurilor generate de IA la e-mailuri ar putea risca să dezumanizeze interacțiunile). (2.4)</p>
2.3. Cetățenie activă prin intermediul mijloacelor de comunicare și al tehnologiilor digitale	<p>2.3. Implicarea în cetățenie prin intermediul tehnologiilor digitale</p> <p>2.5. Conduita pe internet</p>	<p>IA 63. Realizează că, deși aplicarea sistemelor de IA în multe domenii este, îndeobște, lipsită de controversă (de exemplu, IA care ajută la înlăturarea efectelor schimbărilor climatice), IA care interacționează direct cu oamenii și ia decizii cu privire la viața acestora poate fi adesea supusă controverselor (de exemplu, software-ul de sortare a CV-urilor pentru procedurile de recrutare, notarea examenelor care pot determina accesul la educație). (2.3)</p> <p>IA 64. Știe că toți cetățenii UE au dreptul de a nu fi supuși unui proces decizional complet automatizat (de exemplu, dacă un sistem automatizat refuză o cerere de credit, clientul are dreptul de a solicita ca decizia să fie revizuită de o persoană). A se vedea aici (2.3)</p>

		<p>IA 09. Conștientizează faptul că unele sisteme de IA pot detecta automat stările de spirit, sentimentele și emoțiile utilizatorilor din conținutul și contextul online al unei persoane (de exemplu, conținutul postat pe social media), dar această funcție nu este întotdeauna precisă și poate fi controversată. (2.5)</p> <p>IA 55. Conștientizează faptul că sistemele de IA sunt de obicei dezvoltate în contexte anglofone, ceea ce înseamnă că acestea ar putea funcționa cu mai puțină acuratețe în contexte non-ingleze. De exemplu, sistemele de traducere automată bazate pe IA funcționează mai bine în cazul limbilor des utilizate (de exemplu, de la engleză la spaniolă) decât în cazul celor mai puțin utilizate (de exemplu, de la slovenă la finlandeză). (2.5)</p> <p>IA 56. Conștientizează faptul că sistemele de IA sunt de regulă de la persoane provenite din contexte demografice restrânse (de exemplu, bărbați albi din grupuri sus plasate din punct de vedere socio-economic, din țările cu venituri ridicate), ceea ce poate însemna că sistemele pe care le dezvoltă sunt mai puțin sensibile la nevoile femeilor, ale persoanelor din diferite grupuri etnice minoritare, ale grupurilor cu un statut socio-economic inferior, ale persoanelor care au nevoie de accesibilitate digitală (de exemplu, persoane cu dizabilități, cu limitări funcționale) sau ale cetățenilor din țările cu venituri mai mici. (2.5)</p>
<p>2.4. Gestionarea <u>identităților</u> digitale</p>	<p>2.6. Gestionarea identității digitale</p>	<p>IA 04. Conștientizează faptul că sistemele de IA colectează și procesează mai multe tipuri de date ale utilizatorilor (de exemplu, date personale, date comportamentale și date contextuale) pentru a crea profiluri de utilizator care sunt apoi folosite, de exemplu, pentru a prezice ce ar putea dori utilizatorul să vadă sau să facă în continuare (de exemplu, pentru a îi livra reclame, recomandări, servicii). (2.6)</p> <p>IA 18. Conștientizează faptul că sistemele de IA pot utiliza identificatori de monitorizare a persoanei asociați cu identitatea digitală a persoanei respective, combinând mai multe surse de date (de exemplu, dispozitive mobile, tehnologie purtabilă, dispozitive IoT, medii digitale). De exemplu, bazându-se pe datele de poziționare a telefonului mobil și pe profilul unui utilizator, un afișaj ar putea oferi publicitate adaptată persoanei care se află în fața sa. (2.6)</p> <p>IA 35. Știe cum să modifice configurațiile de utilizator (de exemplu, în aplicații, software, platforme digitale) pentru a permite, împiedica sau a modera urmărirea, colectarea sau analiza datelor de către sistemul de IA (de exemplu, nepermițând ca telefonul mobil să identifice locația utilizatorului). (2.6)</p> <p>IA 42. Cântărește beneficiile și riscurile înainte de a activa un asistent virtual (de exemplu, Siri, Alexa, Cortana, Google Assistant) sau dispozitivele Internet of Things (IoT) bazate pe IA, deoarece acestea pot expune rutina zilnică personală și conversațiile private. (2.6)</p>

		<p>IA 44. Identifică atât implicațiile pozitive, cât și cele negative ale utilizării tuturor datelor (colectare, codificare și prelucrare), dar mai ales a datelor cu caracter personal, de către tehnologiile digitale bazate pe IA, cum ar fi aplicațiile și serviciile online. (2.6)</p> <p>IA 46. Conștientizează faptul că un sistem de IA poate asocia între ele diferite informații aparent anonime, ceea ce poate duce la dezvăluirea identității unei persoane (și anume, la identificarea acesteia). (2.6)</p>
3. Creare de conținut digital		
3.1. Dezvoltarea de conținut digital	3.1. Dezvoltarea de conținut digital	<p>IA 05. Conștientizează faptul că sistemele de IA pot fi utilizate pentru a crea conținut digital în mod automat (de exemplu, texte, știri, eseuri, tweet-uri, muzică, imagini), folosind ca sursă conținutul digital existent. Un astfel de conținut poate fi dificil de distins de creațiile umane. (3.1)</p> <p>IA 06. Conștientizează faptul că, de exemplu, în domeniul presei și al jurnalismului, IA poate fi utilizată pentru a crea și produce știri, precum și pentru a distribui știri pe baza comportamentului online al utilizatorilor. (3.1)</p>
3.2. Integrarea și <u>reutilizarea</u> conținutului digital	3.2. Integrarea și reelaborarea conținutului digital	<p>IA 07. Conștientizează faptul că sistemele de IA pot ajuta utilizatorul să editeze și să proceseze conținutul digital (de exemplu, unele programe de editare a fotografiilor folosesc IA pentru a îmbătrâni automat o față, în timp ce unele aplicații de text folosesc IA pentru a sugera cuvinte, propoziții și paragrafe). (3.2).</p> <p>IA 38. Știe cum să încorporeze conținutul digital editat/manipulat de IA în propria lucrare (de exemplu, să încorporeze melodii generate de IA în propria compoziție muzicală). Această utilizare a IA poate fi controversată, deoarece ridică întrebări cu privire la rolul IA în operele de artă și, de exemplu, cine ar trebui menționat ca autor. (3.2)</p>
3.3. <u>Crearea, înțelegerea și respectarea</u> drepturilor de autor și a licențelor	3.3. Drepturi de autor și licențe	<p>IA 54. Conștientizează faptul că problema dreptului de proprietate asupra datelor personale din sistemele de IA poate fi controversată (de exemplu, datele create de persoanele care utilizează social media sau de elevii care utilizează sistemele de IA în sălile de clasă). Modelele de afaceri ale multor organizații comerciale de IA depind de capacitatea acestora de a corobora și analiza aceste date. Pe de altă parte, alții au susținut că datele cu caracter personal aparțin persoanei care le-a creat (ca orice alt material protejat prin drepturi de autor, cum ar fi textele, imaginile sau muzica). (3.3)</p>
3.4. Programarea	3.4. Programarea	<p>IA 21. Conștientizează faptul că unii algoritmi și modele de IA sunt create de ingineri umani, în timp ce alți algoritmi și modele de IA sunt create în mod automat de sistemele de IA (de exemplu, se utilizează cantități uriașe de date pentru a „antrena” IA). (3.4)</p>

		IA 61. Consideră etica (inclusiv, dar fără a se limita la autoritatea și supravegherea umană, transparența, nediscriminarea, accesibilitatea, precum și prejudecățile și echitatea) ca fiind unul dintre pilonii de bază în dezvoltarea sau implementarea de sisteme de IA. (3.4)
4. Siguranță și utilizarea <u>sustenabilă</u> a resurselor		
4.1. Protejarea dispozitivelor	4.1. Protejarea dispozitivelor	IA 40. Cântărește beneficiile și riscurile utilizării tehnicilor de identificare biometrică (de exemplu, amprente digitale, imagini ale feței), deoarece acestea pot afecta siguranța în moduri neintenționate. În cazul în care informațiile biometrice sunt divulgate sau piratate, acestea sunt compromise și pot duce la fraudă de identitate. (4.1) IA 53. Conștientizează faptul că UE depune eforturi pentru a se asigura că sistemele de IA sunt demne de încredere. Totuși, nu toate sistemele de IA sunt demne de încredere și nu toate sistemele de IA dezvoltate în lume sunt reglementate de legislația UE. (4.1)
4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor	4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor	IA 39. Știe că prelucrarea datelor cu caracter personal face obiectul reglementărilor locale, cum ar fi Regulamentul general privind protecția datelor (GDPR) al UE (de exemplu, interacțiunile vocale cu un asistent virtual sunt date cu caracter personal în sensul GDPR și pot expune utilizatorii la anumite riscuri privind protecția datelor, confidențialitatea și securitatea. (4.2) IA 41. Conștientizează faptul că sistemele de IA care se bazează pe datele personale ale utilizatorilor (de exemplu, asistenții vocali, roboții de chat) ar putea colecta și prelucra aceste date mai mult decât este necesar. Acest lucru ar fi considerat „disproporționat” și, prin urmare, ar încălca principiul proporționalității specificat de GDPR. (4.2) IA 43. Cântărește beneficiile și riscurile înainte de a permite terților să prelucreze datele cu caracter personal (de exemplu, realizează că un asistent vocal de pe un smartphone, care este utilizat pentru a da comenzi unui aspirator robot, ar putea oferi terților – companii, guverne, infractori cibernetici – acces la date). (4.2) IA 47. Poate contribui la atenuarea riscurilor de breșe în regimul datelor cu caracter personal exprimându-și preocuparea prin sesizări adresate autorităților relevante, în legătură cu utilizarea sistemelor de IA care colectează date, în special dacă există suspiciunea că există o încălcare a GDPR sau atunci când compania nu pune la dispoziție aceste informații. (4.2)
4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării	4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării	
4.4. Protecția mediului	4.4. Protecția mediului	IA 11. Conștientizează faptul că instrumentele digitale (inclusiv cele bazate pe IA) pot contribui la eficiența energetică (de exemplu, prin monitorizarea necesarului de încălzire la domiciliu și optimizarea gestionării acesteia). (4.4)

IA 57. Ia în considerare consecințele etice ale sistemelor de IA de-a lungul întregii durate a ciclului lor de viață: acestea includ atât impactul asupra mediului (consecințele asupra mediului ale producției de dispozitive și servicii digitale), cât și impactul asupra societății (de exemplu, platformizarea muncii și managementul pe bază de algoritmi pot reprimă viața privată sau drepturile lucrătorilor; utilizarea forței de muncă cu costuri reduse pentru etichetarea imaginilor în vederea antrenării sistemelor de IA). (4.4)

IA 59. Conștientizează faptul că anumite activități (de exemplu, antrenarea IA și producerea de criptomonede precum Bitcoin) sunt procese care necesită multe resurse în ceea ce privește datele și capacitatea de calcul. Prin urmare, consumul de energie poate fi ridicat, ceea ce poate avea, de asemenea, un impact ridicat asupra mediului. (4.4)

5. Rezolvarea de probleme și spiritul antreprenorial

5.1. Rezolvarea problemelor tehnice

5.1. Rezolvarea problemelor tehnice

IA 19. Conștientizează faptul că IA este un produs al inteligenței și al deciziilor umane și (adică, oamenii aleg, curăță și codifică datele, proiectează algoritmi, antrenează modelele și selectează și aplică valori umane rezultatelor) și, prin urmare, nu există independent de oameni. (5.1)

IA 20. Conștientizează faptul că ceea ce se înțelege de obicei astăzi prin IA este învățarea automată, care este doar un tip de IA. Ceea ce distinge învățarea automată de alte tipuri de IA (de exemplu, IA bazată pe reguli și rețelele bayesiene) este faptul că necesită cantități uriașe de date. (5.1)

IA 70. Conștientizează faptul că, uneori, cel mai bun mod de a avea control asupra unui sistem de IA (de exemplu, pentru a se proteja pe sine și pe alții) este să nu interacționeze cu acesta sau să îl dezactiveze. (5.1)

5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie

5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie

IA 02. Are capacitatea de a identifica câteva exemple de sisteme de IA: recomandări de produse (de exemplu, pe site-urile de cumpărături online), recunoașterea vocii (de exemplu, de către asistenții virtuali), recunoașterea imaginilor (de exemplu, pentru detectarea tumorilor în radiografii) și recunoașterea facială (de exemplu, în sistemele de supraveghere). (5.2)

IA 12. Conștientizează faptul că IA este implicată în multe alte tehnologii (de exemplu, Internetul lucrurilor (IoT), blockchain, realitatea virtuală). (5.2)

IA 13. Conștientizează faptul că multe sisteme de IA necesită o combinație de tehnici de IA pentru a funcționa în scenarii din lumea reală (de exemplu, un agent virtual ar putea utiliza procesarea limbajului natural pentru a procesa instrucțiuni și raționamentul probabilistic, pentru a face recomandări). (5.2)

		<p>IA 14. Conștientizează faptul că IA nu este implicată în toate tehnologiile digitale (de exemplu, în sistemele GPS, IA nu este utilizată pentru a determina locația, dar poate fi utilizată pentru a calcula un traseu). (5.2)</p> <p>IA 26. Conștientizează faptul că ceea ce sistemele de IA pot face cu ușurință (de exemplu, identificarea modelelor în cantități uriașe de date), oamenii nu sunt capabili să facă; în timp ce multe lucruri pe care oamenii le pot face cu ușurință (de exemplu, să înțeleagă, să decidă ce să facă și să aplice valorile umane), sistemele de IA nu sunt capabile să facă. (5.2)</p> <p>IA 36. Știe cum și când să utilizeze soluții de traducere automată (de exemplu, Google Translate, DeepL) și aplicații de interpretare simultană (de exemplu, iTranslate) pentru a obține o înțelegere aproximativă a unui document sau a unei conversații. Pe de altă parte, știe, de asemenea, că atunci când conținutul necesită o traducere exactă (de exemplu, în domeniul sănătății, comerțului sau diplomației), poate fi necesară o traducere mai precisă. (5.2)</p> <p>IA 37. Conștientizează faptul că tehnologia de IA bazată pe vorbire permite utilizarea comenzilor vocale, care pot îmbunătăți accesibilitatea instrumentelor și dispozitivelor digitale (de exemplu, pentru persoanele cu limitări de mobilitate sau vizuale, capacitate cognitivă limitată, cu dificultăți de limbă sau de învățare), însă, deseori, limbile vorbite de populații mai mici nu sunt disponibile sau au performanțe mai slabe, din cauza prioritizării comerciale. (5.2)</p> <p>IA 71. E interesat/ă să experimenteze diverse tipuri de sisteme de IA, în funcție de nevoile personale (de exemplu, asistent virtual, software de analiză a imaginilor, sisteme de recunoaștere a vorbirii și a feței, mașini autonome, IA „înrupată”, cum ar fi roboții). (5.2)</p>
<p>5.3. <u>Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale</u></p>	<p>5.3. Utilizarea creativă a tehnologiei digitale</p>	<p>IA 27. Realizează că instrumentele de IA concepute pentru a crea imagini, texte și muzică depind de oameni (de exemplu, pentru a fixa parametrii originali și a selecta rezultatele), în timp ce oamenii pot folosi instrumentele de IA pentru a-și spori creativitatea. (5.3)</p>
<p>5.4. <u>Identificarea oportunităților antreprenoriale și crearea de valoare adăugată/beneficii prin intermediul tehnologiilor digitale</u></p>		<p>IA 66. Dorește să colaboreze cu proiecte de IA pentru binele social, cu scopul a crea valoare pentru alții (de exemplu, prin partajarea de date, atât timp cât sunt în vigoare mijloace de control adecvate și solide). (5.3)</p> <p>IA 69. Dorește să participe la acțiuni colective conduse de cetățeni (de exemplu, prin canale de participare civică, campanii de opinie, vot, activism și advocacy) pentru a iniția schimbări în serviciile și produsele de IA (de exemplu, modele de afaceri, evoluții). (5.3)</p>

IA 68. Este deschisă să se implice în procese colaborative pentru a co-proiecta și co-crea noi produse și servicii bazate pe sisteme de IA pentru a sprijini și spori participarea cetățenilor în societate. (5.3)

5.5. Adoptarea unor opțiuni
pentru un viitor digital sustenabil

Anexa 2a: Cartografierea comparativă în raport cu DigComp 2.2 Austria

DigCompRo (2024)	DigComp 2.2 AT (2019)
0. Fundamente, acces și atitudini față de transformarea digitală	0. Fundamente și acces
0.1. Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale	0.2. Manipularea dispozitivelor digitale – Dobândirea și utilizarea diferitelor concepte de operare a dispozitivelor digitale.
0.2. Explorarea digitalizării și a transformării digitale	0.1. Înțelegerea conceptelor legate de digitalizare – Înțelegerea diferenței tehnice dintre „analogic” și „digital” și a structurilor, caracteristicilor și noțiunilor de bază ale internetului.
0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv	5.4. Identificarea lacunelor de competență digitală – Identificarea propriilor arii care necesită îmbunătățire; sprijinirea celorlalți în creșterea nivelului de alfabetizare digitală; căutarea de oportunități de autodezvoltare și menținerea ritmului cu evoluția digitală.
1. Alfabetizare în domeniul informației și al datelor	1. Alfabetizare în domeniul informației și al datelor
1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital	1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital – Formularea clară a cererii de informații; căutarea, accesarea și navigarea datelor, informațiilor și conținutului în medii digitale; crearea și actualizarea strategiilor individuale de căutare.
1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital	1.2. Evaluarea și interpretarea critică a datelor, informațiilor și a conținutului digital – Analiza, compararea și evaluarea critică a credibilității și a gradului de încredere ale surselor de date, a informațiilor și a conținutului digital; analiza, interpretarea și evaluarea critică a datelor, informațiilor și a conținutului digital.
1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital	1.3 Gestionarea datelor, informațiilor și a conținutului digital – Organizarea, stocarea și recuperarea datelor, informațiilor și conținutului în medii digitale; organizarea și prelucrarea datelor, informațiilor și conținutului într-un mediu structurat.
2. Comunicare, interacțiune și colaborare	2. Comunicare, interacțiune și colaborare
2.1. Interacțiunea prin și cu tehnologiile digitale	2.1. Interacțiunea prin intermediul tehnologiilor digitale – Interacțiunea prin intermediul unei varietăți de tehnologii digitale și utilizarea mijloacelor digitale de comunicare adecvate pentru un context specific (luând în considerare inclusiv diferențele culturale, sociale, de gen și de altă natură).
2.2. Partajarea și colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale	2.2. Utilizarea tehnologiilor digitale pentru partajarea de date și informații și pentru cooperare – Partajarea de date, informații și

	<p>conținut digital cu alte persoane, utilizând tehnologiile digitale adecvate; asumarea rolului de intermediar; cunoașterea practicilor de trimitere la sursă și de asociere a datelor. Utilizarea instrumentelor și tehnologiilor digitale pentru procese de colaborare și pentru crearea și dezvoltarea în comun de resurse și cunoștințe.</p>
2.3. Cetățenie activă prin intermediul mijloacelor de comunicare și al tehnologiilor digitale	<p>2.3. Utilizarea tehnologiilor digitale pentru participare socială – Participarea în societate prin utilizarea serviciilor digitale publice și private; căutarea oportunităților de autoresponsabilizare și de cetățenie participativă cu ajutorul tehnologiilor digitale adecvate.</p> <p>2.5. Utilizarea unor forme de exprimare adecvate – Conștientizarea modelelor și normelor de comportament în utilizarea tehnologiilor digitale și în interacțiunile din mediile digitale; adaptarea strategiilor de comunicare în funcție de părțile implicate; conștientizarea diversității culturilor și generațiilor în mediile digitale. Identificarea canalelor de comunicare adecvate și determinarea dacă este adecvată comunicarea formală sau informală. Comportament adecvat în cadrul discuțiilor online.</p>
2.4. Gestionarea identităților digitale	2.6. Gestionarea identității digitale – Crearea și gestionarea uneia sau mai multor identități digitale; menținerea reputației proprii; grija față de datele generate de diferite instrumente, medii și servicii digitale.
3. Creare de conținut digital	3. Creare de conținut digital
3.1. Dezvoltarea de conținut digital	3.1. Dezvoltarea de conținut digital – Crearea, editarea și aplicarea de conținut digital într-o varietate de formate; exprimarea de sine în format digital.
3.2. Integrarea și reutilizarea conținutului digital	3.2. Integrarea și reelaborarea conținutului digital – Integrarea, modificarea, rafinarea și îmbunătățirea informațiilor și a conținutului într-un depozit de cunoștințe existent; crearea de conținut și cunoștințe noi, inventive și relevante.
3.3. Crearea, înțelegerea și respectarea drepturilor de autor și a licențelor	3.3. Drepturi de autor și licențe – Înțelegerea modului în care se aplică drepturile de autor și licențele pentru date, informații și conținut digital.
3.4. Programare	3.4. Programarea și automatizarea proceselor – Planificarea și dezvoltarea unei secvențe de instrucțiuni inteligibile pentru ca un sistem informatic să rezolve o anumită problemă sau să îndeplinească o anumită sarcină.
4. Siguranță și utilizarea sustenabilă a resurselor	4. Siguranță
4.1. Protejarea dispozitivelor	4.1. Protejarea dispozitivelor – Protejarea dispozitivelor și a conținutului digital și înțelegerea riscurilor și amenințărilor din mediile digitale; cunoașterea măsurilor de securitate și siguranță și acordarea de atenție fiabilității și confidențialității.
4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor	4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor – Protecția informațiilor personale și a confidențialității în mediile digitale; înțelegerea modului de utilizare și de

	<p>partajare a informațiilor de identificare personală, protejând în același timp propria persoană și pe ceilalți de prejudicii; înțelegerea faptului că serviciile digitale utilizează o „politică de confidențialitate”, care oferă informații privind utilizarea datelor personale.</p> <p>4.4. Protejarea împotriva fraudei și a încălcării drepturilor consumatorilor – Identificarea magazinelor online nesigure; cunoașterea celor mai importante prevederi legale; aplicarea măsurilor de protecție a cumpărătorului și capacitatea de a compara prețurile.</p>
4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării	<p>4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării – Evitarea riscurilor pentru sănătate și a amenințărilor la adresa bunăstării fizice și psihice în utilizarea tehnologiilor digitale; protejarea propriei persoane și a celorlalți de potențialele amenințări în mediile digitale (de exemplu, hărțuirea cibernetică în grup); buna cunoaștere a tehnologiilor digitale destinate bunăstării și incluziunii sociale.</p> <p>0.3. Utilizarea și furnizarea de forme incluzive de acces la conținutul digital – Înțelegerea, utilizarea sau furnizarea unor formule tehnologice de accesibilizare digitală (de exemplu, traducerea automată, opțiunea de acces vocal). Conștientizarea privind genul, diversitatea, contextul cultural, persoanele cu nevoi speciale, cum ar fi dizabilitățile mentale și fizice.</p>
4.4. Protecția mediului	4.5. Protecția mediului – Conștientizarea impactului tehnologiilor digitale și a utilizării lor asupra mediului.
5. Rezolvarea de probleme și spiritul antreprenorial	5. Rezolvarea de probleme și învățarea continuă
5.1. Rezolvarea problemelor tehnice	5.1. Rezolvarea problemelor tehnice – Identificarea și rezolvarea problemelor tehnice legate de funcționarea dispozitivelor și de utilizarea mediilor digitale (de la depanare la rezolvarea problemelor complexe).
5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie	<p>5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie – Recunoașterea și identificarea nevoilor, precum și evaluarea, selectarea și utilizarea instrumentelor digitale și a posibilelor răspunsuri în materie de tehnologie; adaptarea mediilor digitale la nevoile personale (de exemplu, accesibilitatea).</p> <p>2.4. Efectuarea de achiziții și vânzări – Efectuarea de tranzacții comerciale (cumpărare și vânzare, licitație și ofertare) și necomerciale (schimburi, cadouri) de bunuri și servicii de orice fel.</p> <p>0.3. Utilizarea și furnizarea de forme incluzive de acces la conținutul digital – Înțelegerea, utilizarea sau furnizarea unor formule tehnologice de accesibilizare digitală (de exemplu, traducerea automată, opțiunea de acces vocal). Conștientizarea privind genul, diversitatea, contextul cultural, persoanele cu nevoi speciale, cum ar fi dizabilitățile mentale și fizice.</p>

5.3. Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale	5.3. Utilizarea creativă a tehnologiilor digitale – Utilizarea instrumentelor și tehnologiilor digitale pentru a crea cunoștințe și a inova procese și produse; individual, precum și colectiv, angajarea cu alții în procese de gândire pentru a înțelege și a rezolva probleme conceptuale și situații problematice în medii digitale.
5.4. Identificarea oportunităților antreprenoriale și crearea de valoare adăugată/ beneficii prin intermediul tehnologiilor digitale	4.4. Protejarea împotriva fraudei și a încălcării drepturilor consumatorilor – Identificarea magazinelor online nesigure; cunoașterea celor mai importante prevederi legale; aplicarea măsurilor de protecție a cumpărătorului și capacitatea de a compara prețurile.
5.5. Adoptarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil	

Anexa 2b: Cartografierea comparativă în raport cu DigComp 2.3 Austria

DigCompRo (2024)	DigComp 2.3 AT (2022)
0. Fundamente, acces și atitudini față de transformarea digitală	0. Fundamente, acces și înțelegerea domeniului digital
0.1. Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale	0.2. Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale – Dobândirea, înțelegerea și aplicarea diferitelor posibilități de operare și a conceptelor noilor tehnologii.
0.2. Explorarea digitalizării și a transformării digitale	0.1. Înțelegerea conceptelor legate de digitalizare – Înțelegerea diferenței tehnice dintre „analogic” și „digital” și a structurilor, caracteristicilor și noțiunilor de bază ale internetului. 0.3. Cunoașterea, utilizarea și furnizarea unor forme incluzive de acces la conținutul digital – Înțelegerea, utilizarea sau furnizarea unor formule tehnologice de accesibilizare digitală (de exemplu, traducerea automată, opțiunea de acces vocal). Conștientizare privind genul, diversitatea, contextul cultural, persoanele cu nevoi speciale, cum ar fi dizabilitățile mentale și fizice.
0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv	5.4. Identificarea și acoperirea lacunelor de competență digitală – Identificarea propriilor arii care necesită îmbunătățire; sprijinirea altora în creșterea nivelului de alfabetizare digitală; căutarea de oportunități de autodezvoltare și menținerea ritmului cu evoluția digitală. 0.4. Implicarea în lumea digitală și dezvoltarea capacității de a emite judecăți – Capacitatea de a se implica în mod constant în lumea digitală și de a-și dezvolta capacitatea de judecată în ceea ce privește transformarea digitală.
1. Alfabetizare în domeniul informației și al datelor	1. Alfabetizare în domeniul informației și al datelor
1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital	1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital – Formularea clară a cererii de informații; căutarea, accesarea și navigarea datelor, informațiilor și conținutului în medii digitale; crearea și actualizarea strategiilor individuale de căutare.
1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital	1.2. Evaluarea și interpretarea critică a datelor, informațiilor și a conținutului digital – Analiza, compararea și evaluarea critică a credibilității și a gradului de încredere ale surselor de date, a informațiilor și a conținutului digital; analiza, interpretarea și evaluarea critică a datelor, informațiilor și a conținutului digital.
1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital	1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și a conținutului digital – Organizarea, stocarea și recuperarea datelor, informațiilor și conținutului în medii digitale; organizarea și prelucrarea datelor, informațiilor și conținutului într-un mediu structurat.

2. Comunicare, interacțiune și colaborare	2. Comunicare, interacțiune și colaborare
2.1. Interacțiunea prin și cu tehnologiile digitale	2.1. Interacțiunea prin intermediul tehnologiilor digitale – Interacțiunea prin intermediul unei varietăți de tehnologii digitale și utilizarea mijloacelor digitale de comunicare adecvate unui context specific (luând în considerare inclusiv diferențele culturale, sociale, de gen și de altă natură).
2.2. Partajarea și colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale	2.2. Utilizarea tehnologiilor digitale pentru partajarea de date și informații și pentru colaborare – Partajarea de date, informații și conținut digital cu alte persoane, folosind tehnologii digitale adecvate; asumarea rolului de intermediar; cunoașterea practicilor de trimitere la sursă și de asociere a datelor. Utilizarea instrumentelor și tehnologiilor digitale pentru procese de colaborare și pentru crearea și dezvoltarea în comun de resurse și cunoștințe.
2.3. Cetățenie activă prin intermediul mijloacelor de comunicare și al tehnologiilor digitale	2.3. Utilizarea tehnologiilor digitale pentru participare socială – Participarea în societate prin utilizarea serviciilor digitale publice și private; căutarea oportunităților de autoresponsabilizare și de cetățenie participativă cu ajutorul tehnologiilor digitale adecvate. 2.5. Utilizarea unor forme adecvate de exprimare – Conștientizarea modelelor și normelor de comportament în utilizarea tehnologiilor digitale și în interacțiunea din mediile digitale; adaptarea strategiilor de comunicare în funcție de părțile implicate; conștientizarea diversității culturilor și a generațiilor în mediile digitale. Identificarea canalelor de comunicare adecvate și determinarea dacă este adecvată comunicarea formală sau informală. Comportament adecvat în cadrul discuțiilor online.
2.4. Gestionarea identităților digitale	2.6. Înțelegerea și gestionarea identității digitale – Crearea și gestionarea uneia sau mai multor identități digitale; menținerea reputației proprii; grija față de datele generate de diferite instrumente, medii și servicii digitale.
3. Creare de conținut digital	3. Creare, producție și publicare de conținut digital
3.1. Dezvoltarea de conținut digital	3.1. Dezvoltarea de conținut și de obiecte digitale – Crearea, editarea și aplicarea de conținut digital într-o varietate de formate; exprimarea de sine în format digital.
3.2. Integrarea și reutilizarea conținutului digital	3.2. Integrarea și reelaborarea conținutului și obiectelor digitale – Integrarea, modificarea, rafinarea și îmbunătățirea informațiilor și a conținutului într-un patrimoniu de cunoștințe existent; crearea de conținut și de cunoștințe noi, inventive și relevante.
3.3. Crearea, înțelegerea și respectarea drepturilor de autor și a licențelor	3.3. Respectarea drepturilor de autor și a licențelor – Înțelegerea modului în care se aplică drepturile de autor și licențele pentru date, informații și conținut digital. 3.5. Publicarea de conținut și de obiecte în format digital în diferite sfere publice, cu respectarea legii.

3.4. Programare	3.4. Programarea și automatizarea proceselor – Planificarea și dezvoltarea unei secvențe de instrucțiuni inteligibile pentru ca un sistem informatic să rezolve o anumită problemă sau să îndeplinească o anumită sarcină.
4. Siguranță și utilizarea sustenabilă a resurselor	4. Siguranță și utilizarea sustenabilă a resurselor
4.1. Protejarea dispozitivelor	4.1. Protejarea dispozitivelor – Protejarea dispozitivelor și a conținutului digital și înțelegerea riscurilor și amenințărilor din mediile digitale; cunoașterea măsurilor de securitate și siguranță și acordarea de atenție fiabilității și confidențialității.
4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor	4.2. Protecția datelor personale sau confidențiale – Protecția informațiilor personale și a confidențialității în mediile digitale; înțelegerea modului de utilizare și de partajare a informațiilor de identificare personală, protejând în același timp propria persoană și pe ceilalți de prejudicii; înțelegerea faptului că serviciile digitale utilizează o „politică de confidențialitate”, care oferă informații privind utilizarea datelor personale.
4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării	4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării – Evitarea riscurilor pentru sănătate și a amenințărilor la adresa bunăstării fizice și psihice în utilizarea tehnologiilor digitale; protejarea propriei persoane și a celorlalți de potențialele amenințări în mediile digitale (de exemplu, hărțuirea cibernetică în grup); buna cunoaștere a tehnologiilor digitale destinate bunăstării și incluziunii sociale.
4.4. Protecția mediului	4.5. Protecția mediului și exploatarea sustenabilă a tehnologiei informației – Conștientizarea impacturilor tehnologiilor digitale și ale utilizării lor asupra mediului; protecția mediului printr-o utilizare judicioasă și sustenabilă a tehnologiei.
5. Rezolvarea de probleme și spiritul antreprenorial	5. Rezolvarea de probleme, inovare și învățare continuă
5.1. Rezolvarea problemelor tehnice	5.1. Rezolvarea problemelor tehnice – Identificarea și rezolvarea problemelor tehnice legate de funcționarea dispozitivelor și de utilizarea mediilor digitale (de la depanare la rezolvarea problemelor complexe).
5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie	5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor tehnologice – Recunoașterea și identificarea nevoilor, precum și evaluarea, selectarea și utilizarea instrumentelor digitale și a posibilelor răspunsuri în materie de tehnologie; adaptarea mediilor digitale la nevoile personale (de exemplu, accesibilitatea). 2.4. Efectuarea de achiziții și vânzări – Efectuarea de tranzacții comerciale (cumpărare și vânzare, licitație și ofertare) și necomerciale (schimburi, cadouri) de bunuri și servicii de orice fel.
5.3. Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale	5.3. Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale – Utilizarea instrumentelor și tehnologiilor digitale pentru a crea sau îmbunătăți cunoștințe, procese, produse în medii digitale.

5.4. Identificarea oportunităților antreprenoriale și crearea de valoare adăugată/ beneficii prin intermediul tehnologiilor digitale

4.4. Protejarea împotriva fraudei și a încălcării drepturilor consumatorilor – Identificarea magazinelor online nesigure; cunoașterea celor mai importante prevederi legale; aplicarea măsurilor de protecție a cumpărătorului și capacitatea de a compara prețurile.

5.5. Adoptarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil

Anexa 3: Cartografierea comparativă în raport cu cadrul UNESCO pentru alfabetizare media și informațională (Media and Information Literacy – MIL)

UNESCO MIL (2021)	DigCompRo (2024)
	0. Fundamente, acces și atitudini față de transformarea digitală
	0.1. Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale
2. Înțelegerea rolului și funcțiilor furnizorilor de informații, cum ar fi bibliotecile, arhivele, muzeele, editurile, media, comunicațiile digitale etc.	0.2. Explorarea digitalizării și a transformării digitale
3. Înțelegerea condițiilor în care furnizorii relevanți își pot exercita funcțiile.	0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv
	1. Alfabetizare în domeniul informației și al datelor
1. Recunoașterea și exprimarea nevoii de informații, de media și de comunicații digitale în viața personală și civică.	1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital
4. Localizarea și evaluarea informațiilor relevante referitoare la nevoile personale, educaționale, politice, culturale, religioase și a altor nevoi ale societății.	
5. Evaluarea în mod critic a informațiilor și a conținutului media și digital.	1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital
7. Analizarea, partajarea, organizarea și stocarea informațiilor și a conținutului media și digital.	1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital
	2. Comunicare, interacțiune și colaborare
16. Interacțiunea cu instituțiile media (fie că sunt prezente offline sau online sau ambele) și cu toți furnizorii de conținut pentru promovarea accesului la informații.	2.1. Interacțiunea prin și cu tehnologiile digitale
12. Capacitatea de a utiliza TIC prin filtrul gândirii critice.	
9. Utilizarea etică și responsabilă a informațiilor și comunicarea propriilor cunoștințe sau a propriei înțelegeri către un public sau către cititori într-o formă și pe un suport adecvat.	2.2. Partajarea și colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale
13. Interacțiunea cu furnizorii de conținut ca cetățeni activi și globali.	2.3. Cetățenie activă prin intermediul mijloacelor de comunicare și al tehnologiilor digitale
16. Promovarea [...] libertății de exprimare, a dialogului intercultural și dialogului inter-religios, a	

participării democratice și egalității de gen și combaterea oricăror forme de inegalitate, intoleranță și discriminare.

17. Aplicarea alfabetizării media și informaționale la alte forme de alfabetizare socială.

19. Identificarea și reacționarea la discursul și conținutul instigatoare la ură care atâță extremismul violent.

20. Dialogul intercultural și dialogul inter-religios.

21. Libertatea de exprimare, libertatea de informare și libertatea de participare.

22. Toleranță și respect față de ceilalți.

24. Înțelegerea standardelor internaționale privind drepturile omului.

25. Dezvoltarea sustenabilă, solidaritatea și pacea.

23. Conștiința de sine și valoarea punerii la îndoială a propriilor convingeri.

2.4. Gestionarea identităților digitale

3. Creare de conținut digital

10. Capacitatea de a aplica competențele TIC pentru a utiliza programe informatice, pentru a prelucra informații și a produce conținuturi.

3.1. Dezvoltarea de conținut digital

8. Sintetizarea sau operarea pe baza ideilor extrase din conținutul informațional și media.

3.2. Integrarea și reutilizarea conținutului digital

3. Înțelegerea condițiilor în care furnizorii relevanți își pot exercita funcțiile.

3.3. Crearea, înțelegerea și respectarea drepturilor de autor și a licențelor

3.4. Programare

4. Siguranță și utilizarea sustenabilă a resurselor

6. Capacitatea de a se proteja de riscurile online în ceea ce privește programele de software, conținutul, contactele și interacțiunea.

4.1. Protejarea dispozitivelor

14. Gestionarea confidențialității online și offline.

4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor

15. Gestionarea interacțiunilor cu jocurile, inclusiv atunci când se utilizează inteligența artificială în cadrul acestora.

4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării

19. Identificarea și reacționarea la discursul și conținutul instigatoare la ură care incite extremismul violent.

4.4. Protecția mediului

5. Rezolvarea de probleme și spiritul antreprenorial

5.1. Rezolvarea problemelor tehnice

18. Aplicarea competențelor media și informaționale la rezolvarea problemelor și la colaborare.	5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie
	5.3. Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale
11. Capacitatea de a aplica competențele TIC pentru a crea produse și servicii cu valoare socială sau comercială, promovând astfel spiritul antreprenorial.	5.4. Identificarea oportunităților antreprenoriale și crearea de valoare adăugată/ beneficii prin intermediul tehnologiilor digitale
	5.5. Adoptarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil

Tabelul 1. ICT Skills Insights 2019 (p.3). <https://academy.itu.int/itu-d/projects-activities/research-publications/digital-skills-insights/digital-skills-insights-2019>

Competences in DigComp (European Commission, 2016)	Elements of media literacy (ML) and information literacy (IL) (UNESCO, 2013)
1.1 Browsing, searching and filtering data, information and digital content	IL: Define and articulate information needs
1.2 Evaluating data, information and digital content	IL: Locate and access information
1.3 Managing data, information and digital content	IL: Assess information
	ML: Critically evaluate media content (...in the light of media functions)
	IL: Organize information
	IL: Use ICT skills for information processing
2.1 Interacting through digital technologies	
2.2 Sharing through digital technologies	IL: Communicate information
2.3 Engaging in citizenship through digital technologies	ML: Engage with media for self-expression, intercultural dialogue and democratic participation
2.4 Collaborating through digital technologies	IL: Make ethical use of information
2.5 Netiquette	
2.6 Managing digital identity	
3.1 Developing digital content	
3.2 Integrating and re-elaborating digital content	ML: Acquire and use skills (including ICTs) needed to produce user-generated content
3.3 Copyright and licences	
3.4 Programming	
4.1 Protecting devices	
4.2 Protecting personal data and privacy	
4.3 Protecting health and well-being	
4.4 Protecting the environment	
5.1 Solving technical problems	
5.2 Identifying needs & technological responses	
5.3 Creatively using digital technologies	
5.4 Identifying digital competence gaps	
Note: Two ML competences with no direct mapping to DigComp (ML: Understand the role and functions of media in democratic societies; ML: Understand the conditions under which media can fulfil their functions)	

Anexa 4a: Profilul de formare al absolventului pentru învățământul preuniversitar

Profilul de formare al absolventului reprezintă o componentă reglatoare a curriculumului național și a fost adoptat prin *Ordinul ministrului educației nr. 6731/2023*. Acesta descrie așteptările exprimate față de absolvenții diferitelor niveluri de învățământ (preșcolar, primar, gimnazial, liceal), prin raportare la cadrul legal din domeniul educației, la finalitățile generale ale învățământului, precum și la caracteristicile de dezvoltare a elevilor.

Profilul de formare al absolventului este fundamentat pe **competențele-cheie** definite în *Legea învățământului preuniversitar nr. 198/2023*:

- competențe de citire, scriere și înțelegere a mesajului;
- competențe de multilingvism;
- competențe de matematică, științe, tehnologie și inginerie;
- competențe digitale, de siguranță pe internet și de securitate cibernetică;
- competențe personale, sociale și de a învăța să înveți;
- competențe civice, juridice și de protejare a mediului;
- competențe antreprenorială;
- competențe de sensibilizare și exprimare culturală.

În conformitate cu Recomandarea europeană din 2018², competențele-cheie sunt transversale și sunt în egală măsură importante pentru o viață împlinită și de succes în societatea cunoașterii.

De asemenea, profilul absolventului include un set de **atribute prioritare** care au, de asemenea, caracter transversal, subliniază aspecte atitudinal-comportamentale din cadrul competențelor-cheie și evidențiază aspecte care potențează învățarea:

- | | |
|---------------|---------------|
| ✓ comunicativ | ✓ responsabil |
| ✓ colaborativ | ✓ reflexiv |
| ✓ rezilient | ✓ autonom |
| ✓ creativ | ✓ etic |
| ✓ prospectiv | |

Cu relevanță pentru cadrul DigCompRo este faptul că profilul absolventului include **competența digitală, inclusiv de siguranță pe internet și securitate cibernetică**, definită prin următoarele aspecte:

- utilizarea tehnologiei și a instrumentelor digitale în învățare și în diferite contexte, pentru a accesa, a analiza, a comunica și a crea informații într-un mod eficient și responsabil;
- recunoașterea și evitarea amenințărilor online;
- protejarea informațiilor personale;
- practicarea comportamentelor responsabile pe internet;
- respectarea proprietății intelectuale.

Competența digitală este detaliată prin descriptori specifici corespunzători fiecărui nivel de învățământ primar, gimnazial și liceal.

² Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (2018/C189/01). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.189.01.0001.01.ENG.

Descriptori de nivel pentru competența digitală, inclusiv de siguranță pe internet și securitate cibernetică		
învățământ primar	învățământ gimnazial	învățământ liceal
4.1. Manifestă curiozitate pentru accesarea și crearea de conținuturi digitale simple, care răspund unor nevoi de învățare specifice. Rezolvă sarcini simple de învățare prin utilizarea unor dispozitive și aplicații digitale familiare, care presupun funcții și reguli elementare de folosire.	4.1. Manifestă interes pentru accesarea, crearea și împărtășirea de conținuturi digitale variate, care răspund unor nevoi de învățare specifice. Rezolvă sarcini variate de învățare prin utilizarea cu încredere a unor dispozitive și aplicații digitale, potrivit regulilor de funcționare a acestora.	4.1. Manifestă interes pentru dezvoltarea de conținuturi digitale și utilizarea noilor tehnologii, inclusiv a celor care valorifică inteligența artificială, ca răspuns la nevoi de învățare specifice, inclusiv profesionale. Rezolvă creativ probleme care presupun organizarea datelor, a informațiilor și a conținutului digital, prin utilizarea unor dispozitive, aplicații digitale și rețele, potrivit principiilor și mecanismelor de funcționare a acestora.
4.2. Respectă reguli simple care vizează siguranța fizică și socio-emoțională în utilizarea diferitelor dispozitive digitale, cu respectarea unor reguli simple.	4.2. Respectă reguli referitoare la construirea și protejarea identității în mediul digital și prin raportarea critică la avantajele și riscurile mediului online în utilizarea responsabilă și în siguranță a tehnologiilor digitale.	4.2. Utilizează critic tehnologiile digitale prin analiza oportunităților, limitărilor și riscurilor pe care le implică și prin respectarea unor principii - de etică și juridice, inclusiv din perspectivă profesională - care vizează datele personale și proprietatea intelectuală.
4.3. Aplică reguli simple de colaborare, interacțiune și siguranță în comunități online.	4.3. Interacționează și colaborează în mediile digitale, folosind principiile cetățeniei democratice.	4.3. Participă activ la societatea cunoașterii prin utilizarea critică a noilor tehnologii ca mediu de susținere a cetățeniei digitale.

Corelarea dintre descriptorii care definesc competența digitală din cadrul profilului de formare al absolventului și cele șase arii principale ale DigCompRo evidențiază că **profilul de formare include aspecte corespunzătoare tuturor ariilor.**



Fig.1: Profilul de formare al absolventului, adoptat oficial prin Ordinul de ministru nr. 6731/2023, Ministerul Educației

Competențele transversale sunt utile atunci când o persoană decide să facă o schimbare în carieră. Acestea sunt transferabile și oferă flexibilitate pe o piață a locurilor de muncă în continuă schimbare și opțiuni mai bune de angajare. Este foarte importantă proactivitatea și posibilitatea de a profita de cele mai bune oportunități ținând cont de faptul ca aceste competențe îi fac mai puțin dependenți pe absolvenți de un singur angajator sau de o singură industrie. De asemenea, angajatorii pot considera un angajat mai valoros, deoarece poate lucra având o varietate de sarcini.

Anexa 4b: Cartografierea în raport cu programa școlară din România pentru „Informatică și TIC” pentru nivelul de învățământ gimnazial

Informatică și TIC (2017) - clasele V-VIII	DigCompRo (2024)
	0. Fundamente, acces și atitudini față de transformarea digitală
	0.1. Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale
VII.1.2. Documentarea pe diferite teme prin utilizarea aplicațiilor audio, respectiv audio-video VII.1.3. Utilizarea aplicațiilor colaborative în scopul dezvoltării în echipă a unui produs informatic VII.3.1. Elaborarea unor documente utile în situații cotidiene folosind aplicațiile studiate VII.3.2. Elaborarea unor produse audio, respectiv audio-video, pentru a ilustra o temă dată, folosind aplicațiile studiate	0.2. Explorarea digitalizării și a transformării digitale
V.1.3. Utilizarea eficientă și în siguranță a Internetului ca sursă de documentare	0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv
	1. Alfabetizare în domeniul informației și al datelor
V.1.3. Utilizarea eficientă și în siguranță a Internetului ca sursă de documentare V.1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software	1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital (ex.: concepte, strategii de căutare, protecție la utilizare)
V.1.3. Utilizarea eficientă și în siguranță a Internetului ca sursă de documentare V.2.1. Descrierea în limbaj natural a unor algoritmi pentru rezolvarea unor situații din viața cotidiană V.2.2. Identificarea datelor cu care lucrează algoritmi în scopul utilizării acestora în prelucrări VIII.1.1. Utilizarea foilor de calcul tabelar în vederea rezolvării unor situații problemă simple VIII.3.1. Elaborarea de produse informatice utilizând aplicații de calcul tabelar	1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital (ex.: evaluarea surselor, evaluarea site-urilor, site-uri web de verificare a faptelor)
V.1.3. Utilizarea eficientă și în siguranță a Internetului ca sursă de documentare V.1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software VI.3.3. Utilizarea unor instrumente specializate pentru obținerea unor produse utile	1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital (ex.: dispozitive pentru salvarea și preluarea informațiilor)

<p>VII.3.2. Elaborarea unor produse audio, respectiv audio-video, pentru a ilustra o temă dată, folosind aplicațiile studiate</p> <p>VIII.1.1. Utilizarea foilor de calcul tabelar în vederea rezolvării unor situații problemă simple</p> <p>VIII.1.2. Utilizarea unui editor dedicat pentru realizarea unor pagini web cu diverse teme</p> <p>VIII.3.1. Elaborarea de produse informatice utilizând aplicații de calcul tabelar</p>	
2. Comunicare, interacțiune și colaborare	
VI.1.3. Aplicarea operațiilor specifice pentru comunicarea prin Internet	2.1. Interacțiunea prin și cu tehnologiile digitale (ex.: platforme de socializare; instrumente de videoconferință)
VI.1.3. Aplicarea operațiilor specifice pentru comunicarea prin Internet	2.2. Partajarea și colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale
VI.3.3. Utilizarea unor instrumente specializate pentru obținerea unor produse utile	
VII.1.3. Utilizarea aplicațiilor colaborative în scopul dezvoltării în echipă a unui produs informatic	
VII.3.1. Elaborarea unor documente utile în situații cotidiene folosind aplicațiile studiate	
VII.3.2. Elaborarea unor produse audio, respectiv audio-video, pentru a ilustra o temă dată, folosind aplicațiile studiate	
VIII.1.2. Utilizarea unui editor dedicat pentru realizarea unor pagini web cu diverse teme	
VIII.3.2. Elaborarea/ actualizarea de pagini web conform unor specificații date	
VI.1.3. Aplicarea operațiilor specifice pentru comunicarea prin Internet	2.3. Cetățenie activă prin intermediul mijloacelor de comunicare și al tehnologiilor digitale
VI.3.3. Utilizarea unor instrumente specializate pentru obținerea unor produse utile	(ex: știri false – tehnici de identificare și deconstrucție)
VIII.3.2. Elaborarea/ actualizarea de pagini web conform unor specificații date	2.4. Gestionarea identităților digitale (ex.: roluri și privilegii de acces pentru utilizator)
3. Creare de conținut digital	
V.3.1. Aplicarea operațiilor specifice editoarelor grafice în vederea realizării unor produse informatice	3.1. Dezvoltarea de conținut digital (ex.: abordare centrată pe practică)
VI.1.1. Utilizarea eficientă a instrumentelor specializate în scopul realizării unei prezentări	
VII.1.1. Editarea/ tehnoredactarea de documente utilizând aplicații specializate	
VII.1.2. Documentarea pe diferite teme prin utilizarea aplicațiilor audio, respectiv audio-video	

<p>VII.3.1. Elaborarea unor documente utile în situații cotidiene folosind aplicațiile studiate</p> <p>VII.3.2. Elaborarea unor produse audio, respectiv audio-video, pentru a ilustra o temă dată, folosind aplicațiile studiate</p> <p>VIII.3.1. Elaborarea de produse informatice utilizând aplicații de calcul tabelar</p> <p>VIII.3.2. Elaborarea/ actualizarea de pagini web conform unor specificații date</p>	
<p>VII.1.1. Editarea/ tehnoredactarea de documente utilizând aplicații specializate</p> <p>VII.3.2. Elaborarea unor produse audio, respectiv audio-video, pentru a ilustra o temă dată, folosind aplicațiile studiate</p> <p>VIII.1.1. Utilizarea foilor de calcul tabelar în vederea rezolvării unor situații problemă simple</p> <p>VIII.1.2. Utilizarea unui editor dedicat pentru realizarea unor pagini web cu diverse teme</p> <p>VIII.3.2. Elaborarea/ actualizarea de pagini web conform unor specificații date</p>	<p>3.2. Integrarea și reutilizarea conținutului digital (ex.: reutilizarea resurselor educaționale pentru îmbunătățirea experiențelor de învățare)</p>
<p>V.1.3. Utilizarea eficientă și în siguranță a Internetului ca sursă de documentare</p>	<p>3.3. Crearea, înțelegerea și respectarea drepturilor de autor și a licențelor (ex.: drepturi de autor și protecția datelor; drepturi de autor și Inteligența Artificială)</p>
<p>V.3.2. Implementarea unui algoritm care conține structura secvențială și/sau alternativă într-un mediu grafic interactiv</p> <p>V.3.3. Manifestarea creativă prin utilizarea unor aplicații simple de construire a unor jocuri digitale</p> <p>VI.2.1. Utilizarea unui mediu grafic-interactiv pentru exersarea algoritmilor</p> <p>VI.2.2. Aplicarea etapelor de rezolvare pentru cerințe simple, corespunzătoare unor situații familiare</p> <p>VI.2.3. Reprezentarea algoritmilor de procesare a informației pentru rezolvarea unor situații problemă</p> <p>VII.1.4. Utilizarea unui mediu de programare pentru implementarea algoritmilor</p> <p>VII.2.1. Analiza enunțului unei probleme simple în vederea rezolvării ei printr-un algoritm</p> <p>VII.2.2. Construirea unor algoritmi elementari care combină structurile fundamentale de control secvențiale, alternative, repetitive și reprezentarea acestora în pseudocod în scopul rezolvării unor probleme</p> <p>VII.3.3. Implementarea algoritmilor într-un mediu de programare în scopul rezolvării unor probleme cu ajutorul calculatorului</p>	<p>3.4. Programare (ex.: abordare centrată pe practică)</p>

VIII.1.2. Utilizarea unui editor dedicat pentru realizarea unor pagini web cu diverse teme	
VIII.2.1. Identificarea șirurilor de valori în diferite contexte de prelucrare în vederea construirii algoritmilor	
VIII.2.2. Rezolvarea unor probleme simple prin construirea unor algoritmi de prelucrare a șirurilor de valori	
VIII.3.3. Implementarea algoritmilor într-un mediu de programare	
4. Siguranță și utilizarea sustenabilă a resurselor	
V.1.1. Utilizarea eficientă și în condiții de siguranță a componentelor hardware	4.1. Protejarea dispozitivelor (ex.: metode eficiente de protejare)
V.1.3. Utilizarea eficientă și în siguranță a Internetului ca sursă de documentare	
V.1.3. Utilizarea eficientă și în siguranță a internetului ca sursă de documentare	4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor (ex.: măsuri tehnice și organizatorice)
VI.2.2. Aplicarea etapelor de rezolvare pentru cerințe simple, corespunzătoare unor situații familiare	4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării (ex.: dependența de jocuri)
	4.3. Protecția mediului (ex.: reciclarea cartușe/ toner)
5. Rezolvarea de probleme și spiritul antreprenorial	
VI.1.2. Utilizarea eficientă a instrumentelor specializate în scopul realizării unei prezentări	5.1. Rezolvarea problemelor tehnice (ex.: abordare centrată pe practică)
VII.1.3. Utilizarea aplicațiilor colaborative în scopul dezvoltării în echipă a unui produs informatic	
VII.2.2. Construirea unor algoritmi elementari care combină structurile fundamentale de control secvențiale, alternative, repetitive și reprezentarea acestora în pseudocod în scopul rezolvării unor probleme	
VII.2.1. Analizarea enunțului unei probleme simple în vederea rezolvării ei printr-un algoritm	
VIII.2.1. Identificarea șirurilor de valori în diferite contexte de prelucrare în vederea construirii algoritmilor	
VI.1.1. Utilizarea eficientă a instrumentelor specializate în scopul realizării unei prezentări	
VI.3.1. Elaborarea de prezentări folosind operații specifice, pentru a ilustra diverse teme	
VI.3.2. Elaborarea de animații grafice folosind operații specifice pentru a ilustra dinamic diverse teme	

<p>VI.3.3. Utilizarea unor instrumente specializate pentru obținerea unor produse utile</p> <p>VII.1.3. Utilizarea aplicațiilor colaborative în scopul dezvoltării în echipă a unui produs informatic</p> <p>VIII.3.1. Elaborarea de produse informatice utilizând aplicații de calcul tabelar</p> <p>VII.3.2. Elaborarea unor produse audio, respectiv audio-video, pentru a ilustra o temă dată, folosind aplicațiile studiate</p>	
<p>V.2.1. Descrierea în limbaj natural a unor algoritmi pentru rezolvarea unor situații din viața cotidiană</p> <p>V.2.2. Identificarea datelor cu care lucrează algoritmi în scopul utilizării acestora în prelucrări</p> <p>VII.2.1. Analizarea enunțului unei probleme simple în vederea rezolvării ei printr-un algoritm</p> <p>VII.3.3. Implementarea algoritmilor într-un mediu de programare în scopul rezolvării unor probleme cu ajutorul calculatorului</p> <p>VIII.2.2. Rezolvarea unor probleme simple prin construirea unor algoritmi de prelucrare a șirurilor de valori</p> <p>VIII.3.1. Elaborarea de produse informatice utilizând aplicații de calcul tabelar</p>	<p>5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie (ex.: abordare centrată pe practică)</p>
<p>VII.2.2. Construirea unor algoritmi elementari care combină structurile fundamentale de control secvențiale, alternative, repetitive și reprezentarea acestora în pseudocod în scopul rezolvării unor probleme</p> <p>VIII.3.1. Elaborarea de produse informatice utilizând aplicații de calcul tabelar</p>	<p>5.3. Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale (ex.: abordare centrată pe practică)</p>
	<p>5.4. Identificarea oportunităților antreprenoriale și crearea de valoare adăugată/ beneficii prin intermediul tehnologiilor digitale (ex.: firme de exercițiu)</p>
	<p>5.5. Adoptarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil (ex.: promovarea unor politici digitale incluzive și durabile)</p>

Anexa 5: Cazuri de utilizare DigComp pentru piața muncii

[DigComp at Work](#): Cadrul de competențe digitale al UE în acțiune pe piața muncii și [Ghidul de implementare](#) oferă îndrumări practice cu privire la utilizarea DigComp.

T.5 UTILIZAREA EXPLICITĂ A DIGCOMP PENTRU PIAȚA MUNCII		
FUNCȚIA PE PIAȚA MUNCII	UTILIZAREA DIGCOMP	CAZURI DE UTILIZARE
Analiza competențelor pe piața muncii	Analiza cerințelor de competențe digitale în diverse ocupații	  
	Proiectarea profilurilor profesionale digitale	    
	Evaluarea serviciilor din sectoarele de afaceri pentru a identifica cerințele de competențe la nivel organizațional și compararea nivelului de competențe cu concurenții organizației	 
Consiliere în carieră	DigComp utilizat pentru orientare în carieră	
	Conectarea autoevaluării și ofertei de formare de cariere specifice	 
Plan de dezvoltare personală	DigComp utilizat pentru formare suplimentară și/sau orientare în carieră	
	Conectarea autoevaluării și ofertei de formare la profiluri ocupaționale specifice	 
Proiectarea și realizarea formării	DigComp utilizat pentru ofertele de formare	      
Dezvoltarea forței de muncă	Evaluarea competențelor pe baza DigComp	 
Evaluarea competențelor	Proiectarea instrumentelor de autoevaluare pe baza DigComp	    
Certificarea competențelor	Certificarea competențelor DigComp sau certificarea finalizării cursului	     

Sursa: EU DigComp at Work, p. 17. Tabelul prezintă o serie de studii de caz în care DigComp este utilizat în diverse sarcini și funcții de către Intermediarii pieței muncii (LMI). Studiile de caz sunt din Italia (de exemplu, Pane e Internet), Spania (de exemplu, Ikanos), pentru a exemplifica doar câteva.

Exemple relevante ale cadrului de competențe digitale implementat în alte sectoare pot fi găsite în [DigComp at Work](#) și în [DigComp into Action](#).