

D5.1: Ghid de dezvoltare a unui ecosistem pentru obținerea de micro-credite

DSW
DIGITAL SKILLS WALLET

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

ERASMUS+ KA2 — ERASMUS-EDU-2022-PI-FORWARD

DigitalSkillsWallet

Eco-Sistem pentru obținerea competențelor digitale folosind micro-credite

LIVRABIL D5.1

Ghid de dezvoltare a unui ecosistem pentru obținerea micro-creditelor

Work Package 5 - Raport

Creat de: Mediterranean Management Centre (MMC) — Cyprus

Contents

Executive Summary 5
1. Introduction 6
1.1 Why a Framework? 6
1.2 Scope and Audience 6
1.3 Structure of the Framework 6
2. The DigitalSkillsWallet Journey 8
2.1 Project Context 8
2.2 The Eco-system Concept 8
2.3 What Was Delivered 8
3. Step 1: Analysing a Competence Framework into Learning Outcomes 10
3.1 Why Learning Outcomes Are Central 10
3.2 Choosing and Understanding the Competence Framework 10
3.3 The Prototype Approach 10
3.4 Writing Learning Outcomes: A Step-by-Step Guide 10
3.5 Common Pitfalls and How to Avoid Them 12
4. Step 2: Designing the Micro-credential Taxonomy 13
4.1 What Is a Micro-credential? 13
4.2 The Micro-credential Specification Template 13
4.3 Building the Taxonomy: Scale and Structure 13
4.4 EQF and National Qualification Framework Alignment 14
4.5 Multilingual Design 14
5. Step 3: Building the Digital Platform 15
5.1 Architecture Overview 15
5.2 Requirements and Technology Stack 15
5.3 The Assessment Engine and AI Assistant – Personalized Learning Path 15
5.4 Guide for Educators: Using the Platform 16
5.4.1 Why Use DigitalSkillsWallet? 16
5.4.2 Access Requirements for Educators 16
5.4.3 Privacy and Ethics of the DSW Platform 16
5.4.4 Using the Authoring Tool — Key Workflows 16
5.4.5 Quality Control Mechanisms 17
6. Step 4: Developing Assessment Content and Bite-Sized Courses 18
6.1 The Content Creation Philosophy 18
6.2 Assessment Question Design Principles 18
6.3 Bite-sized Course Design Principles 18
6.4 Course creation and Upload 18
6.5 Content Volume Planning 19
7. Step 5: Piloting and Scaling the Eco-system 20

7.1 The Case for Piloting 20
7.2 Designing the Pilot 20
7.3 Recruitment for Large-Scale Pilots 20
7.4 Measuring Impact and Learning Effectiveness 21
7.5 From Pilot to Mainstreaming 21
8. Best Practices 22
9. Obstacles Encountered 24
10. Re-configuring the Eco-system for Other Competence Areas 26
10.1 The Transferability Principle 26
10.2 Transferability Roadmap 26
10.3 Framework Compatibility Assessment 27
11. Conclusions and Call to Action 28
11.1 What This Framework Demonstrates 28
11.2 The Opportunity for Other Sectors 28
11.3 Policy Recommendations 28
11.4 Next Steps for the DigitalSkillsWallet Project 28
References and Further Reading 30

Rezumat

Acest document, Deliverable D5.1 al proiectului DigitalSkillsWallet Erasmus+, prezintă un cadru reutilizabil pentru dezvoltarea unui ecosistem pentru obținerea micro-creditelor. Acesta surprinde parcursul consorțiului DigitalSkillsWallet — opt organizații partenere din cinci țări europene — care a petrecut 39 de luni proiectând, construind și validând un ecosistem complet de competențe digitale bazat pe Cadrul UE de Competență Digitală pentru Cetățeni (DigComp 2.1).

Cadrul este conceput ca un ghid practic pentru orice instituție de învățământ, furnizor de formare, organism profesional, rețea de angajatori sau factori de decizie care doresc să reproducă sau să adapteze abordarea pentru un domeniu de competență diferit. Deși proiectul DigitalSkillsWallet a folosit abilitățile digitale ca studiu de caz, fiecare pas metodologic, decizie tehnologică de design și mecanism de calitate descris aici pot fi transpuse în alte domenii de competență — de la antreprenoriat (EntreComp) la sustenabilitate (GreenComp), de la e-leadership (e-CF) la alfabetizare media (UNESCO MIL).

Documentul este structurat în jurul a cinci pași de bază ai dezvoltării: (1) Analizarea unui cadru de competențe în Rezultatele de Învățare; (2) Proiectarea unei taxonomii de micro-credite; (3) Construirea infrastructurii platformei digitale; (4) Crearea de conținut de evaluare și învățare; și (5) Pilotarea și scalarea ecosistemului. Pentru fiecare pas, cadrul explică ce s-a făcut, cum s-a făcut, ce s-a produs și ce trebuie să ia în considerare organizația adoptantă atunci când aplică aceeași abordare.

Două secțiuni ale documentului — Capitolul 8 (Cele mai bune practici) și Capitolul 9 (Obstacole întâmpinate) evidențiază aspecte care trebuie luate în considerare pentru a îmbunătăți sau evita obstacolele în dezvoltarea ecosistemelor similare în viitor.

Sumar rezultate

Competențe în studii de caz: DigComp 2.1 — 5 domenii, 21 descriptori, 8 niveluri de competență
Micro-credite produse: 168 (toate domeniile, toate nivelurile, 4 limbi)
Module pe platformă: 3 (Instrumente de autor, Sistem MOOC, Agent Inteligent - AI)
Conținutul pentru Zona 1: 600 de întrebări de evaluare + 120 de cursuri scurte
Testare: 1.000 de cursanți în CY, GR, IT, RO, IE
Potențialul de reutilizare al cadrului: orice cadru structurat de competențe cu descriptori și niveluri

1. Introducere

1.1 De ce un cadru?

Dezvoltarea ecosistemului DigitalSkillsWallet a impus consorțiului să gestioneze decizii complexe și interconectate în proiectarea curriculumului, proiectarea platformei, producția de conținut și metodologia de evaluare. Aceste decizii nu au fost evidente de la început. Acestea au apărut în urma experienței practice, contribuțiilor experților, teste iterative și reflecție asupra a ceea ce a funcționat și ce nu. Valoarea acestei experiențe într-un cadru structurat constă tocmai în punerea la dispoziția altora acea cunoaștere dobândită — astfel încât organizațiile care doresc să creeze ecosisteme similare pentru propriile domenii de competență să nu fie nevoite să pornească de la zero sau să repete greșeli evitabile.

Micro-creditele sunt un instrument în creștere rapidă în politica europeană de educație și formare. Recomandarea Consiliului din 2022 privind o abordare europeană a micro-creditelor a susținut patru caracteristici definitorii — Rezultatele învățării, volumul de muncă, nivelul și evaluarea — și a încurajat statele membre și instituțiile să dezvolte oferte de micro-credite aliniate la cadrele de calificare. Proiectul DigitalSkillsWallet a fost conceput încă de la început pentru a pune în practică exact această recomandare: construirea unui ecosistem end-to-end care să ia un cursant de la zero, să îi evalueze nivelul de competență, să ofere învățare personalizată și recunoaștere formală a micro-creditelor, toate într-un singur mediu digital coerent.

Lecțiile din acest proces —atât practicile care s-au dovedit eficiente, cât și obstacolele care trebuiau depășite — constituie o contribuție practică la baza de cunoștințe a UE privind implementarea micro-creditelor, care depășește propriile rezultate ale proiectului.

1.2 Domeniul și audiența

Acest cadru se adresează la patru audiențe principale. Cadrele didactice și designerii de curriculum vor găsi îndrumări detaliate despre traducerea unui cadru de competențe în Rezultate de Învățare și specificații de micro-credite. Dezvoltatorii de tehnologie și arhitecții de platformă vor beneficia de deciziile tehnice de design documentate în capitolele de dezvoltare a platformei. Managerii de proiect și liderii instituționali vor găsi utilă prezentarea generală a procesului și mecanismele de asigurare a calității atunci când planifică o inițiativă comparabilă. Factorii de decizie și organismele de finanțare vor considera analiza scalabilității și modelul de sustenabilitate relevante pentru deciziile privind investițiile sau impunerea infrastructurii de micro-creditde.

Documentul nu presupune experiență anterioară în proiectarea de micro-credite sau dezvoltarea platformelor de învățare. Fiecare capitol începe cu o orientare conceptuală înainte de a trece la ghidare practică. Cititorii deja familiarizați cu anumite subiecte ar putea dori să folosească documentul ca referință, nu ca o lectură liniară.

1.3 Structura Cadrului

Capitolul 2 oferă o orientare către proiectul DigitalSkillsWallet — contextul, consorțiul și conceptul de ecosistem. Capitolele 3 până la 7 prezintă în succesiune cei cinci pași de bază ai dezvoltării, fiecare aliniat la unul sau mai multe pachete de proiect. Capitolul 8 (Cele mai bune practici) și capitolul 9 (Obstacole) evidențiază punctele cheie pentru îmbunătățire și evitare în timpul implementării, oferind contribuții valoroase pentru eforturile viitoare de dezvoltare a ecosistemelor similare. Capitolul 10 prezintă îndrumări privind reconfigurarea ecosistemului pentru alte domenii de competență. Capitolul 11 conține concluzii și un apel la acțiune pentru comunitatea largă.

FIGURA 1 — PROCESUL DE DEZVOLTARE A ECOSISTEMELOR ÎN 5 PAȘI

PASUL 1	PASUL 2	PASUL 3	PASUL 4	PASUL 5
Analiza competențelor	**Proiectare micro-credite**	**Construirea platformie digitale**	**Creează conținut**	**Testare & Scalare**
WP2 · T2.1–T2.3	WP2 · T2.4–T2.9	WP3 · T3.1–T3.16	WP4 · T4.2–T4.9	WP4 · T4.10–T4.12
▸ Cadru selectat ▸ Descriptori ▸ Creare LO-uri (KSC) ▸ Recenzie colegială	▸ Șablon MC ▸ Alinierea EQF ▸ Construcție de taxonomie ▸ Multilingv	▸ Cerințe ▸ Module 1–3 ▸ Integrare ▸ Localizare	▸ 600 întrebări ▸ 120 de cursuri ▸ Videoclipuri ▸ Recenzii QA	▸ Test mic ▸ 1 000 de utilizatori ▸ Analiză ▸ Extinde ariile
▼	▼	▼	▼	✓

↻ **ITERATIV: Pe măsură ce conținutul crește, ciclul se repetă — extinderea către domenii de competență, adăugarea de conținut nou, reevaluarea cursanților**

Sursă: DigitalSkillsWallet Consortium, 2026 | Aplicabil oricărui cadru structurat de competențe

2. Etapele DigitalSkillsWallet

2.1 Contextul proiectului

Proiectul DigitalSkillsWallet (ERASMUS-EDU-2022-PI-FORWARD) a fost finanțat în cadrul Erasmus+ KA2 Proiecte de Cooperare Orientate spre Viitor, care invită consorțiile să dezvolte abordări inovatoare cu potențialul de a fi integrate în sistemele europene de educație și formare. Proiectul a fost derulat între 2022 și 2026, pe o perioadă de 44 de luni (cu activitățile de diseminare WP6 extinzându-se până la Luna 44, iar cadrul WP5 finalizat la Luna 41).

Consorțiul a reunit opt organizații cu profiluri deliberat complementare: EDITC (Cipru, coordonator) ca o companie de inovație digitală cu expertiză în dezvoltarea platformelor, formare IT și management de proiect; OMEGATECH (Grecia) ca organizație axată pe tehnologie, cu expertiză în dezvoltare; UNINETTUNO (Italia) ca universitate de învățământ la distanță activă în cercetare; UDJG (România) ca universitate regională cu o implicare puternică în comunitate; MTU (Irlanda) ca instituție de învățământ superior cu calificări, expertiză în proiectare; DIMITRA (Grecia) ca o rețea mare de formare profesională; MMC (Cipru) ca specialist în educație pentru adulți și VET; și CCS (Cipru) ca organism profesional național TIC. Nicio organizație unică nu ar fi putut livra toate componentele proiectului de una singură; Expertiza colectivă a consorțiului a fost esențială pentru calitatea și completitudinea rezultatelor.

2.2 Conceptul de ecosistem

Eco-sistemul DigitalSkillsWallet este cel mai bine înțeles ca un circuit închis, nu ca o cale liniară. Un cursant intră în sistem în etapa de evaluare, primește o plasare pe scara de competență DigComp, parcurge conținutul personalizat de învățare, reevaluează și obține micro-credite stocate în Portofelul său Personal de Abilități Digitale. Procesul funcționează iterativ: pe măsură ce se adaugă conținut nou pentru domenii suplimentare de competență, cursantul poate reveni pentru a evalua alte domenii, extinzându-și portofoliul de credite. Se menționează că, în timpul Proiectului DigitalSkillsWallet, parteneriatul a dezvoltat evaluări (și conținut conex) doar pentru prima competență.

Acest model iterativ și personalizat contrastează puternic cu modelul tradițional de instruire a abilităților digitale — un singur curs urmat de o evaluare de promovare/respingere — și reprezintă o inovație pedagogică autentică. Prin decuplarea evaluării de livrare (platforma evaluează mai întâi, apoi personalizează învățarea pentru a acoperi golurile identificate), sistemul respectă cunoștințele existente ale cursantului, în loc să-l oblige să asculte conținutul pe care deja îl cunosc. Această eficiență este deosebit de relevantă pentru adulții care învață și profesioniștii angajați care au timp limitat pentru instruire.

Pentru educatori, ecosistemul oferă un mediu de redactare mai structurat decât un sistem gol de management al învățării: taxonomia micro-creditelor acționează ca o structură curriculară, asigurând că tot conținutul este mapat către Rezultate de Învățare definite la niveluri specifice de competență. Acest lucru conduce la calitatea conținutului și face ca rolul motorului de evaluare să fie ușor de gestionat — întrebările pot fi etichetate după descriptor și nivelul pe care îl evaluează.

2.3 Ce a fost livrat

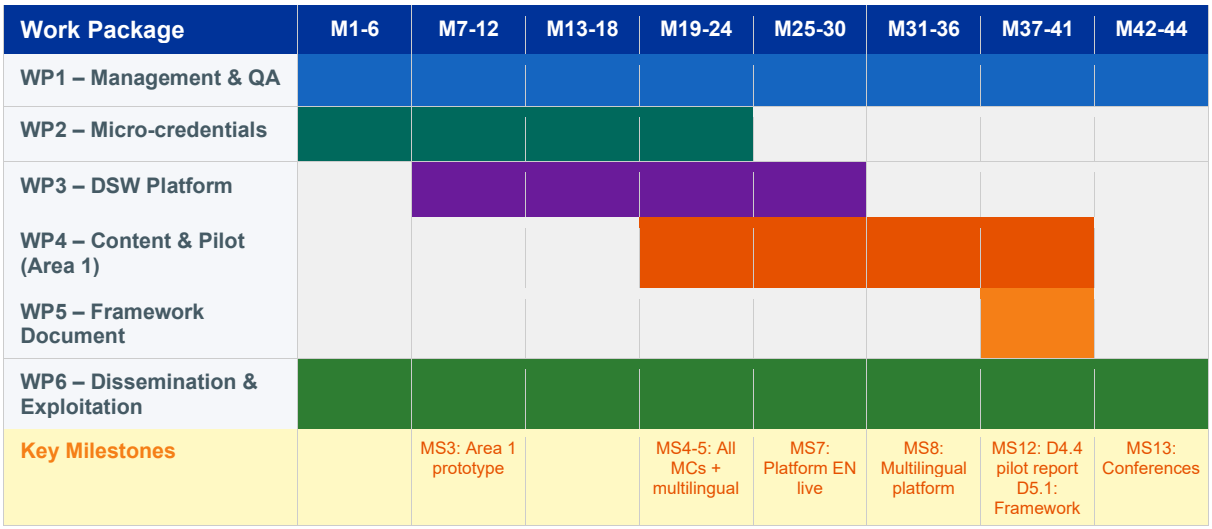
Proiectul a produs trei categorii majore de producție, corespunzătoare celor trei pachete centrale de lucru:

- WP2 — Micro-credential Taxonomy: Un document de 1950 de pagini (D2.1) care conține 534 de unități de micro-credite care acoperă toți cei 21 de descriptori DigComp în 4 niveluri de competență, exprimate în format Knowledge/Skills/Competents (KSC), cu aliniere EQF și

tradus integral în greacă, română și italiană (D2.2). Acest document este coloana vertebrală intelectuală a întregului ecosistem.

- WP3 — Platformă Digitală: Platforma DigitalSkillsWallet (D3.1/D3.2) — o aplicație web cu trei module care cuprinde Instrumentul de creare de conținut (Modulul 1), Sistemul MOOC (Modulul 2) și Sistemul Inteligent de Evaluare (Modulul 3). Platforma include un Portofel Personal Digital de Competențe pentru fiecare utilizator înregistrat și este disponibilă în patru limbi.
- WP4 — Conținutul și testarea 1: 1668 de întrebări de evaluare și 130 de cursuri scurte pentru Aria de Competență DigComp 1 (Alfabetizare Informațională și Date), încărcate și testate pe platformă. O testare la scară largă, care a vizat 1.000 de cursanți din cinci țări, a validat ecosistemul și a generat baza de dovezi raportată în D4.4. Se menționează că testele pilot continuă până la finalul proiectului, având ca scop atingerea unui număr și mai mare.

FIGURA 2 — CRONOLOGIA PARCURSULUI PROIECTULUI & REPERE CHEIE



Durata totală a proiectului: 44 Luni | Investiția totală: aprox.. €982,000 | 8 parteneri, 5 țări

3. Pasul 1: Analizarea unui cadru de competențe în rezultatele învățării

3.1 De ce sunt esențiale rezultatele învățării

Întregul ecosistem DigitalSkillsWallet se sprijină pe o Rezultate de Învățare (LO) bine scrise și diferențiate pe niveluri. Dacă LO-urile sunt vagi, nivelate inconsistent sau nu sunt cu adevărat măsurabile, fiecare componentă ulterioară este compromisă: micro-creditele nu sunt credibile, întrebările de evaluare nu pot fi corect țintite, iar căile de învățare personalizate sunt prost calibrate. Investirea timpului pentru a obține LO-urile corect de la început — inclusiv revizuirea internă și ciclurile de feedback ale colegilor — este activitatea cu cel mai mare randament din întregul proces de dezvoltare.

Un Rezultat al Învățării descrie ceea ce va ști, va putea face și/sau va fi competent să facă un cursant la finalul unei experiențe sau evaluări de învățare definite. În formatul KSA adoptat de proiectul DigitalSkillsWallet, fiecare LO are trei componente: Cunoștințe (înțelegere declarativă sau procedurală), Abilități (aplicarea practică a cunoștințelor) și Atitudini (exercitare autonomă și responsabilă a cunoștințelor și abilităților în situații complexe). Această structură reflectă formatul descriptor la nivel EQF și asigură alinierea cu cadrele europene de calificare.

3.2 Alegerea și înțelegerea cadrului de competențe

Prima sarcină pentru adoptarea acestei metodologii este să se selecteze și să se înțeleagă în detaliu cadrul de competențe care va sta la baza ecosistemului. Cadrul ar trebui să aibă trei caracteristici care îl fac potrivit acestei abordări: ar trebui să descrie competența la un nivel granular (descriptori individuali sau declarații de competență, nu doar domenii largi). Ar trebui să ofere o indicație a progresiei competenței (ideal niveluri explicite de competență) și ar trebui să fie disponibil public și larg recunoscut în sectorul țintă.

DigComp 2.1 este un exemplu în toate cele trei privințe. Cei 21 de descriptori ai săi oferă declarații precise și distincte de competență; cele 8 niveluri cu descriptori de progresie cognitivă oferă o structură clară pentru dezvoltarea LO; iar statutul său ca standard de facto al UE pentru competența digitală asigură că acreditările bazate pe aceasta vor fi înțelese de angajatori, cadre didactice și factori de decizie din întreaga Europă. Când se iau în considerare alte cadre, ar trebui să se evalueze dacă există o versiune oficială sau larg acceptată a cadrului? Sunt nivelurile de competență descrise cu suficient detaliu pentru a diferenția LO-urile între niveluri? Există exemple de cunoștințe, abilități și atitudini care pot inspira procesul de redactare a LO?

O perspectivă cheie care a ieșit la iveală în timpul analizei DigComp de către consorțiu a fost gama imensă a competențelor acoperite de cadrul — un aspect care fusese subestimat în faza propunerii. Pe măsură ce lucrările au avansat, a devenit clar că domeniul competențelor digitale abordate de DigComp era mult mai larg decât se anticipase inițial. Din fericire, consorțiul identificase deja în cererea de proiect că, în scopuri de dovadă de concept, dezvoltarea evaluărilor și a materialelor de instruire se va concentra pe Aria de Competență 1. Chiar și așa, dezvoltarea Rezultatelor de Învățare pentru toate competențele a rămas o sarcină solicitantă. Acest lucru se reflectă în amploarea rezultatului: ceea ce inițial se aștepta să rezulte într-un document de aproximativ 150 de pagini a devenit în cele din urmă o taxonomie de 1.950 de pagini care analiza toate competențele în Rezultate de Învățare detaliate.

3.3 Abordarea prototipului

Consorțiul DigitalSkillsWallet a adoptat o abordare de tip prototip, care s-a dovedit extrem de eficientă. În loc să încerce să scrie simultan Rezultatele Învățării pentru toți cei 21 de descriptori, echipa s-a concentrat intens pe cei trei descriptori din cadrul Ariei de Competență 1, folosindu-le ca

un laborator metodologic care putea fi evaluat de colegi, revizuit și validat înainte de aplicare mai largă. Această abordare etapizată a permis consorțiului să-și rafineze metodologia la o scară gestionabilă, în timp ce a stabilit o bază solidă pentru extinderea viitoare. Parteneriatul intenționează să caute finanțare suplimentară pentru a extinde dezvoltarea la competențele rămase.

Această abordare are mai multe avantaje. Aceasta concentrează învățarea colectivă pe un set de date gestionabil. Produce un exemplu concret de referință pe care toți partenerii îl pot consulta atunci când redactează conținut pentru alte domenii. Permite identificarea și rezolvarea problemelor metodologice înainte de a fi replicate în sute de afirmații LO. Și generează un vocabular comun și un set de norme de calitate care reduc inconsistențele atunci când munca este distribuită între mai mulți parteneri. Recomandăm cu tărie să se urmeze același tipar, indiferent de dimensiunea totală a cadrului de competență dorit a fi implementat.

3.4 Rezultatele de învățare în scriere: Un ghid pas cu pas

Pasul 1 — Adună o echipă mică și pricepută de proiectare. Scrierea LO necesită atât expertiză în domeniu (înțelegerea competenței), cât și abilități de scriere (traducerea acelei expertize în afirmații clare și măsurabile). Atribuiți fiecare grup de descriptori unei echipe de două sau trei persoane cu expertiză relevantă și asigurați-vă că cel puțin un membru al echipei are experiență în proiectarea calificărilor.

Pasul 2 — Studiază exemplele cadrului. Majoritatea cadrelor structurate includ exemple ilustrative de cunoștințe, abilități și atitudini la fiecare nivel de competență. Folosiți-le ca sursă primară, dar nu le transcrieți pur și simplu — exemplele sunt ilustrații, nu LO-uri. Ele trebuie transformate în afirmații precise, bazate pe verbe, care să specifice ce poate face cursantul, nu doar ce implică competența.

Pasul 3 — Aplică taxonomia verbului. Selectați verbe de acțiune potrivite complexității cognitive a fiecărui nivel de competență. Folosește o grilă de referință (vezi mai jos) pentru a asigura consistența în întreaga echipă. Cea mai frecventă eroare în această etapă este folosirea verbelor de nivel avansat (evaluare, design, inovare) pentru LO-urile de nivel Foundation, ceea ce face evaluarea imposibilă.

Nivel de competență	Recommended Action Verbs (indicative)
Nivelul 1–2 (Fundamental)	identifică, recunoaște, denumește, listează, localizează, navighează (cu îndrumare), urmează instrucțiuni pas cu pas
Nivelul 3–4 (Intermediar)	Folosește, aplică, descrie, explică, demonstrează, selectează, distinge, organizează, rezolvă (probleme familiare)
Nivel 5–6 (Avansat)	Evaluează, analizează, adaptează, justifică, compară, proiectează (soluții), sintetizează, gestionează, sfătuiește pe alții
Nivelul 7–8 (Expert)	Creează, inovează, conduce, dezvoltă abordări noi, contribuie la cunoașterea terenului, mentorizează, strategizează

Pasul 4 — Scrie tripletul KSA pentru fiecare descriptor la fiecare nivel. Enunțul Knowledge ar trebui să completeze: "Cursantul poate reaminti/explica/sintetiza..."; afirmația de Skills: "Cursantul poate folosi/aplica/proiecta..."; afirmația despre Abilities: "Cursantul poate fi autonom/responsabil/inovator...". Păstrează fiecare afirmație la una sau două propoziții; Evitați LO-urile cu mai multe părți care combină competențe distincte.

Pasul 5 — Evaluare colegială folosind o rubrici structurate. Circulă fiecare LO către recenzorii care nu sunt implicați în redactare. Roagă-i să evalueze: Este verbul potrivit pentru nivel? Sunt cele trei componente KSA cu adevărat distincte? Este afirmația măsurabilă (ar putea un evaluator să judece

definitiv dacă un cursant a atins acest lucru)? Este specifică domeniului de competență, nu generică? Oferă un ciclu de revizuire în două runde — feedback inițial și revizuire a versiunilor.

3.5 Capcane comune și cum să le eviți

- Nepotrivire verbală: folosirea unui verb de nivel superior la un nivel inferior (de exemplu, "evaluează" la Nivelul 2) face ca LO să fie de nerealizat și criteriile de evaluare imposibil de scris. Folosește taxonomia verbului în mod constant.
- Suprapunerea KSA: componente de Cunoștințe și Abilități de Scriere care spun practic același lucru în cuvinte diferite. Componenta Cunoaștere ar trebui să descrie înțelegerea; componenta de Abilități ar trebui să descrie modul de a face. Dacă arată la fel, unul este redundant.
- Limbaj generic: scrierea unor LO-uri care să se poată aplica oricărui domeniu ("Cursantul poate comunica clar") în loc să fie specifice ariei de competență ("Cursantul poate partaja fișiere de date folosind platforme de colaborare adecvate, aplicând permisiuni de acces corecte").
- Compresia nivelurilor: scrierea LO-urilor pentru nivelurile adiacente (de exemplu, Nivelul 3 și Nivelul 4) care abia sunt distincte. Dacă nu poți articula ce este semnificativ diferit între două niveluri adiacente, ele pot fi fuzionate sau poate fi nevoie de o cerință cognitivă mai ambițioasă. Se menționează că în cadrul DigitalSkillsWallet parteneriatul a fuzionat Nivelul 1 și Nivelul 2 într-un singur Nivel, Fundamental, Nivelul 3 și 4 în Intermediar, Nivelul 5 și 6 Avansat și Nivelurile 7 și 8 în Expert.
- Cantitatea înaintea calității: redactarea LO pentru a completa toate descriptoarele înainte ca prototipul să fie validat este una dintre cele mai eficiente metode de a propaga erorile pe întregul document. Termină prototipul, rafinează-l temeinic și apoi scalează. În proiectul DigitalSkillsWallet, această provocare a fost întâmpinată deoarece livrabilul care acoperea analiza celor cinci arii de competență trebuia finalizat înainte de finalizarea fazei de prototip.

4. Pasul 2: Proiectarea taxonomiei de micro-credite

4.1 Ce este un micro-credit?

Un micro-credit este o înregistrare documentată a rezultatelor de învățare obținute în urma unei experiențe scurte de învățare. În contextul DigitalSkillsWallet, fiecare micro-credit corespunde unui descriptor DigComp la un anumit nivel de competență: un cursant care atinge standardul de Nivel 3 pe descriptorul 1.1 (Navigare, Căutare și Filtrare) a obținut un micro-credit specific pentru acea combinație de nivel descriptor, care este stocat în portofelul său și verificabil de orice parte interesată.

Recomandarea Consiliului din 2022 definește patru elemente esențiale ale unui micro-credit: (1) Rezultatele Învățării pe care certificarea le certifică; (2) volumul de învățare necesar pentru a le atinge (exprimat ca ore noționale); (3) nivelul în contextul unui cadru de calificare recunoscut; și (4) metoda de evaluare folosită pentru a verifica performanța. Specificația micro-creditelor DigitalSkillsWallet include toate cele patru elemente, plus: titlul creditului; cadrul de competențe și descriptorul la care se potrivește; criterii de evaluare; o specificație pentru insigna digitală; și un identificator unic care leagă infrastructura de verificare a instituției emitente.

4.2 Șablonul de specificare a micro-creditului

Fiecare unitate de micro-credit din taxonomia DigitalSkillsWallet a fost proiectată folosind un șablon standard dezvoltat de MTU (Irlanda) și rafinat prin procesul de peer review WP2. Adoptatorii acestui cadru sunt invitați să folosească același șablon, adaptând domeniile cadrului de competențe la domeniul ales. Domeniile cheie sunt:

- **Informații de bază**
  - Identificarea cursantului
  - Titlul și codul micro-creditului
  - Țara/Regiunea/Localitatea emitentului
  - Organismul de acordare
  - Data emiterii
  - Încărcătura de lucru teoretică necesară pentru a atinge rezultatele învățării
  - Nivelul experienței de învățare care duce la micro-credit
  - Tip de evaluare
  - Forma de participare la activitatea de învățare
  - Tipul de asigurare a calității folosit pentru a susține micro-creditul
- **Rezultatele învățării**
- **Descriere**
- **Întrebări**

4.3 Construirea taxonomiei

Odată ce micro-creditele prototipului sunt finalizate și validate, scalarea taxonomiei către domenii suplimentare de competență sau descriptori urmează același proces. Decizia structurală cheie este modul de organizare a taxonomiei atât pentru lizibilitatea umană, cât și pentru procesabilitatea mașinilor: taxonomia ar trebui stocată într-un format care să poată fi importat în panoul de administrare al platformei (de obicei JSON sau CSV cu denumiri de câmpuri definite) și prezentat într-un document lizibil de către oameni.

Taxonomia DigitalSkillsWallet pentru DigComp 2.1 cuprinde 534 de micro-credite (21 de descriptori și 4 niveluri). Adoptatorii care lucrează cu cadre mai mici pot avea semnificativ mai puține unități. Cei care lucrează cu cadre mai mari sau multi-domenii pot avea mai multe. Principiul critic de

proiectare este completitudinea: fiecare descriptor la fiecare nivel din cadrul țintă ar trebui să aibă o specificație de micro-credite corespunzătoare înainte ca platforma să fie populată, altfel motorul de evaluare nu poate genera trasee de învățare coerente pe întregul interval de competență.

4.4 EQF și alinierea la cadrul național de calificare

Una dintre cele mai semnificative caracteristici ale designului de micro-credite DigitalSkillsWallet este alinierea sa explicită la Cadrul European de Calificări (EQF). Prin maparea nivelurilor de competență DigComp la nivelurile EQF, proiectul creează o punte între micro-creditele de competență digitală și sistemul formal de calificare: un cursant care deține micro-credite de Nivel 6 în mai mulți descriptori DigComp are dovezi de competențe aliniate cu Nivelul 6 EQF (echivalent cu nivelul de autonomie și complexitate al unei diplome de licență).

Această aliniere este consultativă, nu formală — nu acordă calificări la nivel EQF — dar oferă angajatorilor și instituțiilor de învățământ un context semnificativ pentru a înțelege ce reprezintă o acreditare Digital Skills Wallet. Adoptatorii ar trebui să implice autoritatea națională NQF încă de la începutul procesului de proiectare pentru a explora dacă se poate stabili o aliniere similară pentru aria de competență țintă, ideal cu o aprobare formală.

4.5 Design multilingv

Taxonomia de micro-credite a fost tradusă în greacă, română și italiană (pe lângă engleză) ca parte a WP2. Această decizie a reflectat necesitatea practică de a face platforma accesibilă cursanților din toate țările partenere și principiul pedagogic conform căruia evaluarea în limba maternă este mai ușoară pentru cursanții cu competențe mai scăzute. Adoptatorii ar trebui să ia în considerare furnizarea în limba maternă încă de la începutul fazei de proiectare: traducerea afirmațiilor LO nu este o sarcină mecanică și necesită o revizuire de către experți pentru a se asigura că verbele de acțiune își păstrează sensul cognitiv dorit în limba țintă. Bugetează corespunzător — traducerea profesională a unui document tehnic reprezintă un cost semnificativ.

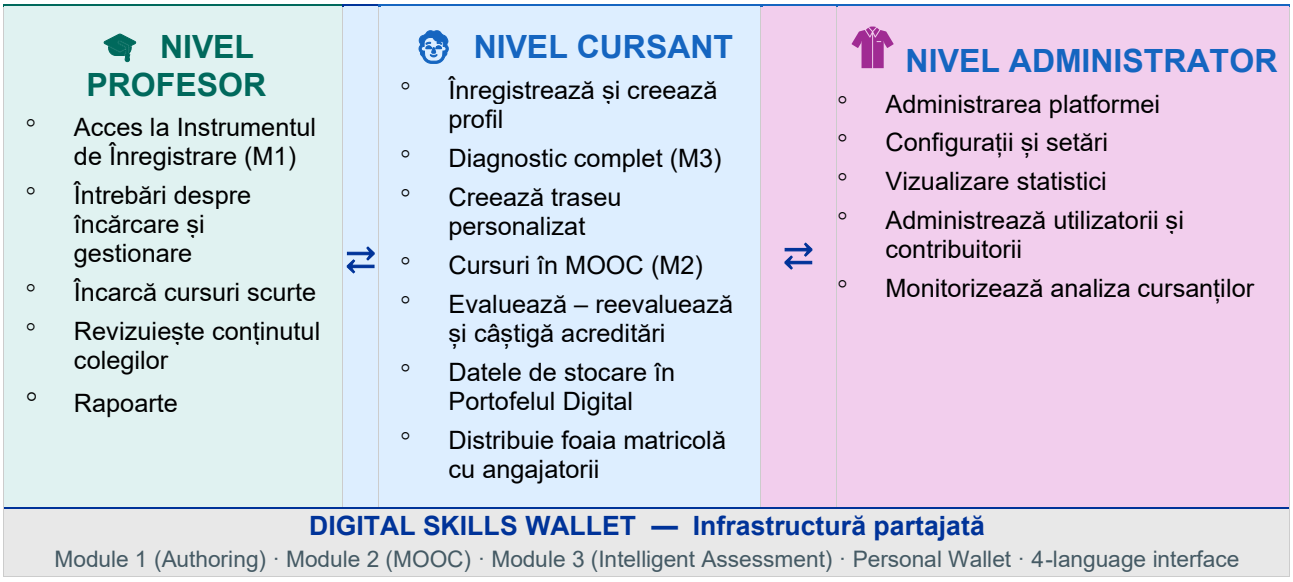
5. Pasul 3: Construirea platformei digitale

5.1 Prezentare generală a arhitecturii

Platforma DigitalSkillsWallet a fost concepută ca un sistem în trei module care deservește două grupuri distincte de utilizatori: profesori (care creează și evaluează conținutul – în platforma DSW au rolul de contributori) și cursanții (care consumă conținut și obțin micro-credite). Cele trei module sunt independente din punct de vedere arhitectural, dar împart o bază de date comună, un sistem de autentificare, permițând o experiență fluidă a utilizatorului pe tot parcursul ciclului de învățare.

Modulul 1 (Instrumentul Autor) servește profesorilor: este mediul prin care întrebările de evaluare și cursurile scurte sunt create, încărcate, etichetate și gestionate. Modulul 2 (Sistemul MOOC) deservește cursanții: oferă cursuri într-un mediu online autodidact. Modulul 3 (Sistem Inteligent de Evaluare) deservește cursanții: administrează evaluarea diagnostică adaptivă și generează trasee de învățare personalizate. Portofelul Digital de Competențe este un nivel care acoperă toate cele trei module, înregistrând realizările fiecărui cursant pe măsură ce acestea sunt obținute.

FIGURA 3 — ECOSISTEMUL PLATFORMEI: PERSPECTIVELE PROFESORILOR ȘI CURSANȚILOR



5.2 Cerințe funcționale și tehnice

Platforma a fost construită ca o aplicație web standard cu trei niveluri (strat de prezentare / strat logic de aplicație / strat de bază de date), cu un API RESTful care permite integrarea viitoare cu sisteme terțe. Deciziile tehnologice cheie au inclus: o implementare găzduită în cloud (permițând scalabilitatea pentru un număr mare de piloți fără investiții în infrastructură); sistem de autoînregistrare și autentificare; SCORM 1.2, SCORM 2004 și conformitatea MP4 (asigurând compatibilitatea cu conținutul creat în orice instrument standard de înregistrare); și Acreditări Verificabile W3C pentru Portofelul Digital de Competențe (asigurând că acreditările emise pot fi verificate de orice parte de încredere fără a verifica platforma emitentă).

Adoptatorii care construiesc o nouă platformă bazată pe acest cadru ar trebui să prioritizeze respectarea standardelor în detrimentul soluțiilor personalizate, ori de câte ori este posibil. Conformitatea SCORM pentru modulul MOOC, de exemplu, permite creatorilor de conținut să folosească orice instrument de autor preferă (Articulate, iSpring, Adobe Captivate, H5P sau orice

instrument care permite crearea de conținut MP4) fără a fi blocați într-un anumit furnizor de software. W3C Verifiable Credentials asigură portofelul pentru viitor împotriva schimbărilor din ecosistemul mai larg al acreditărilor.

5.3 Motorul de evaluare și asistentul AI – Traseul de învățare personalizat

Componenta cea mai complexă tehnic a platformei este motorul de evaluare adaptivă din Modulul 3. În loc să urmeze o cale liniară de dobândire a micro-creditelor, motorul folosește AI pentru a estima în timp real nivelul actual de abilitate al cursantului și sugerează următoarele micro-calificări pe care ar trebui să le încerce, bazându-se pe starea actuală a cursantului (evaluări realizate/eșuate), maximizând astfel motivația acestuia de a continua să învețe și să obțină micro-credite. Această abordare produce o cale de învățare realizabilă — un avantaj semnificativ pentru implicarea cursanților.

În plus față de motorul de evaluare, asistentul AI poate ajuta cursantul să aleagă între micro-credite (MC) în funcție de dificultate, subiect sau poate cere să sugereze următorul MC în funcție de progresul elevului.

5.4 Ghid pentru profesori: Utilizarea platformei

5.4.1 De ce să folosești DigitalSkillsWallet?

DigitalSkillsWallet oferă profesorilor un mediu structurat, aliniat standardelor, pentru crearea și evaluarea învățării competențelor digitale. Spre deosebire de un sistem general de management al învățării, platforma este construită special în jurul taxonomiei micro-creditelor: fiecare conținut este legat de un anumit descriptor și nivel de competență, fiecare întrebare de evaluare este mapată la un Rezultat de Învățare, iar progresul fiecărui cursant este urmărit în raport cu întregul cadru DigComp. Aceasta înseamnă că datele generate de activitatea elevilor sunt semnificative pedagogic — nu spun nu doar dacă un cursant a finalizat conținutul, ci și dacă a atins competențe la anumite niveluri ale cadrului de competențe.

5.4.2 Cerințe de acces pentru profesori

Pentru a accesa Instrumentul de Înregistrare ca și creator de conținut, o organizație trebuie: (1) să se înregistreze ca partener instituțional prin intermediul administratorului platformei (EDITC); (2) au cel puțin un coordonator de conținut desemnat care a finalizat orientarea Ghidului pentru Creatori de Conținut (D4.1); (3) acceptă standardele de calitate a conținutului platformei și termenii de procesare a datelor conformi cu GDPR; și (4) sunt de acord cu fluxul de lucru de peer review (tot conținutul încărcat este revizuit de un alt partener înainte de a fi publicat).

Conturile individuale ale cadrelor didactice dintr-o instituție sunt create de coordonatorul instituțional. Profesorii se conectează folosind adresa lor de email instituțională și li se atribuie permisiuni corespunzătoare rolului lor (creator de conținut / recenzor / administrator). Un tur de orientare este integrat în interfața platformei, durând aproximativ 20 de minute.

5.4.3 Confidențialitatea și etica platformei DSW

Platforma procesează două categorii de date personale: date de înregistrare și profil (nume, email, organizație, preferință de limbă, nivel de competență țintă declarat) și date despre activitățile de învățare (răspunsuri la întrebări, înregistrări de finalizare a cursurilor, scoruri de evaluare, evenimente de acordare a acreditărilor). Ambele categorii sunt procesate în conformitate cu GDPR. Datele sunt stocate pe servere din UE, pseudo-anonimizate și păstrate doar pentru perioada necesară scopului educațional și de cercetare pentru care au fost colectate.

Cursanții au dreptul să: acceseze o copie a tuturor datelor lor personale; corecteze date inexacte; solicite ștergerea datelor lor (ceea ce declanșează revocarea acreditării din portofel); exporte datele lor de acreditare în formate standard; și se opună utilizării datelor anonimizate în cercetare. Aceste drepturi sunt exercitate prin panoul de setări al contului utilizatorului. Profesorii nu au acces la date individuale despre răspunsul cursanților de la alte instituții. Ei pot vedea doar analize agregate pentru propria lor cohortă.

5.4.4 Utilizarea Instrumentului de Înregistrare — Fluxuri de lucru

Crearea unei întrebări: Navighează la Dashboard → la Banca de Întrebări → Creează o Întrebare Nouă. Selectați Aria de Competență, Descriptorul și Nivelul de Competență din meniurile derulante (completate din taxonomia MC). Selectează tipul de întrebare (grilă multiplă, adevărat/fals, potrivire, ordine sau drag-and-drop). Introduceți textul întrebării, opțiunile de răspuns, indicația corectă a răspunsului și feedback-ul explicativ pentru fiecare opțiune. Selectați un rating de dificultate (1–5 în cadrul nivelului atribuit). Trimite pentru evaluare colegială. Întrebările intră într-o coadă de revizuire și sunt vizibile pentru evaluatorii desemnați din alte organizații partenere.

Crearea unui curs: Navighează la Dashboard → la Biblioteca de Cursuri → Creează un curs nou. Atribuiți cursului unei Arii de Competență, Descriptor și Nivel de Competență. Folosește rapid course builder pentru a adăuga blocuri de conținut (text, imagine, video încorporat, interactiv H5P, activitate cu grilă multiplă) sau pentru a încărca un pachet SCORM. Setează timpul estimat de finalizare. Adaugă o scurtă descriere pentru catalogul de cursuri. Trimiteți pentru evaluare colegială.

5.4.5 Mecanisme de control al calității

Tot conținutul trece printr-un proces de asigurare a calității în două etape înainte de a fi pus la dispoziția cursanților. Ambele etape constau în peer review: un recenzor evaluează conținutul în funcție de rubrica de calitate (aliniere, măsurabilitate, adecvare la nivel, accesibilitate și acuratețe a limbajului) și apoi fie îl aprobă, fie solicită revizuiri, fie îl respinge. Singurul conținut care trece cu succes ambele etape de revizuire este publicat în catalogul cursurilor live și în banca de întrebări.

6. Pasul 4: Dezvoltarea conținutului de evaluare și a cursurilor scurte

6.1 Filosofia creării de conținut

Filosofia de creare a conținutului DigitalSkillsWallet se bazează pe două principii: conținutul trebuie cartografiat, și conținutul trebuie să fie actual. Fiecare întrebare și fiecare curs trebuie să fie legat explicit de un anumit Rezultat de Învățare, fără conținut orfan care să umple pur și simplu spațiul. Și fiecare curs trebuie să acopere conținutul necesar pentru a atinge LO-urile într-un micro-credit. Aceste principii au fost puse în practică prin Ghidul pentru Creatori de Conținut (D4.1) și rubrica de evaluare colegială, ambele fiind criterii principale de calitate.

Conținutul pentru Domeniul 1 a fost produs colaborativ între toate cele opt organizații partenere pe parcursul a aproximativ opt luni (Sarcinile T4.3–T4.9, Lunile 24–34). Volumul de muncă a fost distribuit pe grupuri la nivel de descriptor, fiecare partener contribuind cu întrebări și cursuri pentru domeniile în care expertiza lor era cea mai puternică. Coordonarea a fost gestionată de UDJG printr-un tracker comun de planificare a conținutului care a asigurat că niciun cluster nu era suprafinanțat sau subfinanțat și că standardele de calitate erau aplicate în mod constant.

6.2 Principiile de proiectare a întrebărilor de evaluare

Întrebările de evaluare bine concepute pentru micro-acreditări bazate pe competențe au mai multe caracteristici care le diferențiază de testele de cunoștințe generale. Ele sunt ancorate în Rezultatul Învățării: subiectul întrebării prezintă un scenariu sau o sarcină realistă care cere cursantului să exercite cunoștințele, abilitățile sau competențele specifice descrise în LO, nu doar să-și amintească un fapt.

6.3 Principii de proiectare a cursurilor scurte

Formatul de curs scurt — trei până la cinci minute de conținut video de învățare care abordează un aspect specific al unui descriptor la un anumit nivel de competență — este o constrângere deliberată de design care servește mai multe scopuri. Face crearea de conținut gestionabilă: un profesor poate redacta, testa și finaliza un curs de cinci minute într-o zi. Aceasta face învățarea flexibilă: un cursant poate finaliza un curs în pauza de prânz sau în timpul navetei. De asemenea, face calea adaptivă mai detaliată: folosind AI-ul pentru a ține cont de micro-creditele deja obținute, sistemul poate genera o cale de învățare individualizată care motivează cursantul să progreseze într-un mod structurat și realizabil.

Structura în trei părți adoptată pentru toate cursurile DigitalSkillsWallet — încadrare (context), învățare și consolidare (traseul individualizat de învățare - pașii următori) — asigură o experiență consecventă pe platformă, indiferent de partenerul care a creat fiecare curs. Consistența structurii reduce efortul cognitiv pentru cursanții care navighează prin bibliotecă și face evaluarea colegială mai simplă (recenzorii știu ce să caute în fiecare parte a cursului).

6.4 Crearea și încărcarea cursurilor

Toate cursurile sunt livrate sub formă de videoclipuri. Deși formatul SCORM este suportat, am ales mp4 ca format standardizat care ne-a permis să folosim capabilitățile de stocare ale YouTube, permițând tuturor cadrelor didactice să contribuie (uneltele asemănătoare SCORM nu sunt larg cunoscute comunității profesorilor/formatorilor).

6.5 Planificarea volumului de conținut

Proiectul DigitalSkillsWallet a vizat 600 de întrebări și 120 de cursuri pentru o singură arie de competență (Aria 1, trei descriptori, opt niveluri), deși am depășit aceste cifre datorită gamei largi de competențe (au fost dezvoltate 1668 de întrebări și 130 de cursuri). Aceasta se traduce în aproximativ 25 de întrebări și 5 cursuri pentru fiecare descriptor pe nivel. Adoptatorii ar trebui să folosească aceste cifre ca minim, nu ca țintă: sub 20 de întrebări pe combinație la nivel de descriptor, motorul de evaluare adaptivă nu are suficiente elemente pentru a rula mai multe sesiuni de testare pentru același cursant fără repetarea întrebărilor (ceea ce degradează acuratețea măsurării). Peste 40 de întrebări pe combinație, randamentul marginal al conținutului suplimentar scade semnificativ.

Timpul necesar pentru a produce 1668 de întrebări și 130 de cursuri (în 4 limbi, un total de 520 de cursuri) în opt organizații partenere pe parcursul a opt luni a fost substanțial, dar gestionabil. Pe baza experienței din proiect, un singur creator de conținut care lucrează la standardul de calitate necesar poate genera aproximativ 5–8 întrebări pe oră și 1 curs pe zi lucrătoare. Echipele ar trebui să bugeteze corespunzător și să includă o rezervă de 20% pentru ciclurile de revizuire generate de evaluarea colegială.

7. Pasul 5: Testarea și scalarea ecosistemului

7.1 Testarea

Un ecosistem digital de această complexitate — care implică trei module software integrate, sute de conținuturi create de mai multe echipe, un motor de evaluare adaptivă și o interfață multilingvă — va conține întotdeauna probleme care nu pot fi identificate doar prin testare internă. Cursanții folosesc sistemele în moduri neașteptate. Conținutul care pare clar pentru autorii săi poate deruta utilizatorii reali. Apar probleme tehnice invizibile în mediile de testare controlate sub sarcină reală. O testare structurată nu este, prin urmare, opțională — este o condiție esențială de calitate înainte ca sistemul să devină disponibil pentru publicul larg.

Proiectul DigitalSkillsWallet a derulat două testări succesive: un test intern la scară mică (T4.10, 40 de participanți recrutați din organizații partenere), urmat de un test deschis la scară largă (T4.12, 1.047 de cursanți din populația generală din cinci țări). Testarea la scară mică a fost în principal cu scop diagnostic — a identificat și documentat problemele pentru corectare. Testarea la scară largă a fost în principal cu scop evaluativ — a generat dovezi privind eficacitatea, utilizabilitatea și acoperirea la scara necesară pentru a valida ecosistemul ca dovadă de concept.

7.2 Proiectarea testării

O testare bine concepută răspunde la întrebări specifice, în loc să observe pur și simplu ce se întâmplă. Înainte de a lansa testarea la scară mică, UDJG, ca lider WP4, a definit patru întrebări de evaluare: (1) Funcționează platforma în mod fiabil între browsere și dispozitive? (2) Profesorii înțeleg cum să navigheze prin sistem și să finalizeze întregul ciclu de învățare fără ajutor? (3) Întrebările de evaluare funcționează conform intenției (dificultate adecvată, formulare neechivocă)? (4) Cursurile îndeplinesc standardul de calitate al experienței de învățare (nivel corect, format, lungime adecvată)?

Aceste întrebări au fost operaționalizate printr-un circuit sistematic de feedback între parteneri, având ca scop abordarea UI/UX, conținutul cursurilor, claritatea întrebărilor și robustețea platformei. Feedback-ul a fost revizuit de liderul WP și de coordonator, iar orice probleme au fost rezolvate. Aceste bucle de feedback permit o vedere multi-perspectiva asupra performanței și conținutului sistemului.

7.3 Recrutarea pentru testarea la scară largă

Atingerea a 1.000 de cursanți cu adevărat diverși — indiferent de grupa de vârstă, niveluri de competență digitală, statut de angajare și contexte naționale — reprezintă o sarcină logistică semnificativă. Consorțiul DigitalSkillsWallet a folosit mai multe canale de recrutare: rețele de organizații partenere (personal, studenți, absolvenți, clienți), publicitate plătită pe rețelele sociale, recomandări din partea organizațiilor interesate implicate prin T6.5, și integrarea cu inițiative naționale de competențe digitale, unde partenerii aveau relații existente cu cursanții implicați în cursuri de perfecționare digitală și alte formări VET nelegate de TIC.

Lecții cheie din faza de recrutare: stabilirea unui calendar realist (să permită 6–8 săptămâni pentru înscriere înainte de deschiderea ferestrei de testare active), diversificarea canalelor fără a se baza pe rețeaua unui singur partener pentru a atinge ținta completă, oferirea de instruire înainte de a accesa platforma (EDITC a folosit o sesiune de 15 minute în timpul instruirii pentru a oferi explicații și îndrumări privind utilizarea platformei DSW) și comunicarea clară a ce implică testarea și ce vor câștiga cursanții (stimulentul micro-creditelor a fost cel mai eficient mesaj de recrutare).

7.4 Măsurarea impactului și a eficiența învățării

Testarea la scară largă, odată finalizată, va genera dovezi importante despre utilizabilitatea platformei (ușurința navigației), materiale de învățare care oferă informații utile pentru obținerea micro-creditelor relevante, cât de bine susține DSW învățarea eficientă și cum AI-ul ajută la sugestii pentru calea de învățare. Proiectele de testare sunt oficial în desfășurare până la sfârșitul lunii iunie, dar vor continua până la finalul proiectului și ulterior.

Aceste constatări trebuie interpretate ca promițătoare, nu concludente: absența unui grup de control înseamnă că o parte din câștigurile observate ar putea reflecta efectele practicii sau învățarea externă între sesiunile de evaluare.

7.5 De la testare la integrare

Tranziția de la testare limitată în timp la un serviciu sustenabil necesită atenție la trei dimensiuni: sustenabilitatea instituțională (care organizație va găzdui, întreține și dezvolta platforma după terminarea proiectului?); sustenabilitate financiară (cum vor fi acoperite costurile?); și sustenabilitatea conținutului (cine va crea conținut nou și va menține conținutul existent pe măsură ce cadrul și tehnologia evoluează?). Proiectul DigitalSkillsWallet a abordat toate cele trei: EDITC s-a angajat la găzduirea și întreținerea platformei pentru cel puțin trei ani după proiect, se dezvoltă un model de venituri freemium (acces individual gratuit) și un cadru de guvernanță a conținutului definește modul în care noile organizații partenere pot fi integrate ca și contribuitori de conținut. Adoptatorii ar trebui să abordeze aceste dimensiuni înainte de încheierea fazei pilot, nu după.

8. Cele mai bune practici

Acest capitol documentează cele mai eficiente practici identificate de consorțiul DigitalSkillsWallet în timpul proiectului. Această etapă va fi finalizată prin sesiunea de brainstorming T5.1 care a implicat toate cele opt organizații partenere. Fiecare înregistrare de bune practici ar trebui să includă: practica în sine (ce s-a făcut); contextul (când și de ce a apărut); dovezile eficacității (cum știm că a funcționat); și ghiduri de transferabilitate (cum pot alte organizații să le adopte).

1: Dezvoltarea unui prototip

În DigitalSkillsWallet, consorțiul a ales să dezvolte un prototip complet pentru o singură arie de competență. Aceasta s-a dovedit a fi o abordare extrem de eficientă, deoarece a permis parteneriatului să se concentreze pe validarea funcționalității platformei, testarea fluxului de lucru al evaluării colegilor și asigurarea calității evaluării și conținutului de învățare într-un domeniu gestionabil.

2: Dezvoltarea de conținut pentru o singură arie de competență

Deși Rezultatele Învățării — care formează coloana vertebrală a arhitecturii de conținut — au fost dezvoltate pentru toate cele cinci arii de competență DigComp, evaluarea propriu-zisă și conținutul cursului au fost produse doar pentru Aria de Competență 1. Încercarea de a dezvolta conținut complet pentru toate cele cinci domenii simultan ar fi introdus o complexitate semnificativă și ar fi făcut volumul general de muncă dificil de gestionat. Având în vedere amploarea cadrului DigComp, chiar și o singură arie de competență reprezenta un efort substanțial de dezvoltare. Această abordare etapizată este, prin urmare, extrem de relevantă pentru inițiativele viitoare care urmăresc să construiască platforme similare.

3: Proiectarea platformei pentru transferabilitate între cadre

O altă bună practică constă în designul deliberat al platformei pentru transferabilitate. Platforma DSW a fost dezvoltată astfel încât să poată fi adaptată la alte domenii de competență pe baza unor cadre diferite, fără a necesita modificări structurale fundamentale. Odată ce rezultatele de învățare relevante sunt integrate și întrebările de evaluare corespunzătoare și conținutul de învățare sunt încărcate, platforma poate susține o nouă arie de competență, păstrând aceeași arhitectură și flux de lucru de bază. Acest lucru face ca modelul să fie deosebit de valoros pentru inițiativele viitoare care urmăresc să aplice abordarea DigitalSkillsWallet dincolo de DigComp.

4: Integrarea unui flux de lucru structurat de peer review

O practică cheie în platforma DigitalSkillsWallet este integrarea unui flux de lucru structurat de evaluare între colegi pentru toate întrebările de evaluare și cursurile scurte. Contribuitorii pot crea și stoca conținut în contul personal din cadrul platformei, unde pot vizualiza, edita sau șterge elemente oricând înainte de trimitere.
Înainte să poată fi publicat și pus la dispoziție pentru utilizarea cursanților, fiecare întrebare sau curs trebuie să treacă printr-un proces de evaluare colegială. Odată trimis, articolul este redirecționat către alți contribuitori înregistrați pentru revizuire. Evaluatorii evaluează calitatea, acuratețea, claritatea și alinierea cu Rezultatul de Învățare relevant și oferă feedback acolo unde sunt necesare revizuiri. Cei 3 pași ai fluxului de lucru sunt:

- Întrebarea sau cursul este trimis pentru revizuire de către alți contribuitori înregistrați.
- Evaluatorii evaluează calitatea, acuratețea, claritatea și alinierea acesteia cu Rezultatul de Învățare selectat.
- Se oferă feedback și, acolo unde este necesar, contribuitorul revizuiește și retrimite conținutul.

Odată aprobată, întrebarea sau cursul devine activ și poate fi folosit în cadrul evaluărilor personalizate și a căilor de învățare legate de micro-credite relevante.

Acest flux de lucru ajută la menținerea unor standarde de calitate consistente, consolidează fiabilitatea conținutului și asigură că atât întrebările, cât și cursurile sunt aliniate cu cerințele pedagogice și tehnice ale platformei.

5: Reducerea barierelor de intrare prin permiterea evaluării înainte de înregistrare

O practică deosebit de eficientă în platforma DigitalSkillsWallet este opțiunea ca utilizatorii să înceapă o evaluare fără a-și crea un cont în prealabil. Această caracteristică reduce barierele psihologice și practice care adesea descurajează utilizatorii pentru prima dată să interacționeze cu o nouă platformă digitală. În loc să necesite un angajament imediat prin înregistrare, sistemul permite potențialilor cursanți să experimenteze valoarea platformei direct, explorând procesul de evaluare și dobândind o idee inițială a nivelului lor de competență digitală.

Din perspectiva implicării utilizatorilor, această abordare funcționează ca un pre-vizualizare a ecosistemului. Ajută la atragerea participanților care pot ezita să se înregistreze înainte de a înțelege ce oferă platforma și susține o extindere a activităților de testare, diseminare și exploatare. Odată ce utilizatorii recunosc relevanța evaluării și oportunitățile personalizate de învățare, sunt mai predispuși să continue cu înregistrarea pentru a salva rezultatele, a accesa căile de învățare și a începe să lucreze la micro-credite.

Ca o bună practică, această alegere de design ilustrează importanța integrării centrate pe cursant. Pentru inițiativele viitoare care dezvoltă platforme comparabile, oferirea unui acces limitat la pre-înregistrare poate fi o strategie eficientă pentru creșterea participării inițiale, construirea încrederii în sistem și îmbunătățirea conversiei de la vizitatori ocazionali la utilizatori activi înregistrați.

6: Folosirea AI pentru a recomanda căi de învățare personalizate

O practică deosebit de importantă în platforma DigitalSkillsWallet este utilizarea AI pentru a recomanda căi de învățare personalizate bazate pe rezultatele evaluărilor fiecărui cursant și micro-creditele obținute anterior. În loc să ghideze toți cursanții prin aceeași secvență de cursuri, sistemul folosește dovezile deja disponibile în profilul cursantului pentru a identifica lacunele posibile, a sugera cei mai relevanți pași următori și a evita repetarea inutilă a conținutului deja stăpânit.

Această abordare întărește atât eficiența, cât și motivația cursanților. Din perspectivă educațională, susține un model de progresie țintit și adaptiv, în care cursanții sunt ghidați către conținut adecvat nivelului lor de competență. Din perspectiva cursantului, creează un sentiment mai puternic de relevanță și personalizare: platforma nu oferă doar instruire generică, ci oferă o cale care răspunde performanței individuale și realizărilor în evoluție din cadrul Digital Skills Wallet.

Ca o bună practică, această alegere de design demonstrează valoarea combinării evaluării, evidențelor de acreditare și recomandării inteligente într-un singur ecosistem. Pentru inițiativele viitoare de dezvoltare a platformelor de competențe comparabile, sugestia de căi susținute de AI poate îmbunătăți retenția cursanților, crește relevanța recomandărilor de învățare și face fezabilă o îndrumare personalizată la scară largă fără a necesita meditații manuale continue. Valoarea sa este deosebit de puternică în sistemele menite să susțină învățarea pe tot parcursul vieții, acumularea de micro-credite și progresul în mai multe domenii de competență de-a lungul timpului.

9. Obstacole întâmpinate

Acest capitol documentează obstacolele și provocările întâmpinate de consorțiul DigitalSkillsWallet în timpul proiectului și modul în care acestea au fost abordate. Aceasta va fi finalizată prin sesiunea de brainstorming T5.1. Fiecare înregistrare a obstacolului ar trebui să includă: descrierea obstacolului, faza și pachetul de lucru în care a apărut, impactul (asupra termenului, calității sau scopului), rezoluția adoptată și recomandarea pentru proiectele viitoare care se confruntă cu aceeași problemă.

1: Diversitatea ariilor de competență DigComp

O provocare majoră întâmpinată încă de la început a fost amploarea cadrului DigComp. În faza de propunere, volumul de Rezultate ale Învățării necesar pentru a analiza toate domeniile de competență în profunzime a fost subestimat. Pe măsură ce implementarea a progresat, a devenit clar că mediul era mult prea extins pentru a fi complet operaționalizat — în ceea ce privește rezultatele învățării, întrebările de evaluare și cursurile scurte — într-un singur ciclu de proiect.
Consorțiul a atenuat acest risc limitând evaluarea completă și dezvoltarea conținutului la Aria de Competență 1 pentru conceptualizare. Chiar și cu această restricție, volumul de muncă a rămas substanțial, confirmând că inițiativele viitoare nu ar trebui să presupună că un cadru larg de competențe poate fi acoperit pe deplin într-un singur proiect Erasmus+ standard. Lecția cheie este că alegerea cadrului trebuie să fie însoțită de un exercițiu realist de definire a domeniului de aplicare și de un plan de dezvoltare etapizat încă de la început.

2: Complexitatea progresiei DigComp pe opt niveluri

O a doua dificultate metodologică a vizat cele opt niveluri de competență ale DigComp. Deși structura nivelurilor din cadrul este bogată din punct de vedere conceptual, operaționalizarea tuturor celor opt niveluri pentru Rezultatele de Învățare, designul evaluărilor și dezvoltarea cursurilor s-a dovedit a fi extrem de solicitantă. În practică, distincția semnificativă între nivelurile adiacente nu era întotdeauna simplă, mai ales atunci când se proiectau rezultate și conținuturi măsurabile care să poată fi diferențiate fiabil de către educatori și înțelese de elevi.
Pentru a face sistemul mai ușor de gestionat și mai coerent pedagogic, consorțiul a consolidat cele opt niveluri DigComp în patru etape mai largi: Fundamental, Intermediar, Avansat și Expert. Această simplificare a redus complexitatea redactării LO, a îmbunătățit uzabilitatea platformei pentru cursanți și cadre didactice și a creat o bază clară pentru planificarea conținutului și progresul acreditărilor. Viitorii adoptatori ar trebui să evalueze cu atenție dacă granularitatea completă a unui cadru este necesară pentru scopurile lor sau dacă un model grupat ar oferi o soluție mai funcțională.

3: Structurile liniare limitează dezvoltarea dinamică

Un alt obstacol a apărut din structura liniară a livrabilelor proiectului. Proiectul trebuia să trimită rezultate formale către platforma EACEA conform unor termene prestabilite, ceea ce încuraja o progresie în stil cascadă de la un pachet de lucru la altul. În practică, însă, dezvoltarea unui ecosistem de competențe de acest tip beneficiază de o metodologie mai iterativă și dinamică, în care dezvoltarea platformei, crearea de conținut, testarea și revizuirea se influențează continuu reciproc.
Acest lucru a creat tensiuni între cerințele de raportare administrativă și necesitatea practică de a rafina progresiv rezultatele. Experiența sugerează că proiectele viitoare de acest tip ar trebui să proiecteze fluxuri de lucru interne care să păstreze agilitatea chiar și atunci când raportarea externă rămâne liniară. Ori de câte ori este posibil, consorțiile ar trebui să trateze livrabilele formale ca instantanee ale unui proces în evoluție, nu ca pe puncte finale fixe care limitează revizuirea și îmbunătățirea.

4: Constrângeri de găzduire SCORM și producție de conținut

Alegerea formatului de conținut a prezentat, de asemenea, constrângeri practice importante. Deși SCORM oferă capacități solide de interoperabilitate și urmărire, produce fișiere semnificativ mai grele decât formatele video standard și, prin urmare, impune cerințe mai mari privind găzduirea, stocarea și livrarea la scară largă. Spre deosebire de fișierele video, care pot fi găzduite extern pe platforme larg disponibile precum YouTube, pachetele SCORM trebuie de obicei găzduite și gestionate în infrastructura tehnică proprie a proiectului.

O provocare conexă a fost că mulți profesori și formatori nu erau familiarizați cu instrumentele de redactare SCORM, ceea ce limita fezabilitatea de a aștepta o producție largă de cursuri bazate pe SCORM, pe măsură ce platforma DSW se îndreaptă spre sustenabilitate pe termen lung și utilizare mai largă în comunitate. Din acest motiv, proiectul a adoptat videoclipul MP4 ca format principal de livrare pentru cursurile scurte, deoarece era mai ușor de produs de către colaboratori și mai simplu de distribuit prin servicii externe de găzduire. Lecția mai largă este că deciziile tehnice de design trebuie să țină cont nu doar de standarde și funcționalitate, ci și de capacitatea realistă de producție digitală a comunității educaționale implicate.

10. Reconfigurarea ecosistemului pentru alte domenii de competență

10.1 Principiul transferabilității

Fiecare componentă a ecosistemului DigitalSkillsWallet a fost proiectată având în vedere transferabilitatea. Șablonul de micro-credite nu este specific DigComp — este un format general de specificație aliniat KSC/EQF care poate fi folosit pentru orice cadru de competență. Taxonomia de conținut a platformei este configurată printr-un panou de administrare, nu este codificată — un nou cadru poate fi încărcat fără a modifica software-ul de bază. Motorul de evaluare funcționează pe orice bancă de întrebări este oferită — nu "știe" care din conținut este despre abilități digitale. Iar Ghidul pentru creatori de conținut descrie o metodologie generică de design de conținut, nu una specifică DigComp.

Această transferabilitate nu este accidentală. Reflectă o filozofie arhitecturală deliberată: construiește o dată, configurează de mai multe ori. Platforma DigitalSkillsWallet ar trebui înțeleasă ca un model de ecosistem al competențelor, nu ca o aplicație de competențe digitale. Conținutul DigComp este prima configurație a acelui motor. Configurațiile viitoare pentru EntreComp, GreenComp sau orice alt cadru structurat de competențe necesită doar conținut nou și date despre taxonomie, nu software nou.

10.2 Foaia de parcurs a transferabilității

Organizațiile care doresc să adopte metodologia DigitalSkillsWallet pentru o arie de competență diferită ar trebui să parcurgă aceiași cinci pași descriși în acest cadru, cu următoarele adaptări:

- Pasul 1 (Analiză): Identificați cadrul de competențe țintă și evaluați adecvarea acestuia folosind criteriile din Capitolul 3.2. Dacă domeniul nu are niveluri explicite de competență, va trebui să vă dezvoltați propria progresie a nivelurilor — un efort suplimentar semnificativ. Dacă lipsesc exemple în format KSC, echipa de proiectare LO va avea nevoie de expertiză mai solidă în domeniu.
- Pasul 2 (Design MCs): Folosiți direct șablonul MC DigitalSkillsWallet. Adaptați alinierea EQF dacă aria de competență țintă se potrivește mai natural cu nivelurile vocaționale (EQF 3–5) sau profesional (EQF 5–8). Contactați autoritatea națională NQF pentru aprobare.
- Pasul 3 (Platformă): Dacă folosiți platforma existentă DigitalSkillsWallet, contactați EDITC pentru a discuta despre accesul instituțional și configurarea taxonomiei.
- Pasul 4 (Conținut): Folosiți direct Ghidul pentru Creatori de Conținut (D4.1) — este scris ca un ghid generic, nu unul specific DigComp. Adaptați întrebările exemplu și cursurile la domeniul dorit de competență. Calculați bugetul conform ghidurilor pentru volumul de conținut din Capitolul 6.5.
- Pasul 5 (Testare): Urmați metodologia de proiectare a testării din Capitolul 7. Adaptați instrumentele de evaluare (sondaj de experiență de învățare) după cum este necesar pentru contextul dorit.

FIGURA 4 — TRANSFERABILITATEA CĂTRE ALTE DOMENII DE COMPETENȚĂ

Întrebare despre adaptare	Ghid
Care este cadrul de competențe?	Orice cadru structurat cu descriptori, niveluri și exemple (DigComp, EntreComp, LifeComp, GreenComp…)

Câți descriptori?	Orice număr. Începe cu 3–5 ca prototip înainte de scalare. Mai puțini descriptori = primul ciclu mai rapid.
Câte niveluri de competență?	Adaptează-te la cadru. 3–4 niveluri funcționează bine. Asigură o diferențiere clară a verbelor între niveluri.
Ce volum de conținut?	Pregătește minimum 40 de întrebări și 5 cursuri per descriptor pe nivel pentru o evaluare valabilă statistic.
Poate fi reutilizată platforma?	Da. Modulul 1 este independent din punct de vedere al conținutului. Reconfigurează taxonomia descriptorilor în panoul de administrare. Nu sunt necesare modificări de cod pentru noile zone.
Ce limbaje sunt necesare?	Traducerea documentului MC și a interfeței platformei. Cursurile pot fi refăcute sau subtitrate.

Cadre compatibile: DigComp · EntreComp · LifeComp · GreenComp

10.3 Evaluarea compatibilității cadrului

Nu toate cadrele de competențe sunt la fel de potrivite pentru această metodologie. Cadrul DigComp 2.1 & 2.2 este deosebit de potrivit datorită structurii sale granulare de descriptori și progresiei explicite pe opt niveluri. Alte cadre necesită mai multă adaptare. Următoarele criterii de evaluare pot ajuta potențialii adoptatori să evalueze pregătirea cadrului ales:

Criteriul de evaluare	La ce să fii atent
Granularitate	Are cadrul descriptori de competență discreți și distincți (nu doar etichete largi de domenii)? Minim 3, recomandat 5–25 pentru o taxonomie.
Diferențierea nivelurilor	Oferă cadrul niveluri explicite de competență cu descriptori calitativi? Sunt necesare cel puțin 3 niveluri; 5–8 este optim pentru personalizare granulară.
Compatibilitate KSC	Descrie cadrul de competențele în termeni de cunoștințe, abilități și/sau competențe/atitudini? Dacă da, crearea de LO este simplă. Dacă nu, este nevoie de muncă conceptuală suplimentară.
Disponibilitate publică	Este cadrul disponibil public sau cu licență? Cadrele comercial restricționate creează complicații de proprietate intelectuală pentru distribuția conținutului.
Recunoaștere sectorială	Este cadrul recunoscut de angajatori, instituții de învățământ sau organisme de politici din sectorul țintă? Recunoașterea este ceea ce face ca micro-acreditările să fie valoroase pentru câștigători.

11. Concluzii și direcții viitoare

11.1 Ce demonstrează acest cadru

Proiectul DigitalSkillsWallet a demonstrat că este fezabil, într-un proiect colaborativ de 39 de luni care implică opt organizații și un buget de aproximativ 970.000 €, să se construiască un ecosistem complet, validat, pentru achiziția și emiterea micro-acreditărilor care: să se bazeze pe un cadru de competențe larg recunoscut, să producă specificații de micro-credite de înaltă calitate, aliniate EQF, să ofere evaluări și învățare personalizate printr-o platformă digitală integrată și se genereze dovezi ale eficienței învățării la scară largă printr-un test la scară largă.

Aceasta nu este o realizare trivială. A necesitat un angajament susținut al consorțiului, investiții metodologice semnificative în etapa de redactare a conținutului, asigurare disciplinată a calității pe tot parcursul dezvoltării conținutului și inginerie de platformă ambițioasă din punct de vedere tehnic. Dar costurile nu sunt prohibitive — ele sunt comparabile cu alte investiții în parteneriate strategice Erasmus+ — iar rezultatele sunt mult mai cuprinzătoare și sustenabile decât un curs tipic de formare sau materiale de studiu livrabile.

11.2 Oportunitatea pentru alte sectoare

Cele cinci domenii de competență ale DigComp reprezintă doar o fracțiune din nevoile de dezvoltare a competențelor cu care se confruntă cetățenii și lucrătorii europeni. EntreComp (antreprenoriat), GreenComp (sustenabilitate), LifeComp (competențe personale și sociale) și zeci de cadre de competențe specifice sectorului reprezintă toate domenii potențiale pentru eco-sisteme construite pe acest model. Fiecare ar necesita propriul consorțiu, propriul efort de dezvoltare a conținutului și propria strategie de implicare specifică sectorului — dar niciunul nu ar trebui să înceapă de la zero în privința metodologiei, arhitecturii platformei sau standardelor de calitate.

Echipa proiectului DigitalSkillsWallet invită alte consorții și organizații să se implice în acest cadru, să contacteze consorțiul pentru îndrumare privind adaptarea și să ia în considerare abordări colaborative care ar putea împărți costurile de dezvoltare a conținutului între sectoare (de exemplu, motorul de evaluare și infrastructura portofelului ar putea deservi mai multe domenii de competență fără duplicare dacă ar fi găzduite ca un serviciu comun).

11.3 Recomandări de politică publică

Pentru autoritățile naționale din educație: luați în considerare recunoașterea formală a micro-creditelor DigitalSkillsWallet ca dovezi suplimentare ale competenței digitale în procesele de achiziții publice, recrutarea în serviciul public și cadrele de calificare profesională.

Pentru Comisia Europeană: luați în considerare modelul DigitalSkillsWallet ca prototip pentru o Infrastructură mai largă de Micro-credite a Competențelor UE — o platformă comună care servește drept nivel comun de evaluare și acreditare în toate cadrele de competență ale UE (DigComp, EntreComp, GreenComp, LifeComp). O astfel de infrastructură ar reduce dramatic costul construirii ecosistemelor de competență pentru fiecare nou cadru și ar permite cursanților să dețină acreditări în toate domeniile cheie ale competențelor UE într-un singur portofel interoperabil.

Pentru angajatori și organisme profesionale: interacționați cu platforma DigitalSkillsWallet ca instrument pentru evaluarea competenței digitale în recrutare și dezvoltare profesională continuă. Micro-creditele aliniate cu DigComp oferă un limbaj standardizat pentru comunicarea despre abilitățile digitale, mai precis decât nivelurile de competențe auto-raportate sau certificatele de cursuri informale.

11.4 Pașii următori pentru proiectul DigitalSkillsWallet

Pașii imediat următori pentru consorțiul sunt: (1) publicarea formală a acestui document-cadru (D5.1) în toate cele patru limbi; (2) finalizarea celor cinci conferințe naționale (WP6, T6.7) pentru a prezenta cadrul și rezultatele testării publicului național; (3) dezvoltarea unei propuneri de finanțare pentru extinderea conținutului platformei în toate cele cinci arii de competență DigComp; (4) stabilirea unei structuri de guvernanță pentru dezvoltarea continuă a platformei și a conținutului sub conducerea EDITC; și (5) depunerea unui raport de politică către Comisia Europeană care să rezume contribuția proiectului la agenda UE privind micro-creditările.

Pașii următori posibili care vor fi discutați la întâlnirea finală a partenerilor din Cipru în legătură cu exploatarea includ participarea la Conferința GTEX și identificarea unor noi oportunități de finanțare pentru a sprijini dezvoltarea și sustenabilitatea platformei, cum ar fi propuneri de proiecte ulterioare (de exemplu, SEEDS) sau alte mecanisme adecvate de investiții.

Consorțiul DigitalSkillsWallet este mândru de ceea ce s-a realizat și este angajat să asigure că investițiile realizate — de către Comisia Europeană, de organizațiile partenere și de către cursanții care au participat la proiectele de testare — continuă să genereze valoare pentru cetățenii europeni mult după încheierea perioadei de finanțare a proiectului.

Referințe și lecturi suplimentare

European Commission (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Publications Office of the European Union.

European Commission (2022). Council Recommendation on a European approach to micro-credentials for lifelong learning and employability. Official Journal C 243.

European Commission (2021). Digital Education Action Plan 2021–2027.

European Commission (2023). Digital Economy and Society Index (DESI) 2023.

European Commission (2022). EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework. Publications Office of the European Union.

European Commission (2022). GreenComp: The European Sustainability Competence Framework.

W3C (2022). Verifiable Credentials Data Model v1.1. https://www.w3.org/TR/vc-data-model/

IMS Global Learning Consortium (2022). Open Badges Specification v3.0.

European Commission (2017). e-Competence Framework (e-CF) — EN 16234-1. European Standard.

Baker, F.B. (2001). The Basics of Item Response Theory. ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation.

Sauro, J. (2011). A Practical Guide to the System Usability Scale. Measuring Usability LLC.

European Council (2022). Recommendation on validation of non-formal and informal learning. Official Journal of the European Union.

Contact și acces la platformă

Site-ul proiectului: https://dsw.projectsgallery.eu
Platforma DSW: https://dsw.app-host.eu/
Acces la platformă: Contact EDITC — info@editc.com
Întrebări legate de Framework: Contact MMC — info@mmclearningsolutions.com
Sprijin pentru adaptare și solicitări de parteneriat: Contactați coordonatorul proiectului la info@editc.com

Coordonator de proiect

EdiTC EDUCATION & INFORMATION TECHNOLOGY CENTRE

Parteneri:

DIMITRA educational organization

UNIVERSITAS GALATIENSIS

UNIVERSITÀ TELEMATICA INTERNAZIONALE UNINETTUNO

CYPRUS COMPUTER SOCIETY

MMC Mediterranean Management Centre

MTU Ollscoil Teicneolaíochta na Mumhan Munster Technological University

DSW DIGITAL SKILLS WALLET

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.