

CONCEPEREA ȘI EVOLUȚIA SPAȚIILOR EDUCAȚIONALE MODERNE BAZATE PE MODELE DIDACTICE DE INFLUENȚĂ NEOLIBERALĂ

Liubomir CHIRIAC, dr. hab., prof. univ.

Natalia LUPAȘCO, dr., conf. univ.

Zahar STEPANOV, drd.

Universitatea de Stat din Tiraspol

Rezumat. În lucrare sunt examinate tendințele și evoluțiile care țin de modernizarea spațiilor fizice educaționale, esența conceptului spațiu de coworking. La fel sunt analizate scopul și rolul Laboratoarelor Future Classroom, zonele de învățare și competențele necesare în secolul XXI pentru piața muncii, cât și funcțiile și atribuțiile Laboratorului de Inteligența Artificială Creativă.

Abstract. This article examines the trends and evolutions related to the modernization of educational physical spaces, the essence of the concept of coworking space. The purpose and role of Future Classroom Laboratories, the learning areas and skills needed in the 21st century for the labor market, as well as the functions and responsibilities of the Creative Artificial Intelligence Laboratory are also analyzed.

Cuvinte cheie: spațiu educațional, spațiului de coworking, Laboratorul Future Classroom, Laboratorul de Inteligența Artificială Creativă.

Keywords: educational space, coworking space, Future Classroom Laboratory, Creative Artificial Intelligence Laboratory.

1. Necesitatea creării spațiilor educaționale noi

Un factor important al dezvoltării economice la nivel mondial îl reprezintă tehnologiile. Se știe că de la Adam Smith și Jean Baptiste Say își are originea teoria trinitară a factorilor de producție: munca, natura și capitalul. Istoria dezvoltării economice practic a demonstrat că fără existența celui de-al patrulea factor-tehnologiile, dezvoltarea economică într-o perioadă scurtă de timp ar fi atins limitele creșterii economice. Tehnologiile, inclusiv tehnologiile informaționale, și-au adus un aport colosal la dezvoltarea fiecărui din cei 3 factori menționați mai sus, potențând pe fiecare din ei și contribuind semnificativ la o creștere importantă a productivității. Pe de altă parte, motorul dezvoltării economice este libertatea și nu reglementarea. Se știe că la baza tuturor libertăților se află libertatea persoanei, după care urmează libertatea economică, care ține de asigurarea existenței individului și se exprimă prin intermediul libertății inițiativei private.

Anume prin prisma celor menționate mai sus, conceptul neoliberalismului, dominant în Europa de Vest, influențează direct dezvoltarea și modernizarea sferei educaționale.

În contextul dat, influența neoliberală atât asupra sferei educaționale, cât și a modernizării spațiului fizic școlar care ar corespunde noilor viziuni educaționale impuse de piața muncii în raport cu necesitatea accelerării procesului de elaborare și implementare a tehnologiilor de ultimă generație în dezvoltarea economiei europene este un factor determinant, chiar decisiv, subliniem noi.

2. Ce reprezintă spațiile de coworking?

Pentru a înțelege mai bine tendințele care țin de modernizarea spațiilor fizice școlare vom examina esența conceptul spațiului de coworking, care a influențat radical, în ultima perioadă, arhitectura și designul spațiilor fizice educaționale moderne.

În San Francisco, în anul 2005, la inițiativa lui Brad Neuberg, a fost creat primul spațiu de coworking. Brad Neuberg dezvoltând conceptul de **spațiu de coworking** se referea în premieră la birourile partajate. În așa fel a fost creat San Francisco Coworking Space care era deschis două zile pe săptămână: luni și marți. Cât n-ar părea de straniu, în prima lună a fost complet gol pentru că nimeni nu aflase de conceptul inițiat și promovat de Brad Neuberg. În așa fel, termenul „coworking” definește un spațiu divizat, partajat, care poate fi utilizat în regim de abonament de oricine aflat în căutarea unui birou. Altfel spus, „coworking” este un spațiu în care poți să **lucrezi, creezi și să colaborezi**.

Astfel, coworking dispune de spații de birouri care vin cu o serie de facilități ce pot fi accesate de doritori. Ce înseamnă acest fapt? Asta denotă că, pe lângă biroul nemijlocit în care se lucrează zi de zi, Coworking Space oferă acces și la alte servicii complementare care contribuie la facilitarea activității lor: wifi stabil și rapid, loc de relaxare (bean bags, canapele), săli de ședințe pentru întâlniri offline sau online, cafea, ceai etc. Din alt punct de vedere, capacitatea și compartimentarea spațiilor de coworking se regăsește sub diverse forme:

- spații cu încăperi separate de diferite dimensiuni;
- spații deschise de tip open-space.

De regulă spațiile de coworking se adresează persoanelor ce activează în domeniul IT, creativilor (makerspace, cu ateliere de lucru și tot felul de unelte), spații adresate proiectelor sociale, etc. Astfel, în spațiile de coworking se pot întâlni, discuta și coopera experți din diverse domenii. În acest sens, coworkerii se întâlnesc în procesul de lucru într-un mediu creativ, departe de birourile clasice, unde fac schimb de opinii și conlucrează pe segmentele identificate. Ulterior, conceptul de coworking s-a implementat cu succes în dezvoltarea spațiilor educaționale moderne lansate în baza modelelor pedagogice de influență neoliberală.

3. Diversitatea conceptelor privind crearea spațiilor fizice de învățare

În continuare vom examina principalele tipuri de spații fizice școlare care, în opinia noastră, au devenit unele dintre cele mai populare și apreciate în civilizația occidentală. În așa mod, vom evidenția asemănările și diferențele care există în așa spații educaționale, precum: **laboratoare de învățare, makerspaces-uri și laboratoare fab** [1-12]. Vom examina similitudinile și diferențele care sunt între aceste tipuri de spații, luând în considerație faptul că termenul „fab lab” este utilizat, uneori, în mod interschimbabil cu „makerspaces”. Să facem o analiză succintă privind asemănările și diferențele dintre aceste

trei tipuri de spații din următoarele perspective: locațiile lor, scopul principal, cine le folosește, echipamentele și activitățile care se desfășoară în ele.

Laboratoarele de învățare sunt amplasate de obicei în universități, colegii ori școli. De regulă ele sunt destinate elevilor, studenților și profesorilor din instituția respectivă. Evident, ele pot fi utilizate nu numai de reprezentanții instituției care le găzduiesc, dar cu permisiunea instituțiilor care le dețin în proprietate, în laboratoarele de învățare sunt implicați elevii, studenții și profesorii altor organizații. Laboratoarele de învățare sunt spații flexibile de învățare care permit reconfigurarea ușoară în funcție de nevoile activității de învățare. Misiunea lor este de a oferi condiții pentru învățarea inovatoare, prin diverse activități de învățare, în conformitate cu noile viziuni asupra didacticii și pedagogiei moderne, cu accente clare pe dezvoltarea competențelor cheie și însușirea tehnologiilor moderne. Laboratoarele de învățare, de asemenea implică și conectează diferiți actori interesați în studierea noilor tehnologii, care pledează pentru o cultură deschisă și susțin schimbul de experiență și idei.

Makerspaces-urile sunt spații fizice concepute ca spații de producție, în care se muncește în echipă și se utilizează instrumente inteligente și tehnologii moderne, cum ar fi de exemplu: imprimante 3D, camere digitale, microfoane, instrumente de editare video etc., pentru a confecționa, fabrica diverse produse digitale de interes public. Makerspaces-urile pot fi localizate în școli, colegii, instituții de învățământ superior. Sunt cazuri când makerspaces-urile sunt amplasate ca spații independente ori ca parte a unor instituții publice: biblioteci, incubatoare pentru antreprenori etc. Astfel, în spațiile de producție, se permite deseori, ca localnicii, în afara orelor de curs, să folosească spațiile de producție, pentru ași realiza ideile care țin de confecționarea unor produse folosind echipamentul din dotare. Evident, makerspaces-urile, pot colabora cu persoane sau organizații externe în gestionarea și re-configurarea spațiului de lucru.

Laboratoarele Fab țin de organizațiile care fac parte din rețeaua administrată de Fundația Fab, constituită inițial în cadrul MIT, care se mai numesc succint „laboratoare de fabricație”. Laboratoarele Fab permit fabricarea produselor digitale și sunt legate de conceptul Do It Yourself („Fă-o singur” - DIY). DIY este o mișcare publică care are la bază principiul de a construi, modifica sau repara lucrurile de unul singur, în bază de open-source, fără ajutorul direct al profesioniștilor sau al experților certificați. În cadrul mișcării DIY indivizii folosesc materii prime și semi-prime cât și piese concepute pentru a produce, transforma sau reconstrui produse materiale, inclusiv cele digitale. În mod normal, laboratoarele fab sunt deschise pentru publicul larg și prestează servicii la un cost redus ori chiar gratis.

4. Laboratoare Future Classroom Lab

În Uniunea Europeană, de rând cu **Laboratorul de învățare**, este conceput, dezvoltat și promovat conceptul de Future Classroom Lab (FCL) [6-12]. FCL este un spațiu de predare creat în 2012 de European Schoolnet (EUN) și diverși parteneri din industrie, cu

scopul de a „ajuta la vizualizarea modului în care sălile de clasă convenționale și alte spații de învățare pot fi reorganizate pentru a sprijini modernizarea și eficientizarea modalităților și mijloacelor de predare-învățare-evaluare”. Așa dar, Future Classroom Lab, ajută și contribuie la vizualizarea modului în care clasele convenționale și alte spații de învățare pot fi reorganizate, transformate pentru a sprijini modernizarea stilurilor de predare și învățare.

Menționăm că European Schoolnet este o rețea fondată în 1997 la Bruxelles, de ministerele de educație a treizeci și patru de state europene. Obiectivul acestei organizații non-profit este de a ajuta la dezvoltarea inovațiilor și de a promova utilizarea tehnologiilor moderne în educație, prin intermediul: ministerelor educației, școlilor, universităților, profesorilor, cercetătorilor, partenerilor din industrie și companiilor IT.

Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (The Organisation for Economic Development and Cooperation (OCDE)) definește „spațiile de învățare” ca fiind „un spațiu fizic care sprijină procesul de predare și învățare prin multiple și diverse programe și activități didactice, inclusiv tehnologiile moderne, care demonstrează costuri optime, performanța eficientă a clădirii și funcționare în timp, care respectă și sunt în armonie cu mediul și, care încurajează participarea socială, oferind un cadru de învățare sănătos, confortabil, sigur și stimulant pentru participanții săi. În sens îngust, un mediu fizic de învățare este văzut ca o clasă convențională și, în sens larg, ca o combinație de sisteme educaționale formale și informale în care învățarea are loc atât în interiorul, cât și în afara școlii” (OCDE, 2006).

Future Classroom Lab este un spațiu de învățare care este considerat a fi un model al cerințelor educaționale ale secolului XXI. Conceptul spațiilor de acest tip, chiar dacă au fost create și construite în premieră la Bruxelles, sunt deja preluate și replicare în întreaga lume. În acest sens fenomenul promovării internaționale a unui spațiu educațional bazat pe un model didactic de influență neoliberală necesită studiere în profunzime.

Future Classroom Lab este organizat în zone de învățare bazate pe logica abilităților cerute de piața muncii contemporane. Mai mult, în opinia noastră, Future Classroom Lab este abordat din perspectiva rolului în creștere al organizațiilor și companiilor supranaționale care schimbă arena intereselor și politicile legate de educația publică și spațiul fizic care, până nu demult, au fost în exclusivitate sub responsabilitatea statului.

Prin diseminarea și replicarea „de la sine”, spațiile educaționale contemporane, ca model inovator de sală de clasă pentru timpurile moderne, reduc semnificativ din timpul discutării necesității implementării reformărilor pedagogice care ar genera noi idei privind modernizarea arhitecturii și designului școlar.

În acest sens, pot fi admirate spații educaționale contemporane, inovatoare, flexibile, configurate de diferite medii cu limite difuze, spații ale căror configurații sunt similare cu sediile corporative ale gigantilor IT ori de comunicare (Microsoft, Orange, Google etc.), startup-uri și ateliere de coworking, medii pline de dispozitive tehnologice - tehnologii de informare și comunicare (TIC) - și mobilier colorat și atractiv, cu un design diferențiat și

adaptabil la multiple utilizări pedagogice. Aceste caracteristici se referă la transformările din arhitectura și design-ul școlar datorită, așa cum menționam anterior, unui cadru neoliberal general care ghidează funcționarea societății contemporane.

Nu pot fi construite spații educaționale contemporane fără ca să se țină cont de competențele solicitate de piața muncii, inclusiv de competențele care ar permite să se facă față provocărilor secolului XXI. În contextul respectiv vom scoate în evidență competențele necesare în secolul XXI conform site-ului: www.21stcenturyskills.org.

Tabelul 1. Competențe necesare în secolul XXI

Competențe necesare în secolul XXI
<ul style="list-style-type: none">• Responsabilitate și capacitate de adaptare. Exersarea responsabilității personale și a flexibilității în contexte legate de propria persoană, loc de muncă și comunitate; stabilirea și atingerea unor standarde și scopuri ridicate pentru sine și pentru ceilalți; tolerarea ambiguității.• Competențe de comunicare. Înțelegerea și realizarea unei comunicări eficiente verbale, scrise și multimedia într-o varietate de forme și contexte.• Creativitate și curiozitate intelectuală. Dezvoltarea, implementarea și comunicarea ideilor noi altor persoane; deschidere și receptivitate la nou, perspective variate.• Gândire critică și gândire sistemică. Exersarea gândirii în ce privește înțelegerea și realizarea unor alegeri complexe; înțelegerea conexiunilor dintre sisteme.• Informații și abilități media. Analizarea, accesarea, administrarea, integrarea, evaluarea, și crearea de informații în diverse forme și medii.• Capacități de colaborare și interpersonale. Demonstrarea capacităților de lucru în echipă și de conducere; adaptarea la diverse roluri și responsabilități; colaborarea productivă cu ceilalți; conduită empatică; respectarea altor puncte de vedere.• Identificarea, formularea și soluționarea problemelor. Capacitatea de a depista, formula, analiza și rezolva probleme.• Auto-formare. Monitorizarea propriilor nevoi de înțelegere și învățare; localizarea resurselor corespunzătoare; transferul cunoștințelor dintr-un domeniu în altul.• Responsabilitate socială. Acționarea în mod responsabil ținând cont de interesele comunității; demonstrarea unui comportament etic în contexte legate de propria persoană, loc de muncă și comunitate.

Sursă: Parteneriat pentru competențele secolului XXI (www.21stcenturyskills.org)

5. Future Classroom Lab și zonele de învățare

Future Classroom Lab a fost creat, după cum se înțelege deja, în baza conceptului de „zone de învățare”, spații „coworking”, care evidențiază diferite aspecte ale procesului de învățare și predare și, totodată, ajută profesorii să regândească atât aplicabilitatea metodelor didactice privind utilizarea TIC cât și proiectarea spațiului de învățare în funcție de obiectivele punctate.

Așa dar, în cadrul laboratorului FCL, există șase zone de învățare [1, 7], care sunt utilizate în funcție de demersul educațional. Luând în considerare partajarea spațiului fizic, resursele, rolurile elevilor și profesorilor pot fi implementate diferite stiluri de învățare, pot fi testate diferite abordări pedagogice inovatoare, în baza TIC. Astfel zonele: *Interacționează*, *Explorează*, *Creează*, *Dezvoltă*, *Prezintă*, *Comunică* promovează clar conceptul calității: a fi conectat, a fi implicat și a fi provocat.

Luând în considerare competențele necesare secolului XXI punctate în Tabelul 1, mai jos vom descrie esența zonelor de învățare și competențele care pot fi dezvoltate în zonele respective.

Tabelul 2. Zonele de învățare și competențele care țin de zonele respective

Zona Interacționează
<i>Zona respectivă îndeamnă atât profesorii cât și elevii să participe activ la procesul de învățare. În cadrul zonei elevii și profesorii interacționează fac schimb de idei și conlucrează în echipe. În zona Interacționează sunt utilizate diverse tehnologii pentru a dinamiza activitatea elevilor. Mobilierul elevilor poate fi amplasat și reconfigurat astfel încât să poată stimula procesul de studiere al elevilor.</i>
Dezvoltă competențele: <i>Capacități de colaborare și interpersonale</i>
Zona Explorează
<i>Zona Explorează promovează învățarea bazată pe proiecte pentru a încuraja colaborarea și a spori spiritul critic a elevilor, pentru a stimula abilitățile de gândire și rezolvare a problemelor. Mobilierul flexibil și echipamentele tehnologice disponibile susțin conceptul de învățare prin realizare. Zona Explorează încurajează și îndeamnă elevii să descopere lucrurile și să participe activ în procesul de explorare. Mobilierul poate fi reconfigurat rapid pentru a organiza lucrul în grup, în perechi sau individual. Diversele tehnologii disponibile sprijină procesul de cercetare.</i>
Dezvoltă competențele: <i>Identificarea, formularea și soluționarea problemelor; Responsabilitate și capacitate de adaptare</i>
Zona Creează
<i>Zona Creează încurajează creativitatea. Elevii lucrează la soluționarea unor probleme reale. Interpretarea, analiza, munca în echipă și evaluarea sunt părți importante ale procesului creativ. În zona respectivă elevii își dezvoltă imaginația și propun idei care ar contribui la rezolvarea problemei examinate. Echipamentul performant (camere video, camere digitale, microfoane, instrumente de editare video etc.) încurajează elevii să lucreze în echipe și să comunice eficient.</i>
Dezvoltă competențele: <i>Creativitate și curiozitate intelectuală</i>
Zona Dezvoltă
<i>Zona de Dezvoltare este un spațiu pentru învățare informală și auto-reflecție în care elevii pot lucra în mod independent, în ritmul propriu, folosind dispozitive de învățare</i>

<p><i>personală, jurnale de învățare și portofolii. Zona respectivă încurajează pe elevi să dezvolte abilități metacognitive pe cont propriu și promovează conceptul învățării pe tot parcursul vieții. Zona dată încurajează abordările personalizate în învățare.</i></p> <p>Dezvoltă competențele: <i>Gândire critică și gândire sistemică; Auto-formare.</i></p>
<p>Zona Prezintă</p>
<p><i>Zona Prezintă aduce dimensiunea comunicativă în procesul de învățare. Zona Prezintă este o zonă dedicată pentru prezentări interactive care, prin design și aspect, încurajează interacțiunea și feedback-ul. Instrumente de publicitate online încurajează elevii să ajungă la diferite audiențe prin diverse mijloace și procedee.</i></p> <p>Dezvoltă competențele: <i>Informații și abilități media; Responsabilitate socială</i></p>
<p>Zona Comunică</p>
<p><i>În Zona Comunică, învățarea elevilor se produce prin munca în echipă, învățarea prin joc, brainstorming și colaborare de la egal la egal. Comunicarea poate fi față în față sau online, sincron sau asincron. În Zona Comunică este încurajat schimbul de idei și este facilitată colaborarea. Spațiul Comunică îi ajută pe profesori și elevi să exploreze conceptul de a colabora, punând accent pe responsabilitate partajată și proprietatea intelectuală, și procese de luare a deciziilor în echipă.</i></p> <p>Dezvoltă competențele: <i>Competențe de comunicare</i></p>

Sursa: Prelucrat de autori

După cum vedem, cele 6 spații educaționale care țin de FCR acoperă, promovează și dezvoltă competențele solicitate de piața muncii, care în esență ar face față provocărilor secolului XXI.

Astfel, Future Classroom Lab este un hub unic pentru prezentarea inovațiilor tehnologice și pedagogice, dezvoltarea competențelor care sunt solicitate de piața muncii. Nu în zadar așa giganți industriali, precum, Microsoft, Samsung, Acer, Cisco, Lego și mulți alții, sunt implicați, investesc și susțin această idee inovatoare privind educația tinerii generații. Utilizând Future Classroom Lab, proiectele dedicate dezvoltării profesionale a cadrelor didactice se desfășoară în mod continuu, și au drept scop identificarea, analiza și integrarea celor mai bune practici inovatoare în educație din perspectiva STEAM. European Schoolnet, în decembrie 2013, a lansat Academia Europeană Schoolnet pentru a valorifica experiențele sale de succes, cele mai bune practici în pedagogia digitală și pentru a pune la dispoziție oportunitățile de formare pentru un număr mai mare de profesori din școlile primare și secundare din întreaga Europă. Academia este o platformă în care profesorii din învățământul primar, gimnazial și liceal pot afla despre inovație în educație, prin intermediul FCL și nu numai, prin desfășurarea numeroaselor cursuri gratuite de dezvoltare profesională.

6. Laboratorul de Inteligență Artificială Creativă

În cadrul Universității de Stat din Tiraspol (UST) în anul 2021 a fost lansat **Laboratorul de Inteligență Artificială Creativă (CRAILab)**. Constituirea Laboratorului de Inteligență Artificială Creativă este un prim pas realizat în cadrul UST privind modernizarea spațiilor educaționale în conformitate cu demersurile educaționale contemporane axate pe dezvoltarea competențelor în baza conceptelor de „zone de învățare” și spațiu „coworking”.

Inteligența artificială (IA) este considerată un element central al transformării digitale a societății și a devenit o prioritate pentru Uniunea Europeană. Tehnologiile de IA există de peste 50 de ani, însă elaborarea unor noi algoritmi, creșterea puterii de calcul, disponibilitatea unor cantități enorme de date au condus la progrese majore în domeniul IA în ultimii ani.

În acest context, crearea unui spațiu educațional modern, cum este Laboratorul IAC în cadrul UST, dotat cu mobilier și echipamente tehnice și electronice de ultimă oră (drone, imprimante 3D etc.), care poate fi reorganizat și reconfigurat în funcție de demersul educațional axat pe tehnologiile TIC, contribuie la creșterea eficientizării procesului de predare-învățare-evaluare a Inteligenței Artificiale și a implementării STEAM în studierea științelor reale.



Conceptul general care se implementează în cadrul Laboratorului ICA este orientat spre dezvoltarea sistemelor tehnice pentru ca echipamentul respectiv să perceapă mediul în care funcționează, să fie în stare să prelucreze această percepție și să rezolve probleme, acționând pentru a atinge un anumit obiectiv. Astfel, dacă calculatorul primește datele (deja pregătite sau colectate prin intermediul propriilor senzori, cum ar fi o cameră video), trebuie să fie în stare să le prelucreze și să reacționeze. În așa mod, sistemele IA sunt capabile să își adapteze, într-o anumită măsură, comportamentul, analizând efectele acțiunilor anterioare și funcționând autonom. Conceptul respectiv este implementat de LIAC în sistemul de educație din țară, prin intermediul training-urilor, seminarelor organizate cât și publicațiilor elaborate de membrii Catedrei ITI.

Astfel, activitățile și serviciile concrete din cadrul Laboratorului sunt axate pe: Studiarea și dezvoltarea roboților de ultima generație; Programarea roboților educativi; Studiarea dronelor și aplicarea lor în diverse activități socio-economice; Elaborarea curriculumuri-lor privind studiarea dronelor, roboților și mecatronicii în sistemul de învățământ preuniversitar și universitar; Elaborarea metodologiilor de implementare a conceptului STEAM în sistemul de învățământ preuniversitar și universitar; Elaborarea recomandărilor didactice pentru creșterea eficienței activităților în „Clasa Viitorului”; Elaborarea lucrărilor științifico-didactice în domeniul Inteligenței Artificiale; Organizarea seminarelor, training-urilor cu profesorii de științe reale pe subiecte de IA.

Articol realizat în cadrul proiectului de cercetări științifice „Metodologia implementării TIC în procesul de studiere a științelor reale în sistemul de educație din Republica Moldova din perspectiva inter/transdisciplinarității (concept STEAM)”, inclus în „Program de stat” (2020-2023), Prioritatea IV: Provocări societale, cifrul 20.80009.0807.20, cu suportul financiar oferit de Agenția Națională pentru Dezvoltare și Cercetare

Bibliografie

1. BANNISTER MBE, D. *Ghid pentru explorarea și adaptarea spațiilor de învățare în școli*. Future Classroom Lab, by European Schoolnet, 2017.
2. BASYE, D. et all. *Reimagining Learning Spaces for Student Success*. Virginia: International Society for Technology in Education (ISTE), 2015.
3. BARRETT, P. et all. *Clever Classrooms: Summary of the HEAD Report*. UK, Salford, 2015. ISBN 978-1-907842-63-4.
4. BEICHNER, R.J. History and Evolution of Active Learning Spaces. In: *New Directions for Teaching and Learning*, no.137. Wiley Periodicals: Spring, 2014.
5. CLEVELAND, B.; FISHER, K. The Evaluation of Physical Learning Environments: A Critical Review of the Literature. In: *Learning Environment Research*, 2014. nr. 17, p. 1-28.
6. <http://www.eun.org/>
7. <http://fcl.eun.org>
8. <http://fcl.eun.org/fcl-ambassadors>
9. <http://itec.eun.org>
10. <http://lsl.eun.org>
11. <http://creative.eun.org>
12. <http://fcl.eun.org/fcl-network-labs>