

Capacitação digital dos profissionais das bibliotecas e o Koha

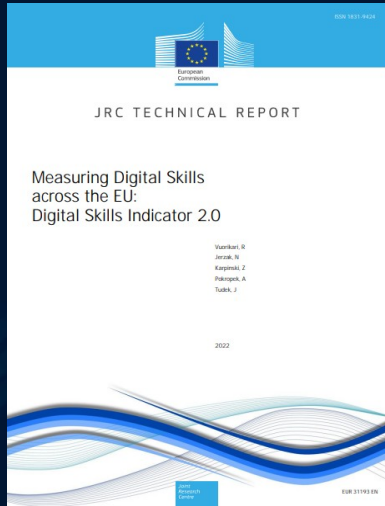
DigComp 2.2
Um referencial europeu



Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y.,
DigComp 2.2: The Digital Competence
Framework for Citizens: Publications Office of
the European Union: Luxembourg, 2022. ISBN
978-92-76-48882-8. doi:10.2760/115376,
JRC128415.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>

“Digital skills for work and for life are at the top of the European Policy Agenda (...) which has the objectives of i) enhancing digital skills and competences for the digital transformation (...)”

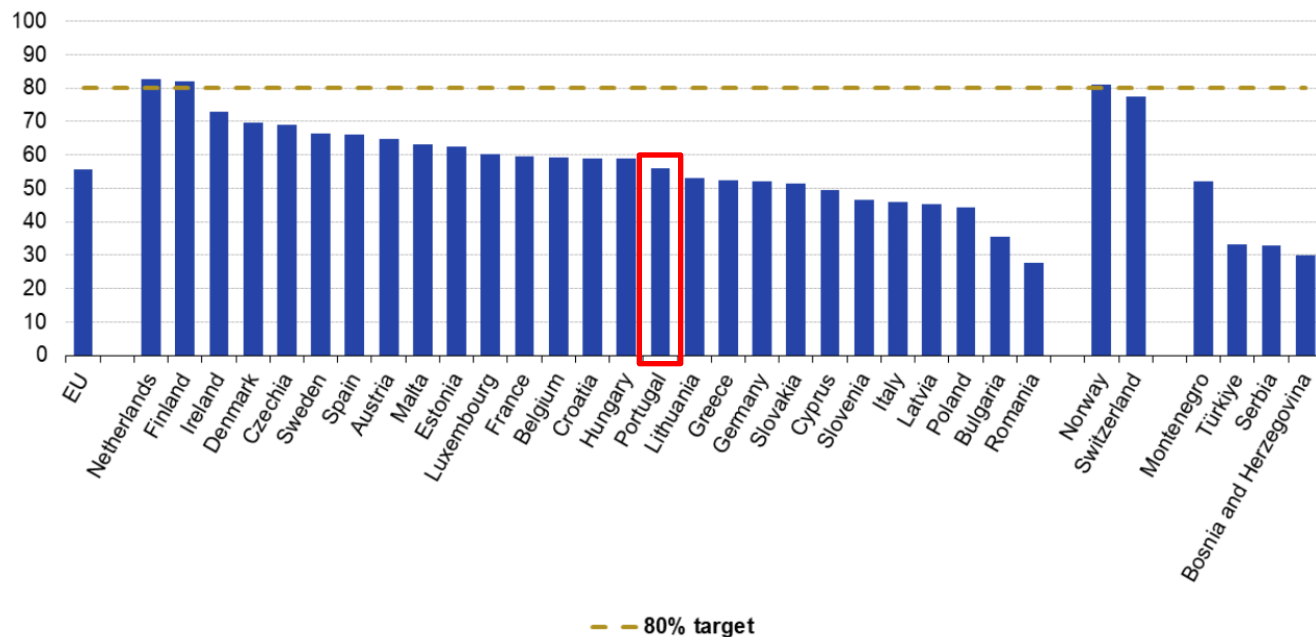
(Vuorikari, R. 2022, p. 2)



Vuorikari, R., Jerzak, N., Karpinski, Z., Pokropek, A. and Tudek, J., Measuring Digital Skills across the EU: Digital Skills Indicator 2.0, EUR 31193.EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-55856-9; doi:10.2760/897803, JRC130341.

“(...) the Digital Skills Indicator (DSI) (...) was first piloted in 2014 and today it is used to monitor the ambitious policy target of reaching a minimum of 80% of the EU population with at least basic skills by 2030.” (Vuorikari, R. 2022, p. 1)

Individuals with at least basic digital skills, 2023 (% of individuals aged 16-74)



Source: Eurostat (online data code: isoc_sk_dskl_i21)

eurostat 

Eurostat. Skills for the digital age. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Skills_for_the_digital_age.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS PORQUÊ?

- Aumentar a confiança, a capacidade de análise crítica e de resolução de problemas no uso de diferentes tecnologias;
- Fortalecer o uso seguro de diferentes tecnologias;
- Preparar para tecnologias como a Inteligência Artificial (IA) e a Internet das Coisas (IoT);
- Compreender o atual universo datificado em que os aspetos da vida social e do comportamento humano podem ser transformados em dados digitais passíveis de serem coletados, quantificados, processados, estruturados, armazenados, avaliados, interpretados, apresentados, partilhados e usados para fins científicos, comerciais ou sociais;
- Investir na educação das gerações atuais e futuras;
- Combater as informações falsas, e a desinformação.

(Van Audenhove et al., 2024)

First Order Motion Model for Image Animation

Aliaksandr Siarohin
DISI, University of Trento
aliaksandr.siarohin@unitn.it

Stéphane Lathuilière
DISI, University of Trento
LTCL, Télécom Paris, Institut polytechnique de Paris
stephane.lathuiliere@telecom-paris.fr

Sergey Tulyakov
Snap Inc.
stulyakov@snap.com

Elisa Ricci
DISI, University of Trento
Fondazione Bruno Kessler
e.ricci@unitn.it

Nicu Sebe
DISI, University of Trento
Huawei Technologies Ireland
niculae.sebe@unitn.it

Abstract

Image animation consists of generating a video sequence so that an object in a source image is animated according to the motion of a driving video. Our framework addresses this problem without using any annotation or prior information about the specific object to animate. Once trained on a set of videos depicting objects of the same category (e.g. faces, human bodies), our method can be applied to any object of this class. To achieve this, we decouple appearance and motion information using a self-supervised formulation. To support complex motions, we use a representation consisting of a set of learned keypoints along with their local affine transformations. A generator network models occlusions arising during target motions and combines the appearance extracted from the source image and the motion derived from the driving video. Our framework scores best on diverse benchmarks and on a variety of object categories. Our source code is publicly available¹.

1 Introduction

Generating videos by animating objects in still images has countless applications across areas of interest including movie production, photography, and e-commerce. More precisely, image animation refers to the task of automatically synthesizing videos by combining the appearance extracted from a *source image* with motion patterns derived from a *driving video*. For instance, a face image of a certain person can be animated following the facial expressions of another individual (see Fig. 1). In the literature, most methods tackle this problem by assuming strong priors on the object representation (e.g. 3D model) [4] and resorting to computer graphics techniques [6, 34]. These approaches can be referred to as *object-specific* methods, as they assume knowledge about the model of the specific object to animate.

Recently, deep generative models have emerged as effective techniques for image animation and video retargeting [2, 42, 3, 43, 28, 29, 38, 41, 32, 22]. In particular, Generative Adversarial Networks (GANs) [14] and Variational Auto-Encoders (VAEs) [21] have been used to transfer facial expressions [38] or motion patterns [3] between human subjects in videos. Nevertheless, these approaches usually rely on pre-trained models in order to extract object-specific representations such as keypoint locations. Unfortunately, these pre-trained models are built using costly ground-truth data annotations [2, 28, 32] and are not available in general for an arbitrary object category. To address this issue, recently Siarohin *et al.* [29] introduced Monkey-Net, the first object-agnostic deep model for image

¹<https://github.com/AliaksandrSiarohin/first-order-model>

<https://arxiv.org/2003.00196.pdf>

Animating Faces

A single model animates all images given only a single source image

Driving video

First Order Motion Model for Image Animation

86,292 views • Feb 29, 2020

Aliaksandr Siarohin
378 subscribers

894

8

SHARE

SAVE

...

SUBSCRIBE

www.youtube.com/watch?v=u-0cQ-grXBQ



Woman at Main Reading Room card catalog in the Library of Congress. Delano, Jack, photographer. Washington DC. 1930-1950.

Could Artificial Intelligence Help Catalog Thousands of Digital Library Books? An Interview with Abigail Potter and Caroline Saccucci

November 19, 2024

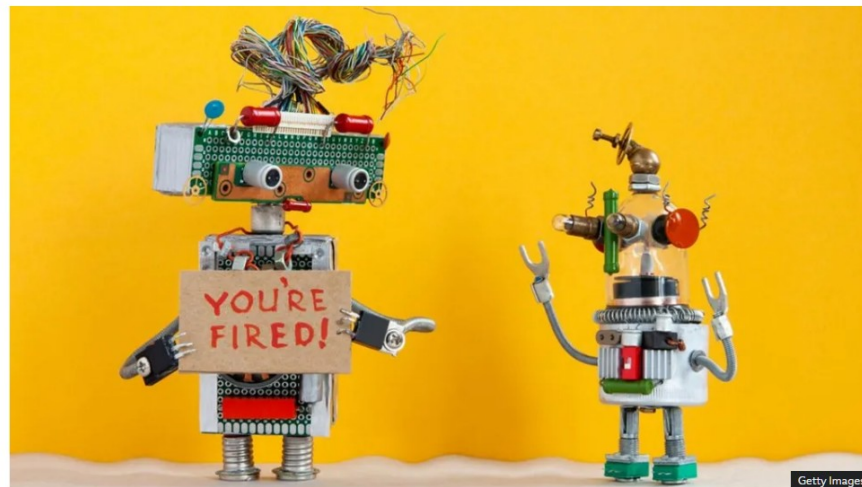
Posted by: Isabel Brador

<https://blogs.loc.gov/thesignal/2024/11/could-artificial-intelligence-help-catalog-thousands-of-digital-library-books-an-interview-with-abigail-potter-and-caroline-saccucci/>

AI at work: Staff 'hired and fired by algorithm'

25 March 2021

Share Save



Getty Images

The Trades Union Congress (TUC) has warned about what it calls "huge gaps" in UK employment law over the use of artificial intelligence at work.

The TUC said workers could be "hired and fired by algorithm", and new legal protections were needed.

Among the changes it is calling for is a legal right to have any "high-risk" decision

<https://www.bbc.com/news/technology-56515827>

MODELO CONCEPTUAL DO DIGCOMP 2.2



Literacia de informação e dados

1.1 Navegar, pesquisar e filtrar dados, informação, e conteúdos digitais;
1.2 Avaliação de dados, informação, e conteúdos digitais;
1.3 Gestão de dados, informação e conteúdos digitais.



Comunicação e colaboração

2.1 Interação através de tecnologias digitais;
2.2 Partilha através de tecnologias digitais;
2.3 Promover a cidadania através de tecnologias digitais;
2.4 Colaboração através de tecnologias digitais;
2.5 Etiqueta na web;
2.6 Gestão da identidade digital.



Criação de conteúdos digitais

3.1 Desenvolvimento de conteúdos digitais;
3.2 Integração e reelaboração de conteúdos digitais;
3.3 Direitos de autor e licenças;
3.4 Programação.



Segurança

4.1 Proteção de dispositivos;
4.2 Proteção de dados pessoais e da privacidade;
4.3 Proteção da saúde e do bem-estar;
4.4 Proteção do meio ambiente.



Resolução de problemas

5.1 Resolução de problemas técnicos;
5.2 Identificação de necessidades e respostas tecnológicas;
5.3 Criatividade usando tecnologias digitais;
5.4 Identificação de competências digitais.

QUE COMPETÊNCIAS DIGITAIS PARA O KOHA?

- (Auto)Formação permanente.
- Conhecimento de todos os módulos e compreensão de como interagem.
- Capacidade de investigação de como diferentes programas podem interagir com o Koha (ex.: gestores de referências bibliográficas, ChatGPT).
- Domínio de várias linguagens (ex.: HTML, SQL, CSS).
- Colaboração com profissionais a nível nacional/internacional.
- Colaboração estreita com os técnicos que usam o *backoffice* do Koha e com os utilizadores das bibliotecas.
- Interesse em implementar indicadores de avaliação da qualidade.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

1.1 Navegar, pesquisar e filtrar dados, informação, e conteúdos digitais.



Literacia de
informação e
dados

Básico	Pesquisa geral no OPAC usando termos da linguagem natural; pesquisa de um registo no módulo de catalogação.
Intermédio	Identificação de termos apropriados para a pesquisa no OPAC, com uso de operadores Booleanos e limitadores, seleção e envio de resultados por email ou para gestores de referências bibliográficas; importação de registos bibliográficos através do protocolo Z39.50.
Avançado	Demonstração ao(s) utilizador(es) de todas as funcionalidades do OPAC (inclusive as da área pessoal); navegação pela listagem de relatórios disponibilizados pelo Koha e escolha do mais pertinente.
Especializado	Elaboração de uma equação de pesquisa com termos de thesaurus, expansão da pesquisa a outras bases de dados e catálogos e sugestão de serviços complementares (ex.: serviço de aquisições/EIB); indicação da interoperabilidade com o Mendeley ou o ChatGPT; pesquisa de relatórios em SQL e sua implementação.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

1.2 Avaliação de dados, informação, e conteúdos digitais.



Literacia de
informação e
dados

Básico	Interação com os utilizadores através de tecnologias digitais básicas como avisos automáticos por email/SMS.
Intermédio	Avaliação da pertinência de sugestões de aquisição por parte dos utilizadores e intermediação junto de docentes/diretores departamentais.
Avançado	Elaboração de relatórios especializados sobre os campos mais usados na catalogação e estudo da sua uniformização através de alterações em bloco.
Especializado	Levantamento do tipo de dados para migração para o Koha, remoção de diacríticos e uniformização de campos; parametrização do OPAC para interação com diferentes plataformas das redes sociais (socialOPAC) e otimização para <i>smartphone</i> ; avaliação da pertinência de palavras-chave sugeridas pelos utilizadores para complementar a indexação por assuntos; revisão dos campos UNIMARC das folhas de recolha e delimitação dos campos específicos para cada tipologia de documento.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

1.3 Gestão de dados, informação, e conteúdos digitais.



Literacia de
informação e
dados

Básico	Atualização de registos bibliográficos (catalogação retrospectiva); uso do Koha em ambiente web e no backoffice.
Intermédio	Complementarização de registos bibliográficos com metadados pertinentes (ex.: sumário de livros, descrição pormenorizada, ligação a autoridades); estudo e implementação do RGPD aos dados dos leitores.
Avançado	Criação de listas bibliográficas temáticas e envio para diferentes públicos; criação de relatórios especializados para obtenção de informação estatística; análise de informação estatística para delinear políticas de gestão ou informar decisores.
Especializado	Elaboração de um ficheiro de autoridades de assunto, pessoa, etc. com as ligações mais pertinentes; planeamento da organização e do armazenamento da informação (ex.: <i>backup</i> de registos bibliográficos; gestão de registos de leitores); parametrização da página do OPAC para organizar o acervo por temas.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

2.1 Interação através de tecnologias digitais.



Comunicação e colaboração

Básico	Elaboração de mensagens automáticas para comunicação com os leitores (ex.: requisição/devolução de documentos, aproximação de prazos de devolução, reserva de documentos, chegada de documentos de EIB ou de aquisição).
Intermédio	Comunicação e interação com profissionais da comunidade Koha a nível nacional e internacional por videoconferência.
Avançado	Elaboração e atualização do <i>layout</i> do OPAC; elaboração de vídeos explicativos (ex.: sobre pesquisa no OPAC, pedido de compra de um livro); otimização do OPAC.
Especializado	Implementação de <i>chatbots</i> no OPAC para comunicação com os utilizadores.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

2.2 Partilha através de tecnologias digitais.



Comunicação e
colaboração

Básico	Envio de bibliografia encontrada no OPAC através do email.
Intermédio	Marketing de documentos ou de acervos específicos através de redes sociais.
Avançado	Desenvolvimento de formações sobre o Koha em formato e-learning ou MOOC.
Especializado	Partilha de informação sobre a resolução de <i>bugs</i> ou plugins com a comunidade Koha nacional/internacional. Elaboração de ajudas em linha e procedimentos de gestão

DIGCOMP 2.2 | KOHA

2.3 Envolvimento na cidadania através de tecnologias digitais.

Básico	Identificar serviços digitais simples para promover na sociedade.
Intermédio	Selecionar serviços digitais e discutir tecnologias digitais apropriadas para melhorar a capacidade de participar enquanto cidadão.
Avançado	Alternar propostas de utilização das funcionalidades do Koha mais apropriadas para a interação com outros colegas.
Especializado	Criar soluções para resolver problemas de administração do Koha aproveitando o envolvimento dos utilizadores através de tecnologias digitais.



Comunicação e
colaboração

DIGCOMP 2.2 | KOHA

2.4 Colaboração através de tecnologias digitais.



Comunicação e
colaboração

Básico	Usar ferramentas e tecnologias digitais simples para comunicar com os colegas (ex.: uso de uma <i>drive</i> para partilhar documentos sobre o Koha).
Intermédio	Usar ferramentas e tecnologias digitais para reuniões por videoconferência com outros técnicos e/ou informáticos para discutir assuntos do Koha.
Avançado	Saber pesquisar ferramentas e tecnologias digitais e analisar a sua pertinência para aumentar a colaboração com grupos de interesse a nível nacional e/ou internacional.
Especializado	Criar soluções para resolver problemas complexos, com vários fatores que interagem entre si, relacionadas com a utilização de processos colaborativos.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

2.5 Etiqueta na web.



Comunicação e
colaboração

Básico	Assegurar que a comunicação automática com os utilizadores tenha como base regras de conduta respeitosa, profissional e calorosa.
Intermédio	Analisar e propor estratégias de comunicação adaptadas ao OPAC tendo em conta a diversidade cultural e geracional dos utilizadores.
Avançado	Adaptar o OPAC para responder a diferentes aspetos da diversidade cultural e geracional dos seus utilizadores.
Especializado	Criar soluções e administrar o Koha para resolver problemas complexos, relacionados com etiquetas digitais respeitosas de diferentes audiências e diversidade cultural e geracional.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

3.1 Desenvolvimento de conteúdos digitais.



Criação de
conteúdos digitais

Básico	Edição de registos bibliográficos em vários formatos (ex.: UNIMARC, MARC21).
Intermédio	Disponibilizar registos bibliográficos complementados com ficheiros descarregados em diferentes formatos (ex.: sumário de um livro em .pdf ou .jpg). Potencializar o Koha enquanto servidor de conteúdos.
Avançado	Desenvolvimento de manuais sobre os diferentes módulos do Koha; atualização permanente das páginas do OPAC.
Especializado	Possibilitar as funcionalidades do Koha em ambientes de realidade virtual ou realidade aumentada; uso de padrões oficiais de acessibilidade (ex.: WCAG-Web Content Accessibility Guidelines).

DIGCOMP 2.2 | KOHA

3.2 Integração e reelaboração de conteúdos digitais.

Básico	Importação de registos via Z39.50 e sua modificação.
Intermédio	Criação de infográficos a partir de informação de relatórios Koha.
Avançado	Teste e instalação de <i>plug-ins</i> no Koha.
Especializado	Elaboração de menus de contexto para o módulo de catalogação.



Criação de
conteúdos digitais

DIGCOMP 2.2 | KOHA

3.3 Direitos de autor e licenças.



Criação de
conteúdos digitais

Básico	Não disponibilizar conteúdos protegidos por direitos de autor ou acessíveis apenas à instituição (ex.: ebooks que só podem ser descarregados via OPAC pela comunidade académica).
Intermédio	Informar utilizadores sobre plágio e direitos de autor; usar as preferências do sistema para proteger informação sensível.
Avançado	Disponibilizar conteúdos sob uma licença Creative Commons.
Especializado	Partilhar com a comunidade Koha desenvolvimentos, plug-ins e parametrizações específicas de forma gratuita.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

3.4 Programação.



Criação de
conteúdos digitais

Básico	Detetar o mau funcionamento de um módulo e saber reportá-lo hierarquicamente ou ao serviço de informática.
Intermédio	Usar o módulo de administração do Koha para resolver pequenos problemas (ex.: alterar o prazo de devolução de documentos durante as férias escolares).
Avançado	Configurar as definições do sistema, parametrização de mensagens e periféricos com ligação ao Koha (ex.: impressora de etiquetas); Dominar a linguagem HTML e CSS de forma a construir páginas OPAC.
Especializado	Instalação do Koha; migração de registos bibliográficos, de exemplares e da base de leitores; integração de registos bibliográficos de biblioteca/arquivo/museu num agregador comum; constituição de catálogos coletivos.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

4.1 Proteção de dispositivos.

Básico	Aprendizagem de conceitos básicos de segurança (ex.: alteração frequente de passwords, proceder a atualizações requeridas pelo sistema de forma a evitar malware/ransomware, bloqueio de computador quando ausente).
Intermédio	Estabelecimento de diferentes níveis de acesso aos dados pessoais dos leitores de acordo com as necessidades específicas dos Técnicos.
Avançado	Estabelecimento de atualizações frequentes do sistema de forma a garantir uma maior segurança do mesmo; colaboração com os Serviços de Informática para a prevenção de ataques cibernéticos.
Especializado	Instalação de firewall, antivírus, anti-malware; encriptação de informação sensível; atuação imediata perante brechas de segurança.



Segurança

DIGCOMP 2.2 | KOHA

4.2 Proteção de dados pessoais e da privacidade.



Segurança

Básico	Evitar divulgação de informações pessoais dos leitores (ex.. morada, contacto, histórico de requisições, multas, etc.).
Intermédio	Executar as rotinas de anonimização de informação dos empréstimos. Comunicação aos leitores sobre o tipo de informação recolhida (ex.: na navegação do OPAC) e se é partilhada com outras entidades.
Avançado	Elaboração de relatórios estatísticos sobre informação sensível recolhida pela biblioteca. Esclarecimento frequente aos utilizadores sobre a garantia de conformidade da instituição com o RGPD.
Especializado	Acautelar a segurança de pagamentos online ou por multibanco.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

4.3 Proteção da saúde e do bem-estar.



Segurança

Básico	Evitar riscos para a saúde e para o bem-estar físico e psicológico inerentes ao uso de tecnologias digitais (ex.: fazer intervalos regulares, pedir monitores maiores caso haja dificuldades de visão).
Intermédio	Saber pesquisar sobre formas de evitar ameaças à saúde física e psicológica inerentes ao uso de tecnologias digitais e divulgá-las junto dos colegas e utilizadores (ex.: elaboração de <i>posts</i> no Facebook, inquéritos aos utilizadores).
Avançado	Propor formas mais apropriadas para evitar riscos de saúde e ameaças ao bem-estar físico e psicológico ao utilizar o Koha e tecnologias associadas.
Especializado	Criar soluções para resolver problemas complexos, relacionadas com o evitar de riscos para a saúde e ameaças ao bem-estar; ao utilizar tecnologias digitais, para se proteger e aos outros de eventuais perigos.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

4.4 Proteção do meio ambiente.



Segurança

Básico	Sensibilização dos utilizadores para o envio de recibos do empréstimo por email (ex.: de requisição, devolução, renovação); Uso do email para envio de listas de referência em vez de usar a impressão; gestão dos pedidos de EIB ou de aquisições exclusivamente através do Koha para limitar a necessidade de impressão.
Intermédio	Gestão de assinaturas de periódicos exclusivamente no Koha evitando o uso do Kardex; recurso à parametrização total de avisos automáticos enviados eletronicamente pelos diferentes módulo(ex.: EIB, Aquisições, Empréstimos, OPAC).
Avançado	Análise de consumos e otimização de espaço dos servidores para redução de custos de exploração e investimento.
Especializado	Preparação de planos de evolução tecnológica que reduzam consumos de energia e melhorem o ambiente.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

5.1 Resolução de problemas técnicos.

5



Resolução de problemas

Básico	Criação de uma lista de identificação de problemas mais usuais e sua resolução imediata. Anotação das dificuldades para despiste e comunicação de avarias.
Intermédio	Colaboração com os Serviços de Informática para resolução de problemas de parametrização; uso de instâncias de qualidade para teste/formação sobre mudanças de parametrização antes da entrada em produção.
Avançado	Compreensão da evolução das novas versões do Koha com vista à sua otimização e/ou teste de novas funcionalidades (ex.: análise das preferências do sistema; estudo de traduções mais eficazes).
Especializado	Treino na elaboração de <i>scripts</i> e correção de erros mais comuns.

DIGCOMP 2.2 | KOHA

5.2 Identificação de necessidades e respostas tecnológicas.

Básico	Comunicação de sugestões dos leitores aos superiores hierárquicos e/ou serviços de informática.
Intermédio	Intermediação com os leitores para averiguação de melhorias passíveis de serem implementadas de forma a ir de encontro às suas necessidades (ex.: inquéritos).
Avançado	Identificação de plataformas que possam otimizar o desempenho do Koha e agregar valor acrescentado (ex.: ferramentas de tradução).
Especializado	Identificação de plataformas de IA que possam otimizar o desempenho do Koha e agregar valor acrescentado (ex.: elaboração de relatórios usando o ChatGPT, uso de tecnologias de reconhecimento de voz para aumentar a acessibilidade a utilizadores com necessidades especiais).

5



Resolução de problemas

DIGCOMP 2.2 | KOHA

5.3 Criatividade usando tecnologias digitais.

Básico	Exploração de novas formas de comunicação com os utilizadores.
Intermédio	Elaboração de mecanismos de avaliação de satisfação para introdução de novas funcionalidades.
Avançado	Criação de Cursos Online Abertos e Massivos (MOOC) sobre o Koha.
Especializado	Organização de workshops, conferências e eventos de divulgação do Koha; cocriação de novas funcionalidades com outros profissionais da comunidade nacional/internacional. Partilha de desenvolvimentos locais através de plugins ou scripts do Koha.

5



Resolução de problemas

DIGCOMP 2.2 | KOHA

5.4 Identificação de competências digitais.

Básico	Consciencialização das competências digitais necessárias para trabalhar com o Koha e disponibilidade para (auto)formação constante ao longo da carreira.
Intermédio	Teste das competências digitais; atualização constante dos conhecimentos, quer através da participação em grupos de interesse, comunidades locais/nacionais/internacionais, quer através de (auto)formação; uso de instâncias de teste/formação e de manuais Koha para autonomamente aprender a trabalhar com outros módulos.
Avançado	Desenvolvimento de novas capacidades tendo em conta a evolução tecnológica.
Especializado	Formação avançada em sistemas digitais aplicados às bibliotecas; investigação conjunta com peritos em diferentes áreas tecnológicas e profissionais da informação.



Resolução de problemas



europass

Test your digital skills

português pt

Sair

Testa as tuas competências digitais!

Faz este teste para ficares a conhecer o teu perfil digital

Testa as tuas competências digitais

Porquê testar as tuas competências digitais?

As competências digitais são importantes para trabalhar, estudar, aceder a serviços e comprar produtos, ou manter contacto com amigos e familiares. Faz este teste para ficares a conhecer melhor as tuas competências digitais, descobrir o teu nível e dar o passo seguinte para as melhorar.



90%

dos empregos exigem atualmente competências digitais.



<https://europa.eu/europass/digitalskills/screen/home?lang=pt>

Bibliografia

Bartolomé, J.; Garaizar, P. "Design and Validation of a Novel Tool to Assess Citizens' Netiquette and Information and Data Literacy Using Interactive Simulations". *Sustainability* 2022, 14, 3392. <https://doi.org/10.3390/su14063392>

Carmi, E., Yates, S.J., Lockley, E. and Pawluczuk, A. (2020), "Data citizenship: rethinking data literacy in the age of disinformation, misinformation, and malinformation", *Internet Policy Review*, Vol. 9 No. 2, <https://policyreview.info/articles/analysis/data-citizenship-rethinking-data-literacy-agedisinformation-misinformation-and>

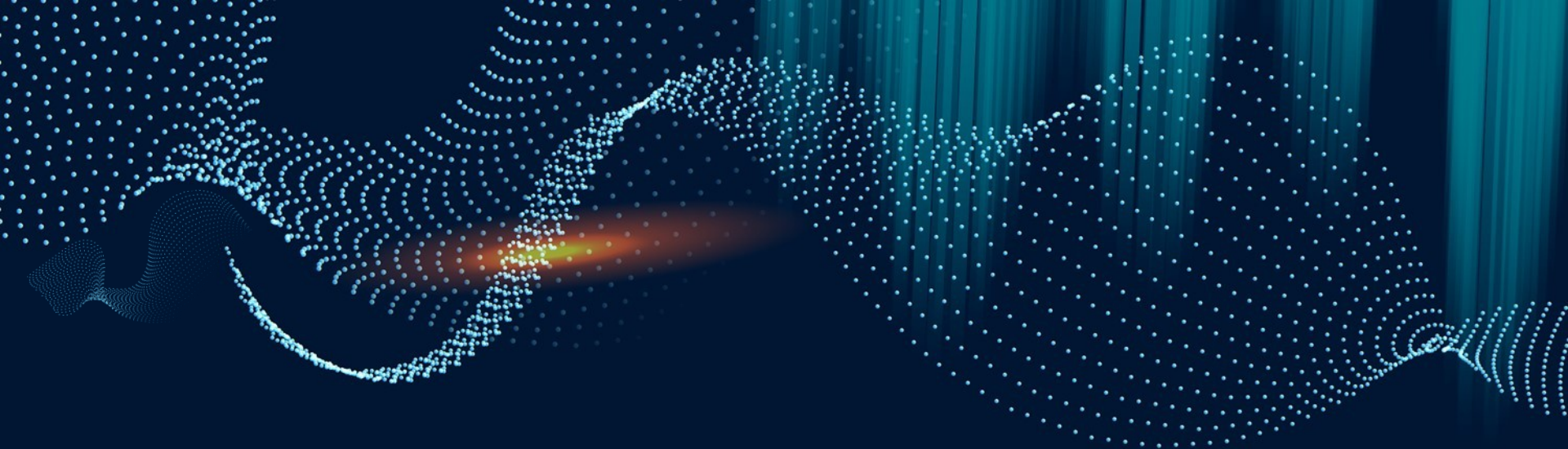
Grishchenko, N. (2024). "Spatial-temporal evolution of digital skills in the EU countries". *Telematics and Informatics*, 94. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2024.102185>

Leo Van Audenhove, Lotte Vermeire, Wendy Van den Broeck, Andy Demeulenaere; "Data literacy in the new EU DigComp 2.2 framework how DigComp defines competences on artificial intelligence, internet of things and data". *Information and Learning Sciences* 14 May 2024; 125 (5-6): 406–436. <https://doi.org/10.1108/ILS-06-2023-0072>

Mattar, J., Ramos, D.K. and Lucas, M.R. (2022), "DigComp-Based digital competence assessment tools: literature review and instrument analysis", *Education and Information Technologies*, Vol. 27 No. 8, pp: 10843-10867, doi: 10.1007/s10639-022-11034-3.

Scheerder, A., Deursen, A., Dijk, J. (2017). "Determinants of internet skills, uses and outcomes: A systematic review of the second- and third-level digital divide". *Telematics and Informatics*, 34. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>

Vuorikari, R., Pokropek, A, Castaño Muñoz, J. (2025). "Enhancing digital skills assessment: Introducing compact tool for measuring digital competence". *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09825-x>



OBRIGADA