

**Програма за онлайн
обучение: методология за
разработване и
предоставяне**



Дигитална трансформация, Индустрия 4.0 и управление на човешките ресурси: Иновативни умения за повишаване на пригодността за заетост, гъвкавостта и трансверсалните компетентности на студентите от висшите училища

Референтен номер на проекта: 2021-1-PL01-KA220-NED-000032182
Програма "Еразъм+", Ключова дейност 2: Сътрудничество за иновации и обмен на добри практики



Co-funded by
the European Union

Съдържание

<i>Въведение</i>	2
<i>Тенденции в електронното обучение - преглед</i>	3
<i>Сравнение на рамката DigComp с тенденциите в електронното обучение и целите на проекта DigiWork</i>	10
<i>Методология: подходът DigiWork</i>	17
<i>Цели на избраната методология</i>	34
<i>Учебното съдържание: 18 модула, 6 пътеки</i>	50
<i>Как да се ориентираме в платформата ?</i>	52

Версия 1.2
Януари 2024 г.



Co-funded by
the European Union

Въведение

Това ръководство за методологията на онлайн обучението DigiWork се опитва да бъде цялостна и иновативна програма, която не само може да помогне на потребителите да се адаптират по-добре към динамичните промени в областта на образованието, но и активно да включи различни страни в процеса на разработване на ефективни програми за обучение. Тя включва персонализация, сътрудничество, практическо приложение, включване на знания и ангажиране на заинтересованите страни, което допринася за солидна основа за ефективно и модерно онлайн обучение. Методологията не само отговаря на настоящите предизвикателства, но и си поставя за цел да създаде нови стандарти в областта на дигиталното образование.

Развиващата се картина на онлайн обучението навлиза в нова фаза. През последните години тенденциите бяха насочени предимно към технологичните аспекти. Бъдещето обаче е насочено към преминаване към по-персонализирани и съобразени с нуждите подходи към образованието, обучението и развитието.

При изготвянето на този доклад Консорциумът на проекта проведе задълбочено проучване и анализ на пазара на електронно обучение в световен мащаб, неговите текущи тенденции и перспективите за следващите години. Данните бяха събрани от много източници, включително инструменти за създаване на съдържание и платформи за онлайн обучение, официални статистически данни и налични експертни статии. След задълбочено проучване на събраните данни партньорите по проекта постигнаха взаимно съгласие да посветят това въведение на бързо развиващите се тенденции, които оказват съществено влияние на образователната сцена.

В следващия преглед ще бъдат разгледани четири основни прогнози за тенденциите в областта на електронното обучение през следващите години: 1) възходът на адаптивното обучение; 2) трайното възприемане на геймификацията; 3) бурното използване на виртуалната реалност в образованието; и 4) новите приложения за анализ на данни¹. В следващите раздели следват кратки обяснения

¹ Bennet, "The Future Of eLearning: Emerging Technologies And Trends To Watch."



за всяка от тези нововъзникващи тенденции, предоставени от Консорциума на проекта.

За повече информация относно проекта и разработеното учебно съдържание посетете уебсайта: <https://digiwork-project.eu/>

Тенденции в електронното обучение - преглед

1) Възходът на адаптивното обучение

Адаптивното обучение е начин да се помогне на хората да учат по-бързо, като се адаптира към индивидуалните им нужди въз основа на опита им в курса. Студентите могат да учат със собственото си темпо, така че да ускорят, ако е необходимо, но и да забавят, ако смятат, че имат нужда от повече време за дадена концепция, благодарение на помощта на алгоритъм, който се адаптира въз основа на резултатите им. Например, ако някой изпитва затруднения с дадена концепция или раздел от курса, адаптивното обучение ще му даде повече упражнения по тази тема. Така, адаптивното обучение използва компютърна система, за да променя обучението въз основа на това, което студентите вече знаят, и дали са готови за следващия урок. Това улеснява успеха на студентите в изучаването на учебното съдържание и същевременно намалява нивото на неудовлетвореност.

Предимства:

- **Персонализиране:** Адаптивното обучение осигурява персонализирано обучение, съобразено със силните и слабите страни на всеки студент и неговите предпочитания за учене.
- **Ефективност:** Студентите могат да напредват със собствено темпо, което прави обучението по-ефективно.

Bouchrika, "10 Online Education Trends: 2023 Predictions, Reports & Data."
Sheetrit, "The Future Of Learning: Educational Technology Trends To Watch In 2023."



Co-funded by
the European Union

- Обратна връзка: Адаптивното обучение осигурява незабавна обратна връзка на студентите, като им позволява да поправят грешките си и да подобрят разбирането си.
- Ангажираност: Адаптивното обучение е по-ангажиращо и интерактивно от традиционните методи на учене, тъй като предоставя на студентите предизвикателни, но постижими учебни дейности.

Недостатъци:

- Разходи: Разработването и внедряването на адаптивно обучение може да бъде скъпо.
- Технически затруднения: Адаптивното обучение изисква сложни технологии, които не винаги работят безпроблемно, което води до технически проблеми.
- Ограничени предметни области: Адаптивното обучение е най-ефективно в дисциплини, които могат да бъдат разделени на отделни учебни цели, което го прави по-малко ефективно в други теми.

2) Геймификация

Геймификацията означава използване на принципите на дизайна на игри в контекст, различен от игрите, например в образованието. Идеята на геймификацията е да направи ученето, особено самостоятелното, по-ангажиращо, интересно и забавно. Използвайки специфични техники в сценариите на курсовете, преподавателите могат да подготвят нещо по-привлекателно за поколение Z и по-младите поколения. Чрез геймификацията потребителите трябва да изпитат същите или поне подобни на тези емоции, които изпитват, играейки любимите си игри.

Най-популярната рамка за геймификация е рамката Octalysis, разработена от Yu-kai Chou, автор и международен лектор в областта на геймификацията и поведенческия дизайн. Рамката представлява подробна инструкция за човешкото поведение, чувства, емоции и мотивация и затова Chou подчертава идеята си като дизайн с фокус върху човека.



Предимства:

- **Ангажираност:** Геймификацията прави ученето по-забавно и ангажиращо, което може да доведе до по-високи нива на мотивация и участие на студентите.
- **Незабавна обратна връзка:** Геймификацията осигурява незабавна обратна връзка на студентите, като им позволява да видят своя напредък и да коригират подхода си към учебния материал.
- **Изграждане на умения:** Геймификацията може да помогне на студентите да развият основни умения като решаване на проблеми, критично мислене и вземане на решения.
- **Дългосрочно задържане:** Геймификацията може да помогне на студентите да запазят знанията си за по-дълъг период от време.

Недостатъци:

- **Ограничена приложимост:** Геймификацията може да не е подходяща за всички видове учебни материали, тъй като може да се окаже предизвикателство да се играят определени предмети.
- **Свърхзависимост:** Прекаленото разчитане на геймификацията може да накара студентите да се съсредоточат повече върху елементите на играта, отколкото върху учебния материал.
- **Разходи:** Разработването и внедряването на геймификация може да бъде скъпо.
- **Отнема много време:** Създаването на функционални дейности за геймификация може да отнеме много време и да изисква специализирани умения.

3) Обучение чрез виртуална реалност

Виртуалната реалност е още една област, в която през последните години се наблюдават иновации в областта на електронното обучение. Тя става все по-популярна както в образованието, така и в развлеченията, но вече не става въпрос само за игри. Съществуват много приложения за VR в образованието, които ще бъдат от полза както за студентите, така и за преподавателите. Например VR може да се



използва за симулации на обучение, при които студентите се учат как да изпълняват задачи, без да ги изпълняват физически (например работа с машини). Това помага да се намалят нараняванията при инциденти на работното място, като същевременно предоставя ценни възможности за обучение. Освен това VR позволява на студентите да преживеят неща, които не биха могли да направят по друг начин - от посещение на музеи по света, без да напускат дома си, до провеждане на урок по анатомия на операционна маса, без да се разрязва труп.

Предимства:

- **Потапящо обучение:** Виртуалната реалност може да осигури поглъщащо обучение, позволявайки на студентите да преживеят и изследват среди, които са невъзможни в реалния свят.
- **Ангажираност:** Виртуалната реалност може да бъде по-ангажираща от традиционните методи на обучение, като привлича вниманието на студентите и повишава мотивацията им.
- **Активно учене:** Виртуалната реалност насърчава активното учене, тъй като студентите трябва да взаимодействат с учебния материал и да вземат решения.
- **Достъпно:** Виртуалната реалност е достъпна отвсякъде, което позволява на студентите да учат гъвкаво и удобно.

Недостатъци:

- **Разходи:** Разходите за разработване и внедряване на виртуална реалност могат да бъдат високи.
- **Технически затруднения:** Виртуалната реалност изисква сложна технология, която не винаги работи безпроблемно, което води до технически проблеми.
- **Ограничени предметни области:** Виртуалната реалност е най-ефективна в предметите, които могат да бъдат визуализирани, което я прави по-малко ефективна в други области.
- **Ограничена наличност:** Виртуалната реалност може да не е достъпна за всички студенти, тъй като изисква специализирано оборудване и технологии.



4) Анализ на данни в образованието

Анализът на данни е друга област, в която преподавателите използват технологиите за подобряване на представянето на студентите в учебна среда, като анализират данните, събрани от устройства като таблети или смартфони и софтуер като потребителски акаунти в платформи за електронно обучение, и използват тази информация за създаване на доклади, които показват кои области са проблемни, скучни, твърде лесни, твърде сложни и т.н. Основната цел на прилагането на анализа на данни в образователния сектор е подобряването на методите на преподаване въз основа на опита на потребителите.

Предимства:

- **Персонализиране:** Анализът на данни може да осигури персонализирано обучение, съобразено със силните и слабите страни на всеки студент и неговите предпочитания за учене.
- **Прозрения:** Анализът на данни може да предостави информация за постиженията на студентите, което позволява на преподавателите да идентифицират областите за подобрене и да коригират подхода си към преподаването.
- **Ефективност:** Анализът на данни може да направи учебния процес по-ефективен, като идентифицира областите, в които студентите се нуждаят от допълнителна подкрепа, и предоставя целеви интервенции.
- **Непрекъснато усъвършенстване:** Анализът на данни може да помогне на преподавателите непрекъснато да подобряват методите си на преподаване и учебните материали.

Недостатъци:

- **Загриженост за поверителността:** Използването на анализа на данни поражда опасения за поверителността, тъй като данните на студентите могат да бъдат събирани и използвани по начини, които студентите и родителите не одобряват.



- Технически затруднения: Събирането и анализът на данни изискват сложни технологии, които не винаги работят безпроблемно, което води до технически проблеми.
- Разходи: Разработването и внедряването на анализа на данни може да бъде скъпо.
- Неправилно тълкуване: Анализът на данни може да бъде погрешно интерпретиран, което да доведе до неправилни заключения и решения.
- Предразсъдъци: Анализът на данни може да бъде предубеден, ако събраните данни не са представителни за студентите или алгоритмите, използвани за анализ на данните, са предубедени.
- Ограничена приложимост: Анализът на данни може да не е подходящ за всички видове учебни материали или стилове на преподаване.
- Свърхзависимост: Прекаленото разчитане на анализа на данни може да доведе до това преподавателите да се фокусират повече върху данните, отколкото върху професионалната си преценка и опит.
- Недостъпност: Анализът на данни може да не е достъпен за всички преподаватели, тъй като изисква специализирани умения и обучение.

Тези четири гореспоменати тенденции имат обща цел - да подобрят учебния опит на студентите чрез използване на технологии и подходи, основани на данни. Всяка от тях предлага уникални предимства като персонализирано обучение, ангажираност, потапяне в учебния процес и поглед върху постиженията на студентите, като същевременно поставя предизвикателства като технически трудности, разходи и ограничена приложимост. Като цяло тези тенденции показват нарастващата роля на разбирането на взаимодействието между човека и машината при проектирането на образователни материали и среди по отношение на ориентирания към потребителя подход. Считаме, че това е решаващ фактор в преподаването и ученето, тъй като преподавателите се стремят да подобрят резултатите на студентите и да ги подготвят за бъдещ успех.



Източници:

<https://community.articulate.com/articles/4-impactful-e-learning-trends-for-2023>

<https://openedx.org/blog/top-elearning-trends-for-2022/>

<https://research.com/education/online-education-trends>

<https://elearningindustry.com/the-future-of-learning-educational-technology-trends-to-watch-in-2023>

<https://elearningindustry.com/the-top-training-trends-for-2023>

<https://www.learnworlds.com/elearning-trends/> <https://www.readytech.com.au/news-and-views/blog/the-top-learning-trends-to-watch-in-2023/>

<https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/>



Сравнение на рамката DigComp с тенденциите в електронното обучение и целите на проекта DigiWork

DigComp 2.2 - Рамка за дигитална компетентност на гражданите

Digcomp 2.2. е разработена от Съвместния изследователски център (JRC) на Европейската комисия. Тази рамка осигурява основата за формиране на политиката в областта на дигиталните умения, като създава *"научно обоснована и технологично неутрална основа за общо разбиране на дигиталните умения и за формиране на политиката"*.² Рамката DigComp е част от усилията за подобряване на дигиталната компетентност на гражданите, тъй като дигиталната компетентност е една от осемте ключови компетентности за учене през целия живот.

Първата версия на рамката DigComp беше публикувана през 2013 г.³ и оттогава тя претърпя поредица от актуализирани версии, като последната версия беше публикувана през 2022 г. под името DigComp 2.2⁴.

DigComp 2.2 дефинира 21 компетентности и ги разделя на пет области на дигитални компетентности (вж. фиг. 1). Владееенето на тези компетентности може да се опише чрез определено ниво на владееене, номерирано от 1 (най-ниско) до 8 (най-високо). Разработен е инструмент за самооценка DigCompSat, който помага да се оценят всички 21 DigComp компетенции, съответстващи на нива на владееене от 1 до 6.⁵

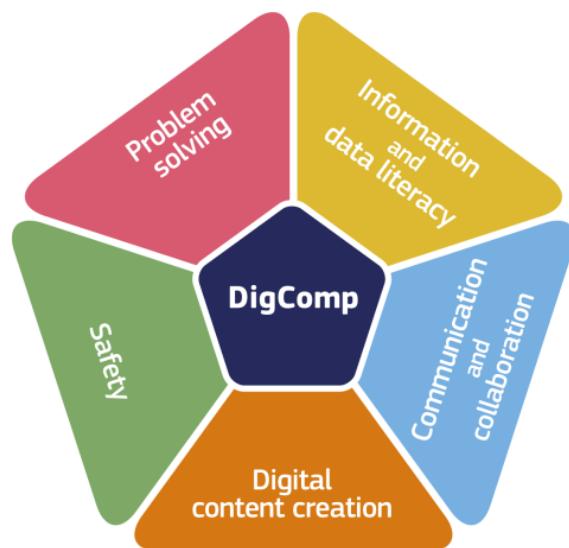
² Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes

³ Punie, Y. and Brecko, B., editor(s), Ferrari, A., DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe.

⁴ Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes.

⁵ Clifford, I., Kluzer, S., Troia, S., Jakobson, M. and Zandbergs, U., DigCompSat,





Фигура 1 Пет области на дигитална компетентност според Digicomp 2.2. (Прието от https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en)

Компетенциите, съответстващи на всяка от областите на дигитална компетентност, са изброени в DigComp 2.2⁶, както следва:

Област 1: Грамотност за работа с информация и данни

- 1.1 Сърфиране, търсене и филтриране на данни, информация и дигитално съдържание.
- 1.2 Оценяване на данни, информация и дигитално съдържание
- 1.3 Управление на данни, информация и дигитално съдържание

Област 2: Комуникация и сътрудничество

- 2.1 Взаимодействие чрез дигитални технологии
- 2.2 Споделяне чрез дигитални технологии

⁶ Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes.

2.3 Ангажирано гражданство чрез дигитални технологии

2.4 Сътрудничество чрез дигитални технологии

2.5 Нетикет

2.6 Управление на дигиталната идентичност

Област 3: Създаване на дигитално съдържание

3.1 Разработване на дигитално съдържание

3.2 Интегриране и преработване на дигитално съдържание

3.3. Авторски права и лицензи

3.4 Програмиране

Област 4: Безопасност

4.1 Защита на устройствата

4.2 Защита на личните данни и поверителност

4.3 Защита на здравето и благосъстоянието

4.4 Защита на околната среда

Област 5: Решаване на проблеми

5.1 Решаване на технически проблеми

5.2 Идентифициране на нуждите и технологичните отговори

5.3 Творческо използване на дигиталните технологии

5.4 Идентифициране на пропуските в дигиталната компетентност

Когато се оценява съответствието на рамката DigComp с тенденциите в електронното обучение, се забелязва, че DigComp като технологично неутрална рамка за дигитална компетентност не предписва определени технологии (като обучение чрез виртуална реалност) или методологии (като адаптивно обучение) за образователния процес. Тя обаче може да предостави референтна рамка, която може да се използва



за прилагане на адаптивно обучение с използване на анализ на данни за обучение по дигитални компетентности.

Ако даден курс е реализиран по такъв начин, че да включва данни за съответствието на темите с нивата на компетентност на DigComp, системата може да анализира данните, събрани от устройствата. Ако стигне до заключението, че някоя тема е проблематична за определен учащ (твърде сложна или твърде лесна), системата може да използва рамката DigComp, за да намери тема с подходящо ниво.

Използването на виртуална реалност в образованието е в съответствие с по-широките цели на DigComp за повишаване на дигиталните умения и компетентности. Тя може да помогне за придобиване на по-високи нива на владение на компетентности, които включват изпълнение на задачи, чието изпълнение в реална ситуация би могло да бъде опасно или скъпо.

Съдържанието на курсовете за електронно обучение, които ще бъдат създадени в рамките на този курс, не съответства пряко на компетенциите, включени в рамката DigComp 2.2., но наборът от 18 курса покрива поне частично повечето от компетенциите в тази рамка. Съответствието между курсовете и компетенциите на DigWork е представено в таблица 1. Така че е основателно да се твърди, че с участието си в пълния набор от курсове учащите могат цялостно да подобрят своите дигитални компетентности.

Таблица 1. Съответствие между курсовете, разработени в рамките на проекта DigiWork, и компетенциите, включени в рамката DigComp 2.2.

Курс	Съответстваща компетентност на DigComp
ПЪТЕКА 1: Първо и най-важно: ДАННИ	
1. Защита на данните и поверителност при дигиталните услуги - Правила на ЕС за защита на личните данни	4.1 Защита на устройствата
	4.2 Защита на личните данни
2. Оценка на бизнес данни и управление на големи данни	1.1 Сърфиране, търсене и филтриране на данни, информация и дигитално съдържание



	1.2 Оценяване на данни, информация и дигитално съдържание
	1.3 Управление на данни, информация и дигитално съдържание
	5.2 Идентифициране на нуждите и технологичните отговори
3. Управление, интегриране и анализиране на данни в и между организациите	1.1 Сърфиране, търсене и филтриране на данни, информация и дигитално съдържание
	1.2 Оценяване на данни, информация и дигитално съдържание
	1.3 Управление на данни, информация и дигитално съдържание
	3.2 Интегриране и преработване на дигитално съдържание
ПЪТЕКА 2: Работен поток 4.0: Основи на веригата за доставки	
1. Интелигентна работа и технологии, позволяващи дигитализация на оперативните процеси	2.1 Взаимодействие чрез дигитални технологии
	2.2 Споделяне чрез дигитални технологии
	2.4 Сътрудничество чрез дигитални технологии
	3.1 Разработване на дигитално съдържание
2. Системи за управление на документи и дигитализация на работните процеси	1.3 Управление на данни, информация и дигитално съдържание
	2.2 Споделяне чрез дигитални технологии
	2.4 Сътрудничество чрез дигитални технологии
	5.2 Идентифициране на нуждите и технологичните отговори
3. Сертифициране на веригата за доставки и автоматична проверка/отчетност на процесите	1.2. Оценяване на данни, информация и дигитално съдържание
	5.2 Идентифициране на нуждите и технологичните отговори
ПЪТЕКА 3: Как да започнете от нула и да стигнете до Индустрия 4.0	
1. Управление на дигитализацията в производствения сектор и на работното място	2.4 Сътрудничество чрез дигитални технологии
	4.1 Защита на устройствата



2. Дигитална интеграция за производствени активи и онлайн услуги	5.1 Решаване на технически проблеми
	5.2 Идентифициране на нуждите и технологичните отговори
	5.3 Творческо използване на дигитални технологии
3. Дигитална неефективност и рискове в професионалните среди	4.1 Защита на устройствата
	4.2 Защита на личните данни и поверителност
ПЪТЕКА 4: Усъвършенствано интелигентно производство	
1. Интеграция на системи за автоматизация и интелигентни фабрики	5.2 Идентифициране на нуждите и технологичните отговори
2. Усъвършенствана роботика и сътрудничество между човек и робот	2.1 Взаимодействие чрез дигитални технологии
	4.3 Защита на здравето и благосъстоянието
	5.2 Идентифициране на нуждите и технологичните отговори
3. Адитивно производство	5.2 Идентифициране на нуждите и технологичните отговори
ПЪТЕКА 5: Индустрия 4.0: Предимства и предизвикателства	
1. Икономия на енергия и въздействие на производствените системи върху околната среда	4.4 Защита на околната среда
	5.2 Идентифициране на нуждите и технологичните отговори
2. Виртуална и добавена реалност	2.1 Взаимодействие чрез дигитални технологии
	3.1 Разработване на дигитално съдържание
3. Преосмисляне на работата, създаване на работни места и виртуални екипи за оптимизация	2.1 Взаимодействие чрез дигитални технологии
	2.2 Споделяне чрез дигитални технологии
	2.4 Сътрудничество чрез дигитални технологии
ПЪТЕКА 6: Взаимодействие между човека и машината и интелигентни компютърни технологии	
1. Интернет на нещата (IoT) в комбинация с усъвършенствана свързаност (5G)	3.1 Разработване на дигитално съдържание
	4.1 Защита на устройствата
	5.1 Решаване на технически проблеми



	5.2 Идентифициране на нуждите и технологичните отговори
	5.3 Творческо използване на дигитални технологии
2. Взаимодействие между човека и машината, сензорни интерфейси и достъпни графични потребителски интерфейси	2.1 Взаимодействие чрез дигитални технологии
	4.3 Защита на здравето и благосъстоянието
3. Изкуствен интелект и експертни системи AI	2.1 Взаимодействие чрез дигитални технологии
	3.2 Интегриране и преработване на дигитално съдържание
	5.1 Решаване на технически проблеми
	5.2 Идентифициране на нуждите и технологичните отговори

Източници:

Clifford, I., Kluzer, S., Troia, S., Jakobsone, M. and Zandbergs, U., DigCompSat, Vuorikari, R., Punie, Y., Castaño Muñoz, J., Centeno Mediavilla, I.C., O'keeffe, W. and Cabrera Giraldez, M. editor(s), Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-27592-3, doi:10.2760/77437, JRC123226.

Punie, Y. and Brecko, B., editor(s), Ferrari, A., DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. , EUR 26035, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2013, ISBN 978-92-79-31465-0, doi:10.2788/52966, JRC83167.

Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415



Методология: подходът DigiWork

Нашата задача беше да изберем един подход, който да отговаря на целите на този проект. Можехме да изберем едно-единствено решение или хибрид от няколко тенденции и методи. След като анализирахме възможностите и бариерите, които имаме, като Партньори взехме решение за ориентирана към потребителите стратегия за модулите за електронно обучение, които ще разработим в Резултат 3, и платформата за електронно обучение, която ще предоставим в Резултат 4. Както можете да прочетете във въведението, всички нарастващи по популярност тенденции в образованието днес - адаптивното обучение, геймификацията, обучението с VR и анализът на данни - се основават на този подход. Ето защо вярваме, че нашето съдържание и софтуер ще бъдат актуални, атрактивни, ефективни и смислени.

Като начало ще обясним какво точно представлява подходът, ориентиран към потребителя. Той често се нарича философия, рамка и методология, в която най-важното е потребителят или крайният потребител да бъде поставен в центъра на процеса на проектиране и разработване на продукти, услуги, процеси и системи. Тази стратегия се основава на убеждението, че потребителският опит трябва да бъде на преден план в процеса на създаване и че обратната връзка и приносът на потребителя трябва да бъдат включени през целия жизнен цикъл на продукта или услугата.

Подходът, ориентиран към потребителя, включва провеждане на проучване на потребителите, за да се разберат техните нужди, предпочитания, възможности, ограничения и поведение, и използване на тази информация за създаване на проекти, съобразени с конкретните изисквания на потребителя. Освен това той включва т.нар. итеративно тестване и оценка, за да се гарантира, че продуктите, услугите, процесите или системите отговарят на изискванията на потребителя и са лесни за използване.

Итеративното тестване е процес на непрекъснато тестване и усъвършенстване на даден дизайн по време на разработването му, за да се гарантира, че той отговаря на очакванията. Той включва провеждане на множество кръгове на тестване и събиране на обратна връзка, включително тестване на ползваемостта, A/B тестване, фокус групи и проучвания. По аналогия итеративното оценяване е процес на



непрекъсната и текуща оценка на програма, политика или проект по време на тяхното изпълнение, за да се оцени тяхната ефективност, да се идентифицират областите за подобрене и да се направят необходимите корекции.

Като възприемат ориентиран към потребителя подход, организациите могат да създават продукти, услуги, процеси и системи, които са по-полezni, ефективни и удовлетворяващи потребителите. Според всички налични данни тази стратегия може да помогне за намаляване на разходите за разработване, повишаване на удовлетвореността на потребителите и подобряване на качеството.

Ориентиран към потребителя подход

Доказано е, че подходът, ориентиран към потребителя, подобрява значимостта и ефективността на образователните програми, тъй като помага на преподавателите да се съсредоточат върху това, от което студентите се нуждаят, за да успеят в обучението си, вместо да оценяват какво трябва да се направи, без да се вглеждат във възможностите. По-долу сме изброили основните **предимства и недостатъци на прилагането на ориентирания към потребителя подход в електронното обучение в образованието.**

Предимства:

1. **Повишена удовлетвореност на потребителите:** Чрез фокусиране върху нуждите и предпочитанията на обучаемия, продуктите и услугите за електронно обучение е по-вероятно да отговорят на очакванията на крайния потребител и да му осигурят удовлетворяващо преживяване от обучението.
2. **По-висока ангажираност и мотивация:** Ориентираният към потребителя дизайн на електронното обучение може да повиши ангажираността и мотивацията на обучаемите чрез създаване на интерактивни, персонализирани и поглъщащи учебни преживявания, които отговарят на интересите и предпочитанията на обучаемите.



3. По-добри резултати от обучението: Ориентираният към потребителя подход може да подобри резултатите от обучението, като предостави на учащите се съдържание и дейности, съобразени с техните нужди и стилове на учене, което води до по-висока степен на задържане и по-задълбочено учене.
4. Намалени разходи за разработка: Чрез включването на обратна връзка от потребителите на ранен етап от процеса на разработване, продуктите и услугите за електронно обучение могат да избегнат скъпоструващи грешки в дизайна и преработки.
5. Увеличаване на процента на приемане: Ориентираните към потребителя продукти и услуги за електронно обучение е по-вероятно да бъдат приети от учащите, което води до по-високи нива на използване и по-голяма възвръщаемост на инвестициите.

Недостатъци:

1. Отнема много време: Включването на обратната връзка от потребителите и итеративното тестване в процеса на проектиране може да отнеме много време и да изисква допълнителни ресурси.
2. Ограничена приложимост: Ориентираният към потребителя дизайн може да не е подходящ за всички видове съдържание за електронно обучение или стилове на преподаване.
3. Технически затруднения: Разработването на ориентирани към потребителите продукти и услуги за електронно обучение може да изисква специализирани технически умения и ресурси.
4. Разходи: Допълнителните ресурси, необходими за ориентиран към потребителя дизайн, могат да увеличат разходите за разработка.
5. Непълна обратна връзка: Отзивите на потребителите може да не представляват цялата популация от учащи се, което води до решения за проектиране, които не са от полза за всички учащи се.



Нашите продукти и потребители

Подходът, ориентиран към потребителя, изисква от дизайнерите да се фокусират върху нуждите, способностите, предпочитанията, очакванията и опасенията на своите потребители, които - обобщено - се наричат опит. Той подчертава важността на разбирането на това кой ще използва продукта, преди да започне процесът на проектиране. **В този проект ще създадем два вида продукти:**

- **съдържание:** 18 модула за електронно обучение по Индустрия 4.0, разделени на 6 образователни пътеки (в резултат 3)
- **софтуер:** платформа за електронно обучение (в резултат 4).

Споменатите по-горе 18 модула ще бъдат разработени като съдържание за електронно обучение, включващо множество мултимедийни документи и функции. Първоначално те ще бъдат изготвени от всички партньори на английски език, а след това ще бъдат преведени на родния език на всеки партньор. Като цяло ще получим материали на 7 европейски езика. След като бъдат създадени, те ще бъдат достъпни в онлайн платформата DigiWork и ще бъдат готови за използване от нашата целева група.

Според целите на проекта нашите потребители са предимно студенти, т.е. млади хора: представители на поколението Z и по-младите поколения. Наясно сме с факта, че студентите имат силен афинитет към технологиите, търсят иновации, познават съвременните тенденции, рано възприемат новите технологии и са отворени в даването на обратна връзка, когато нещо е безвкусно, неуместно, старомодно или неоправдано.

Целева аудитория

Прекарахме много време в проучване и разбиране на целевата ни аудитория. Като се има предвид това и нашият опит, ние установихме следното:

1. Т.нар. дигитални аборигени:

Поколението Z и по-младите поколения често са наричани "дигитални аборигени", защото са израснали с технологиите и естествено владеят използването



им. Като дигитални аборигени членовете на поколението Z и по-младите поколения имат уникална връзка с технологиите, която ги отличава от предишните поколения. Те са свикнали да имат достъп до широк набор от дигитални устройства и платформи още от ранна възраст, което е оформило техните стилове на общуване, социализация и учене. Това познаване на технологиите е довело и до нови умения и компетенции, като например цифрова грамотност, онлайн безопасност и способност за ориентирание в сложна дигитална среда.

Да си роден дигитален потребител обаче е свързано и с предизвикателства. Постоянното присъствие на технологиите може да доведе до пристрастяване и зависимост, което може да окаже отрицателно въздействие върху психичното здраве и социалните взаимоотношения. Освен това дигиталните аборигени могат да срещнат трудности да разделят своята онлайн и офлайн идентичност и да разграничат фактите от измислиците в огромното количество информация, налична онлайн.

Като цяло това да си роден в дигиталната среда има както предимства, така и недостатъци. Макар че технологиите откриха нови възможности за комуникация, творчество и иновации, дигиталните аборигени трябва да развият критична и етична гледна точка към използването на технологиите, за да се ориентират в сложния и бързо променящ се дигитален свят.

2. Първо и само мобилни устройства:

Мобилните устройства са се превърнали в неразделна част от ежедневието на поколението Z и по-младите поколения, които ги използват за различни цели, освен за комуникация, като забавление, социални мрежи, образование и онлайн пазаруване. Мобилните устройства осигуряват несравнимо удобство, гъвкавост и мобилност, като позволяват на потребителите да имат достъп до информация и услуги навсякъде и по всяко време. Освен това те предлагат персонализирано и завладяващо изживяване благодарение на усъвършенствани функции като сензорни екрани, разпознаване на лица и добавена реалност.

Въпреки това силната зависимост от мобилните устройства може да има и отрицателни последици, като пристрастяване, разсейване, постоянна нужда от



свързаност и незабавно удовлетворение, което води до FOMO (страх от пропускане), тревожност, нарушения на съня и натоварване на очите.

Въпреки тези предизвикателства мобилните устройства са тук и ще продължат да определят начина, по който поколението Z и по-младите поколения взаимодействат със света. В този смисъл университетите и компаниите трябва да насърчават отговорното, балансирано, но и привлекателно използване на мобилни устройства, като отчитат потенциалните ползи и рискове.

3. Многозадачност:

Поколението Z и по-младите поколения са известни с уменията си да работят многозадачно и да използват няколко устройства едновременно - поведение, което често се нарича "медийна многозадачност". Например, те могат да слушат музика, докато разглеждат социалните медии, да играят видеоигри, докато стриймват филми, или да използват телефон, докато гледат телевизия или си пишат домашните. Този вид многозадачност е възможен благодарение на повсеместната достъпност на технологиите и безпроблемната интеграция на различни устройства и приложения.

Когато проектирате електронно обучение за поколението Z и по-младите поколения, е изключително важно да не забравяте тяхната склонност към многозадачност и използване на няколко устройства едновременно. Проучванията обаче показват, че многозадачността може да влоши когнитивните резултати, паметта и обхвата на вниманието, което води до чувство на претоварване, по-ниско качество на работата и комуникацията и стрес. Ето защо дизайнерите на електронно обучение трябва да се стремят да сведат до минимум разсейването и да насърчават съсредоточеното внимание, като разработват ясно и кратко съдържание, осигуряват интерактивни и ангажиращи дейности и включват почивки и възможности за размисъл. От съществено значение е също така да се насърчават учащите да възприемат съзнателен и целенасочен подход към използването на технологиите и да се популяризират стратегии за минимизиране на вредните ефекти от медийната многозадачност.



4. Незабавно удовлетворение:

Поколението Z и по-младите поколения очакват незабавна удовлетвореност и технологии, които бързо да постигнат резултати. Бързият темп на технологичните иновации и всепроникващото влияние на социалните медии и интернет подхранват тези желаниа. Младите хора са свикнали да имат достъп до информация, услуги, обратна връзка и награди на една ръка разстояние. Този начин на мислене може да окаже влияние и върху изискванията им към образованието.

Например, те могат веднага да потърсят обратна връзка и резултати от оценките и задачите. Разбира се, това може да доведе до подвеждане по сложни теми, нестабилна мотивация, липса на търпение за учене и намалена ангажираност, ако не се осигури очакваното удовлетворение.

Ето защо дизайнерите на електронно обучение трябва да балансират между очакванията на поколението Z и по-младите поколения за бързи резултати и осигуряването на целенасочено и смислено обучение. Това може да включва използване на технологии за предоставяне на малки дози знания (микрообучение), разделени на персонализирани учебни пътеки, автоматично генериране на редовни обобщения чрез системата (незабавна обратна връзка) и стимулиране на критичното мислене, решаването на проблеми и метакогнитивните умения.

Подход на геймификация

Нуждата от незабавно удовлетворение се корени в социални фактори и може да варира в зависимост от културата (страна, регион, социална група), следваните ценности и индивидуалната гледна точка към потреблението на технологии. Несъмнен принос за развитието на незабавното удовлетворение имат **игрите**. Поколението Z и по-младите поколения са по-активни геймъри от предишните поколения и предпочитат онлайн и мобилни игри, които им позволяват да играят с приятели и да се състезават с други. Като се има предвид това, вече споменато във въведението, **геймификацията** като тенденция в образованието е чудесна идея за изпълнение.



Прилагането на геймификация в обучението може да включва техники, подобни на игрите, като точки, виртуални значки, класации и сертификати, готови за споделяне в социалните медии, които насърчават учащите да следят напредъка си, да изпълняват редовно задачи и да завършват учебните дейности стъпка по стъпка, тъй като за всяка от тях получават малки награди.

5. Социални медии:

Поколението Z и по-младите поколения са големи потребители на социални медии, които играят важна роля в тяхното ежедневие. Те използват платформите на социалните медии за почти всичко: комуникация, забавление, работа, бизнес и следене на новините и тенденциите. Те им осигуряват пространство за себеизразяване, социални връзки и търсене и споделяне на информация. Тя е и източник на забавление, където те могат да консумират и създават различни форми на съдържание, като снимки, графики, видеоклипове, мемета и истории.

Освен това социалните медии преобрази начина, по който бизнесите и марките взаимодействат с аудиторията си, предлагайки нови възможности за реклама, електронна търговия, маркетинг на влиятелни личности и... споделяне на знания! Популярна тенденция за споделяне на знания чрез социалните медии от страна на бизнеса, както и от образователни брандове и университети, е **обучението в социалните медии**.

Обучението в социалните медии се отнася до използването на платформи на социалните медии (като Facebook, Instagram и TikTok) и функции (като групи във Facebook) за образователни цели. Социалните медии могат да предоставят на учащите и преподавателите нови възможности за сътрудничество, комуникация, ангажираност и достъп до огромен набор от онлайн ресурси и общности. Обучението чрез социалните медии може да приема различни форми, като например онлайн курсове, MOOC (Massive Open Online Courses), уебинари, подкастове, блогове, уикита и социални мрежи. Те могат да улеснят и неформалното учене и ученето през целия живот, при което хората могат да придобиват нови умения и знания извън традиционната образователна система. Въпреки това си струва да се отбележи, че обучението в социалните медии поражда и предизвикателства, свързани с



неприкосновеността на личния живот, надеждността, качеството и достъпността, които трябва да бъдат разгледани както от преподавателите, така и от учащите се.

Като цяло социалните медии могат да доведат до вредни последици, като кибертормоз, социално сравнение и пристрастяване. Тъй като използването им в различни сфери на живота, включително в образованието, продължава да се развива и да определя начина, по който хората взаимодействат и общуват, педагозите трябва да насърчават уменията за дигитална и медийна грамотност, които могат да помогнат на хората да се ориентират в сложната среда на социалните медии и да развият критично мислене и саморефлексия. От съществено значение е хората да са наясно с тези рискове и да използват социалните медии отговорно и здравословно.

6. Психично здраве:

Поколението Z и по-младите поколения са по-отворени към обсъждането на психичното здраве и често използват технологиите за достъп до свързани с него ресурси и подкрепа. Ето защо дизайнерите на електронно обучение трябва да обмислят включването на фактори, подкрепящи психичното здраве, в своите преживявания в областта на електронното обучение. Най-очевидният начин за прилагане на тази практика е включването на ресурси като онлайн консултантски услуги, оценки на психичното здраве и форуми за партньорска подкрепа. По очевидни причини обаче това няма да е подходящо за всеки вид и тема на електронното обучение. Ето защо сме подготвили списък с други предложения.

Дизайнерите на електронно обучение трябва да гарантират, че съдържанието им е приобщаващо и отговаря на нуждите от психично здраве на различни обучаеми, включително хора с увреждания, потребители с невроразнообразие (от аутистичния спектър, със СДВХ, с дислексия и т.н.), обучаеми от ЛГБТК+ и хора от различни културни среди. От съществено значение е създаването на безопасна и подкрепяща учебна среда, която насърчава благополучието и насърчава учащите да търсят помощ, когато е необходимо. Дизайнерите на електронно обучение могат да постигнат това, като проектират ясно съдържание и ясни инструкции, които премахват стреса, двусмислието, изключването и дискриминацията.



7. Автентичност:

Поколението Z и по-младите поколения ценят автентичността и прозрачността на марките и инфлуенсърите и са по-склонни да се ангажират с истинско и честно съдържание. Като се има предвид това, дизайнерите на електронно обучение трябва да дадат приоритет на създаването на просто и директно онлайн съдържание, което отразява нуждите и интересите на обучаемите. Това може да бъде постигнато чрез включване на учащите в процеса на създаване на съдържание чрез ориентиран към потребителя дизайн, което е точно подходът, който избрахме за този проект. Той включва методи като наблюдение на целевите групи, проучване, събиране на данни, анкети, събиране на обратна връзка, фокус групи и тестване сред потребителите.

Освен това дизайнерите на електронно обучение трябва да се стремят да създават подходящо, свързано с практиката съдържание, което е насочено към реални предизвикателства и възможности. Като се има предвид темата на проекта DigiWork, т.е. Индустрия 4.0, вярваме, че ще изпълним и това условие за автентичност.

Наясно сме, че това е важно и за студентите, за да се създаде усещане за общност и социална връзка в електронното обучение, където учащите могат да се ангажират с връстници и експерти, да споделят опит и обратна връзка и да си сътрудничат по проекти и задачи. Това може да бъде улеснено чрез онлайн дискуссионни форуми, механизми за обратна връзка с връстници и групови проекти, които нашите заинтересовани страни (университети и други институции) могат да прилагат директно, използвайки съдържанието и платформата, които ще им предоставим.

И накрая, дизайнерите на електронно обучение трябва да отдават приоритет на прозрачността и откритостта в комуникацията си с обучаемите, като предоставят ясна информация за целите на обучението, очакванията и резултатите от него, както и да откликват и уважават обратната връзка и опасенията на обучаемите. Чрез създаването на автентични и прозрачни преживявания в областта на електронното обучение всички преподаватели, ангажирани в онлайн курс (отговорни за създаването, популяризирането и интегрирането в университетските учебни



програми), могат да изградят доверие и ангажираност с учащите и да създадат по-смислено и въздействащо учебно преживяване.

8. Устойчивост:

Поколението Z и по-младите поколения са по-съзнателни по отношение на околната среда в сравнение с предишните поколения и очакват от марките да заемат позиция по социални и екологични въпроси. Освен това те са по-склонни да се ангажират с **онлайн активизъм** и социални каузи, като използват социалните медии за повишаване на осведомеността и организиране на протести. Като се има предвид това, дизайнерите на електронно обучение могат да обмислят включването на теми за устойчивост и социална отговорност в преживяванията в областта на електронното обучение. Те могат да включват устойчиво развитие, изменение на климата, социална справедливост и етични бизнес практики. При създаването на фокуса на нашия проект, който е Индустрия 4.0, ние заложихме проектирането на 18 обучителни модула, сред които ще включим и въпроси, които отговарят на нуждите на тези студенти, например интелигентна работа, пестене на енергия и въздействие на производствените системи върху околната среда.

Вече споменахме, че според нас всички преподаватели трябва да се стремят да създават безопасна и приобщаваща учебна среда, която зачита многообразието и уникалните перспективи на учащите се и насърчава критичното мислене и информираното гражданство. Вярваме, че университетите и бизнесите могат да постигнат това, като включат съдържанието на нашата платформа като отправна точка за насърчаване на уважителен и конструктивен диалог и организиране на дебати с различни гледни точки и гласове.

Освен това, за да се гарантира, че тяхното електронно обучение съответства на ценностите и очакванията на по-младите поколения, създателите на електронно обучение трябва да докажат ангажираност към устойчивостта, социалната отговорност и етичното поведение, като използват екологични и социално отговорни технологични платформи, намаляват отпадъците и потреблението на енергия и се ангажират с прозрачни и етични бизнес практики. Партньорът по проекта, отговорен за осигуряване на качеството, е положил всички усилия, за да гарантира, че



платформата, която ще разработим, отговаря на тези ценности. Анализът на различните платформи може да бъде намерен на следващите страници от настоящия доклад.

9. Предприемачески дух:

Поколението Z и по-младите поколения имат силен предприемачески дух и са по-склонни да започнат собствен бизнес в сравнение с предишните поколения. Във връзка с този факт дизайнерите на електронно обучение трябва да обмислят включването на предприемачески знания и умения и най-вече тяхното практическо приложение в електронното обучение. Това може да се осъществи чрез показване на реални казуси, представяне на бизнес и творчески методи (като дизайн мислене), анализ на маркетингови и финансови статистики, организиране на симулации и дискусии с бизнес лидери. Освен това, въз основа на съдържанието на нашата платформа, университетите могат да управляват много други дейности, като групови проекти, програми за менторство и работа в мрежа.

10. Визуално съдържание:

Според статистически данни за социалните медии и уебсайтовете поколенията Z и по-младите поколения предпочитат визуално съдържание като видеоклипове, изображения и инфографики пред писмено съдържание. Дизайнерите на електронно обучение трябва да вземат под внимание това предпочитание към визуалното съдържание и приоритетно да включват визуални елементи в своите електронни обучения. На ниво съдържание това може да бъде постигнато с помощта на видеоклипове, снимки, графики, схеми и инфографики, за да се предаде сложна информация в по-завладяващ и смислен формат. На нивото на онлайн платформата дизайнерите също трябва да се стремят да създават визуално привлекателни и интуитивни потребителски интерфейси, които подобряват учебното преживяване и намаляват когнитивното претоварване.



Източници:

<https://ceur-ws.org/Vol-2789/paper8.pdf>

<https://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/74/id/1351>

https://www.researchgate.net/publication/305280948_UNDERSTANDING_THE_GENERATION_Z_THE_FUTURE_WORKFORCE

<https://www.insiderintelligence.com/insights/generation-z-facts/>

Карта на емпатията

Въз основа на предишния анализ създадохме карта на емпатията на нашия потребител, която едновременно обобщава гореописаната информация.

Потребител: студент, млад човек, представител на поколение Z или по-младото поколение	
КАЗВА: <ul style="list-style-type: none">• "Аз съм дигитален човек и технологиите винаги са били част от живота ми."• "Имам нужда от бързи резултати."• "Чувствам се претоварен от работното си натоварване."	МИСЛИ: <ul style="list-style-type: none">• "Използвам технологиите, за да постигна успех в кариерата си и да решавам реални проблеми."• "Не мисля, че ще успея да свърша всичко навреме."• "Имам нужда от персонализирани и ангажиращи учебни преживявания, не скучни и остарели."• "Електронното обучение трябва да отговаря на моите очаквания, за да бъде достъпно на мобилни устройства."
ПРАВИ: <ul style="list-style-type: none">• Поема твърде много работа и не спи до късно, за да свърши	УСЕЩА: <ul style="list-style-type: none">• Развълнуван от възможностите на



<p>всичко.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Опитва се да работи многозадачно, но това разсейва вниманието. ● (Почти) никога не се изключва от мобилните устройства. 	<p>технологиите.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Щастлив да се свързва с хора, когато и където пожелае. ● Също така е претоварен от постоянната нужда да е свързан и от натиска да е в крак с бързите темпове на промените. ● Стресиран и тревожен.
<p>ПРОБЛЕМИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Страх от пропускане, пристрастяване, разсейване ● Трудности при разделянето на онлайн и офлайн идентичността ● Чувства се претоварен от многозадачна работа и претоварване с информация ● Притеснен за психичното здраве, онлайн безопасността и поверителността 	
<p>ПОСТИЖЕНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Повишена дигитална грамотност, нови умения и компетенции ● Персонализирани и потапящи преживявания ● Социални връзки и възможности за себеизразяване ● Достъп до широк спектър от дигитални устройства и платформи и способност за ориентиране в сложна дигитална среда ● Осъзнат и целенасочен подход към използването на технологиите и стратегии за минимизиране на вредните последици от многозадачната работа с медиите ● Възможности за размисъл и критично мислене ● Малки дози знания, незабавна обратна връзка и техника, подобна на игра, която подпомага проследяването на напредъка, редовното изпълнение на задачите и завършването на учебните дейности стъпка по стъпка. 	

Източник:

<https://www.nngroup.com/articles/empathy-mapping/>

Поколението Z и по-младите поколения са израснали в свят, в който технологиите са повсеместни, и са свикнали да разчитат на дигитални инструменти повече от по-възрастните си връстници. Това означава, че когато става въпрос за



образование, поколението Z и по-младите поколения не само желаят да могат да използват технологиите като част от учебния процес, но и очакват модерно прилагане.

Мотивацията на нашите потребители е от решаващо значение, ако искаме да ги привлечем към нашето образователно съдържание и платформа и да ги задържим ангажирани, след като вече са там. Нещо повече, мотивацията на днешните ученици трябва да е от съществено значение и за университетите и компаниите. В случай на липса на ангажираност, независимо дали от страна на студента или преподавателя, университетите няма да предоставят на своите студенти уменията, от които се нуждаят, за да успеят в днешния свят. Вследствие на това младите хора може да не успеят да намерят своя бизнес път, да станат част от някоя компания или да намерят баланс между професионалния и личния живот.

Като партньори по проекта ние сме наясно, че нашата мисия е да създадем увлекателно и практично обучение, което да отговаря на нуждите и предпочитанията на учащите. Ето защо създадохме за нас и за другите **контролен списък на дизайнера на електронно обучение**, разделен на 3 етапа: първоначален, създаване на съдържание и разработване на онлайн платформа. Експертът от V-S препоръчва:

Началният етап трябва да включва следното:

1. Разбиране на целевата аудитория: За да се създадат съдържание и платформи за електронно обучение, които ефективно да отговарят на целите и очакванията на потребителите, е важно да се съберат и анализират техните нужди, предпочитания и поведение.
2. Изготвяне на идеи за ангажиращо съдържание: Дизайнерът на електронно обучение трябва да познава в дълбочина нуждите, проблемите и предпочитанията на обучаемите, за да създаде електронно обучение, което е съобразено с техните нужди.
3. Цели на обучението: Определете ясни цели на обучението за всеки модул и гарантирайте, че съдържанието е разработено така, че да отговаря на тези цели.



4. Конспект за електронно обучение: Дизайнерът на електронно обучение трябва да създаде план на електронното обучение, преди да започне да го изгражда. Резюмето трябва да включва, наред с други неща: обхванатите теми, броя и приблизителната продължителност на модулите в курса, начините за представяне на информацията и методите за включване на потребителите.
5. Включване на стратегии за активно учене: Също така, преди да създаде съдържание, дизайнерът на електронно обучение трябва да планира преживявания, които насърчават учащите да се ангажират активно със съдържанието, като например тестове, симулации и казуси.
6. Осигуряване на достъпност: Обмислянето на достъпността трябва да започне още в началната фаза на проектиране, но никога не трябва да приключва. Опитът в електронното обучение трябва да бъде достъпен за учащите във възможно най-голяма степен, подкрепяйки многообразието и приобщаването.

Етапът на създаване на съдържание трябва да включва следното:

1. Яснота и простота: Да се гарантира, че съдържанието е представено ясно и кратко, като се избягват жаргонът и прекалено сложният език.
2. Визуален дизайн: Дизайнерът на електронно обучение трябва да използва подходящи визуални средства, за да направи съдържанието визуално привлекателно, с ясни и кратки диаграми, изображения и видеоклипове.
3. Интерактивни елементи: Също така, дизайнерът на електронно обучение трябва да прегледа предишния план, да преосмисли всички идеи и да включи подходящи интерактивни елементи, като например тестове, симулации и дейности, за да държи студентите ангажирани и да засили ученето.
4. Достъпност: Отново е добре да се провери дали съдържанието е достъпно за всички студенти, независимо от техните способности или увреждания.
5. Осигуряване на незабавна обратна връзка: Тъй като опитът в електронното обучение трябва да предоставя на учащите незабавна обратна връзка за тяхното представяне, за да се засили ученето и да се насърчи напредъкът, онлайн курсовете трябва да предоставят някои елементи, като например табла за напредък, класации или виртуални значки.



6. Преразглеждане на значението на съдържанието: Последна възможност да се гарантира, че съдържанието е подходящо за целевата група, която в случая са студентите, и е представено по начин, който е подходящ за тяхното ниво на знания.

Етапът на платформата за електронно обучение трябва да включва следното:

1. Включване на социалното обучение: Електронното обучение трябва да включва възможности за обучаемите да се свързват и да си сътрудничат със своите колеги, за да насърчават социалното обучение и обмена на идеи. Дизайнерът на електронното обучение трябва да добави възможност за добавяне на коментари към съдържанието на платформата или за мозъчна атака в затворена среда.
2. Лесно използване: Предоставената платформа трябва да бъде лесна за използване и навигация, с интуитивен дизайн и прост потребителски интерфейс.
3. Функционалност: Предоставената платформа трябва да предоставя всички необходими функции за достъп на студентите до съдържанието, за проследяване на техния напредък и за взаимодействие с други студенти.
4. Съвместимост: Предоставената платформа трябва да бъде съвместима с широк спектър от устройства и уеб браузъри, за да бъде достъпна за възможно най-много студенти.
5. Сигурност: За да се защитят данните на студентите, предоставената платформа трябва да е сигурна и да отговаря на изискванията за поверителност на данните.
6. Обратна връзка и оценка: Предоставената платформа трябва да предоставя инструменти за обратна връзка и оценка, като например точки, ленти за напредък или обобщения на дейностите на студентите, за да помогне на учащите да проследят напредъка си и да определят областите, в които трябва да се подобрят.
7. Подкрепа: Предоставената платформа трябва да предоставя адекватна подкрепа на студентите, като например техническа поддръжка, за да се гарантира, че те могат да я използват ефективно.



Цели на избраната методология

Задачата на партньора по проекта е да създаде методология, насочена към интегриране на различни функции, които да бъдат адаптирани към динамичните нужди на образованието в областта на Индустрия 4.0. Целта е да се създаде не само иновативна образователна платформа, но и приобщаваща среда за електронно обучение. Тя взема предвид достъпността, многоезичието, грижи се за удобството на потребителите и отчита най-важните аспекти - от техническите спецификации до организационните изисквания. Първата част на тази глава ще бъде посветена на основните цели на избраната методология. За разлика от нея, във втората част ще бъде обяснена европейската рамка EQAVET и как методологията DigiWork е разработена въз основа на тази рамка.

Основни цели на методологията

1. Съгласуване и автономия на учащите:

Методологията включва широкообхватно и задълбочено адаптиране на учебния процес към индивидуалните нужди на всеки студент. Чрез използването на модулната структура на инструментите за обучение е възможно да се персонализират учебните пътеки по такъв начин, че да са адекватни на възможностите, характеристиките и интересите на обучаемия. Платформата трябва да се превърне в среда, в която студентът самостоятелно управлява собствения си учебен процес, като регулира темпото спрямо себе си и избира съдържанието, което го интересува.

Адаптира се не само самият образователен курс, но и траекторията на развитие на всеки участник. Това е възможно чрез проследяване на напредъка и адаптиране на целите към постиженията на индивида. Това помага да се осигури персонализирано и удовлетворяващо образователно преживяване.

Освен това методологията отчита динамичния темп на развитие на технологиите, така че да се адаптира към дигиталните промени. Нейната основна цел е да развие адаптивност, която да позволи на индивида да се ориентира ефективно в



динамичната образователна среда. Използването на съвременни инструменти и технологии позволява да се улесни процеса на самообучение и индивидуално изследване на знанията.

2. Обогаляване чрез сътрудничество:

Методологията набляга на активното участие и ангажираност на всички партньори по проекта и не се ограничава до традиционните институции и инструменти във висшето образование. Всеки Партньор, независимо от своята специализация, внася ценни идеи и индивидуален опит. Обединяването на различни квалификации в рамките на един проект прави самата програма за обучение по-богата и привлекателна.

Изключително важно е да се създаде отворена екосистема, в която разнообразието от личности, гледни точки, опит и умения допринасят за балансирана и всеобхватна образователна програма. Поради това разнообразие сътрудничеството и откритостта са от ключово значение. Сътрудничеството с партньори извън висшите учебни заведения е неразделна част от тази методология. Междусекторният диалог стимулира творческите подходи към разработването на обучителни програми. Сътрудничеството в рамките на проекта има за цел не само да обогати образователното съдържание, но и да доведе до създаването на иновативни консорциуми.

Освен това се наблюдава интеграция на областите на знанието. Чрез включването на партньори с различен експертен опит и области на познание има възможност да се създаде интердисциплинарен подход, който позволява по-добро разбиране на сложните проблеми и предизвикателства, с които студентите могат да се сблъскат в бъдещата си работа.

3. Практическо приложение в различни области:

Методологията има за цел да насърчи интелигентното използване на учебно съдържание в различни области и в университетите. Когато само теоретичните

знания са недостатъчни, е необходимо участниците да бъдат активизирани да ги прилагат и на практика. Поради тази причина е от съществено значение да се премахне пропастта между теорията и практиката. Това позволява на студентите да получат конкретни резултати в своята област веднага след приключване на обучението.

Методологията отчита разнообразни контексти за прилагане на специфични умения, което прави програмата не само привлекателна, но преди всичко ориентирана към реални професионални предизвикателства. Това е възможно благодарение на използването на практически симулации. Те позволяват на студентите да прилагат пряко новопридобитите умения в контролирана среда. В резултат на това те могат да се подготвят по-добре за потенциалните предизвикателства в бъдещата си работа. Като се има предвид сътрудничеството с представители на индустрията, участниците не работят само с теоретични сценарии, а се запознават и с реалните нужди на пазара на труда. Партньорството с фирми и институции гарантира, че програмата за обучение отговаря на съвременните тенденции и очакванията на работодателите.

4. Включване на съществуващи знания:

Методологията се основава на задълбочен анализ и включване на вече съществуващи знания в областите на проекта. Чрез извършване на предварително картографиране на знанията програмата включва статии, образователни материали, научни изследвания, икономически и социални анализи, модели за прилагане, секторни проучвания, предишни проекти и статистически данни.

Все пак трябва да се отбележи, че проектът няма за цел да дублира и преизползва наличното съдържание, а преди всичко да обогати съществуващите знания с нови и иновативни елементи. Той взема предвид експериментите и пилотните проекти като допълнителни източници на знания. Познавайки се на гореспоменатото преодоляване на пропастта между практиката и знанието, методологията включва разнообразни тестове, насочени към изследване на практическите аспекти и оценка на ефективността на различни образователни подходи. Методологията се фокусира



върху различни източници на знания, за да осигури солидна основа за програма за обучение, основана на актуални изследвания и анализи.

5. Ангажиране на заинтересованите страни:

Методологията предполага активното участие на заинтересованите страни на всеки етап от проекта. Това е възможно благодарение на организирането от страните партньори на специални събития, на които се вземат предвид мненията на различни групи, като например университети, държавни институции, промишлени асоциации, агенции по заетостта или местни асоциации за развитие.

От решаващо значение е дейностите да се координират по такъв начин, че да се насърчават процесите на вземане на решения с участието на заинтересованите страни, които активно участват във формирането на целите и съдържанието на проекта. Важно е да се получи първоначална обратна връзка относно идентифицираните нужди, съдържанието и устойчивостта на целите на проекта. Целта на методологията е партньорите по проекта да са наясно със задачите и дейностите по проекта още в началото на проекта. Този подход, който се основава и на гореспоменатото сътрудничество, повишава ангажираността и гарантира, че проектът наистина е съобразен с реалните нужди на участниците.

За да се осигури плавен поток от информация, методологията взема предвид различни колективни канали за комуникация. Това гарантира, че партньорите по проекта и заинтересованите страни са в постоянен контакт и че сътрудничеството е ефективно. За поддържане на прозрачност и активен диалог по време на проекта се използват редовни срещи, конференции и онлайн инструменти.

6. Интегрирани инструменти за оценка на изпълнението:

Като част от тази цел методологията се фокусира върху разработването на цялостен набор от инструменти и показатели. С тяхна помощ е възможно да се направи точна оценка на ефективността на програмата за обучение. Системата ще включва не само традиционни критерии, като академични оценки, резултати от изпити и т.н., но и меки умения - междуличностни умения, способност за работа в екип,

инициативност в личното развитие или практически умения. С този подход системата за оценяване ще бъде по-динамична, разнообразна, ще отразява пълния спектър от постижения на участниците и ще се адаптира към променящите се изисквания на пазара.

7. Наблюдение на индивидуалния напредък:

Един от важните елементи на преподаването е възможността да се следи напредъка на всеки участник. Внедряването на такава система позволява да се адаптира траекторията на обучението към индивидуалните нужди на студентите. Благодарение на съвременните технологии е възможно да се персонализира образователната пътека, като се вземат предвид нивото на трудност на задачите и темпото, което има пряко въздействие върху резултатите от обучението.

Студентите в платформата имат достъп до панел за напредъка, където могат да проверяват основни статистически данни за оценки, резултати, завършени курсове и други постижения. Те получават персонализирани отчети за изминатата пътека на обучение, развитите умения и препоръки за по-нататъшно обучение чрез предлагане на курсове или допълнителни задачи.

Тази интерактивна система за наблюдение на напредъка не само предоставя на студентите данни в реално време за тяхното образование, но и им позволява да персонализират своя учебен път, за да отговорят на индивидуалните си нужди и цели.

8. Интегриране на съвременните образователни технологии:

Една от целите на проектите е активно да се популяризират съвременните образователни технологии, като изкуствен интелект, виртуална реалност и геймификация. Изборът на такива инструменти оказва влияние не само върху повишаването на привлекателността на програмата. Преди всичко той осигурява на студентите иновативни и интерактивни преживявания по пътя на тяхното обучение.

- **AI:** използване на алгоритми за машинно обучение за персонализиране на учебните пътеки, коригиране на нивото на трудност на задачите и предоставяне на персонализирани препоръки за развитие.



- **Виртуална реалност:** създаване на интерактивни симулации, които позволяват практическо прилагане на знания в контролирана виртуална среда.
- **Геймификация:** използване на игрови елементи за мотивиране на участниците, възнаграждаване на напредъка и създаване на интерактивни сценарии за обучение.

С този подход е много по-лесно да се достигне до по-младите поколения, които ежедневно използват модерни технологии.

9. Сътрудничество с предприятия:

Методологията включва работа с бизнеса за по-нататъшно привеждане на учебната програма в съответствие с настоящите и реалните нужди на пазара:

- **Участие в оформянето на съдържанието:** Предприятията активно съавторстват в създаването на учебното съдържание, като го адаптират към актуалните нужди на пазара на труда.
- **Предложения за стаж:** осигуряване на достъп на участниците до реален професионален опит чрез предложения за стаж от партньори на програмата.
- **Практически семинари:** Редовните семинари, водени от представители на бизнеса, позволяват на участниците да приложат теорията на практика и да изградят връзки с потенциални работодатели.

Тази интеграция с частния сектор позволява уменията на участниците да бъдат по-добре съобразени с очакванията на работодателите.

10. Глобален мащаб:

От решаващо значение е, че предлаганите учебни програми са достъпни за широка аудитория, което означава, че проектът трябва да бъде съобразен с нуждите на всеки участник. Методологията взема предвид аспекти като:

- преводи на различни езици, което осигурява достъп на участниците от различни региони на света,
- адаптиране на съдържанието към културния контекст, като се отчита разнообразието, адаптиране на материалите към местните очаквания и образователен контекст,



- достъпност за различни социални групи, за да се премахнат финансовите или технологичните бариери.

Тази глобална перспектива превръща програмата в универсален образователен инструмент, адаптиран към различни и постоянно променящи се реалности.

11. Непрекъснато усъвършенстване въз основа на обратната връзка с участниците:

Постоянната оценка е от съществено значение, за да се подобри предлаганата програма за обучение. Системното събиране на мненията на студентите, както на етапа на обучението, така и след приключването му, е основа за анализ. Въз основа на него е възможно да се подобри методологията, като се осигури по-добро адаптиране към нуждите и очакванията на участниците. Като се има предвид, че целта на методологията е да се създаде динамична и реактивна учебна среда, редовните проучвания на мнението дават възможност да се отговори на тези нужди.

Важен материал за анализ са резултатите от изпитите, както като цяло, така и от гледна точка на участника, което позволява да се провери дали и кои аспекти на програмите се нуждаят от подобрение. Освен това чрез провеждането на периодични консултативни срещи, на които участниците могат пряко да изразяват мненията и предложенията си, могат да се получат веднага ценни предложения за изпълнение.

Тази динамична стратегия за обратна връзка позволява непрекъснато подобряване на програмата, като я прави по-отзивчива към нуждите на обучаващите се и следователно отговаря на практическите нужди.

12. Устойчивост:

В днешно време, когато аспектите на екологичната, етичната и социалната отговорност са по-важни от всякога, учебните програми трябва да поставят акцент и върху тях. От съществено значение е да се насърчават нагласи и умения, свързани с устойчивото развитие. Предполага се, че програмата ще обучава специалисти в тази област, включително екологично образование за околната среда и практиките в бранша.



Развитието на етичен подход към работата също трябва да бъде подчертано, като се изтъкне ролята на професионалната и корпоративната етика. В допълнение към това е важно да се насърчи нагласата за социална отговорност чрез насърчаване на участниците да участват в обществени и доброволчески проекти.

Тази цялостна перспектива за устойчивост гарантира, че проектът не само предоставя професионални знания, но и формира отговорни и информирани граждани.

Какво е EQAVET?

Европейската референтна рамка за осигуряване на качество в професионалното образование и обучение (EQAVET) е набор от общоприети референтни документи за подобряване на системите за професионално образование и обучение в страните от ЕС. EQAVET се появи през 2009 г. в резултат на препоръка на Европейския парламент и на Съвета, в която се предлага страните от ЕС да използват индикативни дескриптори (ключови думи) и показатели за повишаване на качеството на предлаганото професионално образование и обучение.

Впоследствие, през 2020 г., EQAVET беше актуализирана в Препоръката за професионално образование и обучение за устойчива конкурентоспособност, социална справедливост и устойчивост. Цялата рамка на EQAVET е представена в тази препоръка, в която също така се обяснява как EQAVET може да се използва за подобряване на качеството на началното и продължаващото ПОО.

Благодарение на EQAVET, както публичните администрации с компетенции в областта на професионалното обучение, така и центровете и структурите, отговорни за предоставянето на такова обучение, могат да подкрепят прилагането на системи за качество и оценка в:

- Учебна среда (образование, обучение на работното място и дуално ПОО, формално, неформално и самостоятелно обучение).
- Всички видове начини на обучение (онлайн, лице в лице или смесено обучение).
- Центрове и структури за ПОО, финансирани както с публични, така и с частни средства.



- Награди и квалификации в областта на ПОО на всички нива на Европейската квалификационна рамка.

Индикативните дескриптори, показателите и цикълът за осигуряване на качеството на рамката EQAVET са обяснени подробно по-долу.

Цикъл за осигуряване на качеството на EQAVET

Освен това рамката за осигуряване на качеството на ПОО е създадена, както на ниво система, така и на ниво доставчик. Тя представлява четирифазен цикъл, който дава възможност за непрекъснато подобряване, както е показано на фигурата по-долу.



Фигура 1. Цикъл за осигуряване на качеството на EQAVET. Източник: Европейска комисия.

Независимо от това откъде започва процесът на осигуряване на качеството, постигането на високо качество на ПОО изисква използването на всички тези четири фази на цикъла. Цикълът за осигуряване на качеството на рамката EQAVET, която се използва в цяла Европа, може да се използва за подобряване на няколко фактора, свързани с ПОО, и на двете нива (система и доставчик).

Цикълът за осигуряване на качеството може да бъде започнат от системата за ПОО или доставчика на услуги на всеки етап, тъй като цикълът насърчава непрекъснатите промени и развитие. От тази гледна точка може да е за предпочитане да се започне с фазата на планиране, когато се разглежда осигуряването на качеството.

Например в рамките на проекта DigiWork фазата на планиране започна с разработването на методологията DigiWork, която определя целите и планира насоките за работното място, оценките на уменията и др.

В този контекст рамката на EQAVET включва индикативни дескриптори, свързани с всяка от четирите фази на цикъла за осигуряване на качеството на ниво доставчик, което позволи на партньорския консорциум да анализира своя подход към осигуряването на качеството на методологията DigiWork.

1. Planning	2. Implementation	3. Evaluation	4. Review
<ul style="list-style-type: none"> European, national and regional VET policy goals/objectives are reflected in the local targets set by the VET providers Explicit goals/objectives and targets are set and monitored, and programmes are designed to meet them Ongoing consultation with social partners and all other relevant stakeholders takes place to identify specific local/ individual needs Responsibilities in quality management and development have been explicitly allocated There is an early involvement of staff in planning, including with regard to quality development Providers plan cooperative initiatives with relevant stakeholders The relevant stakeholders participate in the process of analysing local needs VET providers have an explicit and transparent quality assurance system in place Measures are designed to ensure compliance with data protection rules 	<ul style="list-style-type: none"> Resources are appropriately internally aligned/assigned with a view to achieving the targets set in the implementation plans Relevant and inclusive partnerships, including those between teachers and trainers, are explicitly supported to implement the actions planned The strategic plan for staff competence development specifies the need for training for teachers and trainers Staff undertake regular training and develop cooperation with relevant external stakeholders to support capacity building and quality improvement, and to enhance performance VET providers' programmes enable learners to meet the expected learning outcomes and become involved in the learning process VET providers respond to the learning needs of individuals by using a learner – centred approach which enable learners to achieve the expected learning outcomes VET providers promote innovation in teaching and learning methods, in school and in the workplace, supported by the use of digital technologies and online-learning tools VET providers use valid, accurate and reliable methods to assess individuals' learning outcomes 	<ul style="list-style-type: none"> Self-assessment/self-evaluation is periodically carried out under national and regional regulations/frameworks or at the initiative of VET providers, covering also the digital readiness and environmental sustainability of VET institutions Evaluation and review covers processes and results/outcomes of education and training including the assessment of learner satisfaction as well as staff performance and satisfaction Evaluation and review includes the collection and use of data, and adequate and effective mechanisms to involve internal and external stakeholders Early warning systems are implemented 	<ul style="list-style-type: none"> Learnings' feedback is gathered on their individual learning experience and on the learning and teaching environment. Together with teachers', trainers' and all other relevant stakeholders' feedback this is used to inform further actions Information on the outcomes of the review is widely and publicly available Procedures on feedback and review are part of a strategic learning process in the organisation, support the development of high-quality provision, and improve opportunities for learners. Results/outcomes of the evaluation process are discussed with relevant stakeholders and appropriate action plans are put in place

Фигура 2. Показатели за всяка фаза от цикъла на качеството: ниво доставчик. Източник: Европейска комисия.

Показатели на EQAVET

Рамката EQAVET⁷ включва десет референтни показателя, които могат да се използват за измерване на качеството на ниво доставчик. В този случай методологията е разработена, като са взети предвид показателите, приложими към прилагането на учебното съдържание на DigiWork. В таблицата по-долу подробно са описани 10-те показателя от рамката за оценка на качеството на ПОО на ниво доставчик.

№ индикатор	Индикатор	Цел на политиката
1	Значение на системите за осигуряване на качество за доставчиците на ПОО: а) дял на доставчиците на ПОО, които прилагат вътрешни системи за осигуряване на качеството, определени със закон/по собствена инициатива. б) дял на акредитираните доставчици на ПОО.	Насърчаване на културата за подобряване на качеството на ниво доставчик на ПОО. Повишаване на прозрачността на качеството на обучението. Подобряване на взаимното доверие при предоставянето на обучение.
2	Инвестиции в обучение на учители и обучители: а) дял на учителите и обучителите, участващи в допълнително обучение. б) размер на инвестираните средства, включително за дигитални умения.	Насърчаване на ангажираността на учителите и обучителите в процеса на развитие на качеството в ПОО. Подобряване на способността на ПОО да реагира на променящите се изисквания на пазара на труда. Повишаване на индивидуалния капацитет за обучение. Подобряване на постиженията на учащите.
3	Процент на участие в програмите за ПОО: Брой на участниците в програмите за ПОО ⁸ , в	Получаване на основна информация за привлекателността на ПОО на

⁷ <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1570&langId=en>

⁸ Необходимо е обучение в продължение на 6 седмици, преди обучаемият да бъде считан за участник. За учене през целия живот: процент от населението, приет във формални програми за ПОО.



	зависимост от вида на програмата и индивидуалните критерии ⁹ .	ниво система за ПОО и доставчик на ПОО. Насочване на подкрепата към увеличаване на достъпа до ПОО, включително за групите в неравностойно положение.
4	Степен на завършване на програмите за ПОО: Брой на лицата, успешно завършили/прекратили програми за ПОО, в зависимост от вида на програмата и индивидуалните критерии.	Получаване на основна информация за образователните постижения и качеството на процеса на обучение. Изчисляване на процента на отпадналите ученици в сравнение с процента на участие. Подкрепа за успешното завършване като една от основните цели за качество в ПОО. Подкрепа за адаптирано обучение, включително за групи в неравностойно положение.
5	Процент на назначенията в програмите за ПОО: а) местоназначение на учащите се в областта на ПОО в определен момент след завършване на обучението, в съответствие с вида на програмата и индивидуалните критерии ¹⁰ . б) дял на заетите обучаеми в определен момент след приключване на обучението, в зависимост от вида на програмата и индивидуалните критерии.	Подпомагане на пригодността за заетост. Подобряване на способността на ПОО да реагира на променящите се изисквания на пазара на труда. Подкрепа за адаптирано обучение, включително за групи в неравностойно положение.
6	Използване на придобитите умения на работното място: а) информация за професията, придобита от лицата след завършване на обучението, в зависимост от вида на обучението и индивидуалните критерии.	Повишаване на пригодността за заетост. Подобряване на способността на ПОО да реагира на променящите се изисквания на пазара на труда.

⁹ Освен основната информация за пола и възрастта, могат да се прилагат и други социални критерии, напр. преждевременно напуснали училище, най-високи постижения в образованието, мигранти, лица с увреждания, продължителност на безработицата.

¹⁰ Включване на информация за местоназначението на отпадналите ученици.



	б) степен на удовлетвореност на лицата и работодателите от придобитите умения/компетенции.	Подкрепа за адаптирано обучение, включително за групи в неравностойно положение.
7	Ниво на безработица ¹¹ в зависимост от индивидуалните критерии.	Справочна информация за вземането на политически решения на ниво система за ПОО.
8	Преобладаване на уязвими групи: а) процент на участниците в ПОО, класифицирани като групи в неравностойно положение (в определен регион или район на обхващане) според възрастта и пола. б) процент на успеваемост на групите в неравностойно положение в зависимост от възрастта и пола.	Справочна информация за вземането на политически решения на ниво система за ПОО. Подпомагане на достъпа до ПОО на групите в неравностойно положение. Подкрепа за адаптирано обучение за групи в неравностойно положение.
9	Механизми за определяне на нуждите от обучение на пазара на труда: а) информация за механизмите, създадени за идентифициране на променящите се изисквания на различни нива. б) доказателства за използването на такива механизми и тяхната ефективност.	Подобряване на способността на ПОО да реагира на променящите се изисквания на пазара на труда. Подпомагане на пригодността за заетост.
10	Схеми, използвани за насърчаване на по-добър достъп до ПОО и предоставяне на насоки на (потенциалните) учащи в областта на ПОО: а) информация за съществуващите схеми на различни нива. б) доказателства за тяхната ефективност.	Насърчаване на достъпа до ПОО, включително за групите в неравностойно положение. предоставяне на насоки на (потенциални) учащи в областта на ПОО. Подкрепа за адаптирано обучение.

¹¹ Определение според МОТ: лица на възраст 15-74 години, които нямат работа, активно търсят работа и са готови да започнат работа.



Какво искаме да постигнем чрез нашето съдържание и платформа?

Потребител № 1	
КАЗВА: <ul style="list-style-type: none">• "Вече познавам добре основите на автоматизацията."• "Искам да науча как автоматизацията може да подобри производствените процеси в Индустрия 4.0."	МИСЛИ: <ul style="list-style-type: none">• "Уважавам времето си и очаквам от другите да правят същото."• "Виждам, че това съдържание е представено по безпроблемен и ангажиращ начин."
ПРАВИ: <ul style="list-style-type: none">• Потребителят проучва модулите за автоматизация на платформата, като обяснява как работи тя.	УСЕЩА: <ul style="list-style-type: none">• Любопитен• Развълнуван• Отпуснат

Потребител № 2	
КАЗВА: <ul style="list-style-type: none">• "Трябва да се запозная с интернет на нещата (IoT), за да напредна в кариерата си."• "Все още не знам нищо за това."	МИСЛИ: <ul style="list-style-type: none">• "Електронното обучение на DigiWork изглежда подходящо дори за хора на моето ниво, защото обяснява добре основите, преди да премине към сложно съдържание."• "Изглежда, че прилагането на съдържанието на DigiWork може да ми помогне да се открия сред другите кандидати за работа."
ПРАВИ: <ul style="list-style-type: none">• Потребителят се включва в модула за IoT и решава тестове, за да провери знанията си.	УСЕЩА: <ul style="list-style-type: none">• Любопитен• Овластен• Решителен



ИЗТОЧНИЦИ:

1. Книги:

2. Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (Eds.). (2006). *Open innovation: Researching a new paradigm*. Oxford University Press.
3. Chesbrough, H. W. (2011). *Open Services Innovation: Rethinking Your Business to Grow and Compete in a New Era*. John Wiley & Sons.
4. Bason, C. (2010). *Leading Public Sector Innovation: Co-Creating for a Better Society*. Policy Press.
5. Bates, A. W. (2019). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning*. Tony Bates Associates Ltd.
6. Elkington, J. (2018). *The Triple Bottom Line: Does It All Add Up?*. Routledge.
7. Sachs, J. (2015). *The Age of Sustainable Development*. Columbia University Press.

8. Научни статии:

9. European Parliament and Council. 2009. "On the establishment of a European Quality Assurance Reference Framework for Vocational Education and Training". Recommendation of the European Parliament and of the Council, 2009/C 155/01.
10. European Parliament and Council. 2020. "On vocational education and training (VET) for sustainable competitiveness, social fairness and resilience". Council Recommendation, 2020/C 417/01.
11. Siemens, G., & Long, P. (2011). "Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education". *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30-32.
12. Hattie, J. A. C., & Donoghue, G. M. (2016). "Learning Strategies: A Synthesis and Conceptual Model". *npj Science of Learning*, 1, Article 16013.
13. Bovill, C., Cook-Sather, A., Felten, P., Millard, L., & Moore-Cherry, N. (2016). "Addressing potential challenges in co-creating learning and teaching: Overcoming resistance, navigating institutional norms and ensuring inclusivity in student-staff partnerships". *Higher Education*, 71(2), 195-208.
14. Eraut, M. (2004). "Informal learning in the workplace". *Studies in Continuing Education*, 26(2), 247-273.
15. Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., & O'Malley, C. (1996). "The evolution of research on collaborative learning". *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*, 189-211.
16. Reed, M. S. (2008). "Stakeholder participation for environmental management: A literature review". *Biological Conservation*, 141(10), 2417-2431.
17. Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Stone, M. M. (2006). "The Design and Implementation of Cross-Sector Collaborations: Propositions from the Literature". *Public Administration Review*, 66, 44-55.
18. Black, P., & William, D. (2009). "Developing the theory of formative assessment. Educational Assessment". *Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.



19. Hattie, J., & Timperley, H. (2007). "The power of feedback". *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.

20. Други онлайн източници:

- European Commission. "EQAVET - European Quality Assurance in Vocational Education and Training." *Employment, Social Affairs & Inclusion*. URL <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1536&langId=en> [August 16, 2023].



Учебното съдържание: 18 модула, 6 пътеки

Партньорите по проекта DigiWork определиха и разработиха 6 специфични учебни пътеки:

ПЪТЕКА 1: Първо и най-важно: ДАННИ [разработено от CARSA]

1. Защита на данните и поверителност при дигиталните услуги - Правила на ЕС за защита на данните.
2. Оценка на бизнес данни и управление на големи данни.
3. Управление, интегриране и анализиране на данни в организациите и между тях.

ПЪТЕКА 2: Работен поток 4.0: Основи на веригата за доставки [разработено от V-S]

1. Интелигентна работа и технологии, позволяващи цифровизация на оперативните процеси.
2. Системи за управление на документи и цифровизация на работните процеси.
3. Сертифициране на веригата за доставки и автоматична проверка/отчетност на процесите.

ПЪТЕКА 3: Как да започнем от нула и да стигнем до Индустрия 4.0 [разработено от ЕЦК]

1. Управление на дигитализацията в производствения сектор и на работното място.
2. Дигитална интеграция за производствени активи и онлайн услуги (Kanban и щадящо управление)



3. Дигитална неефективност и рискове в професионалните среди (+agile, щадящо управление)

ПЪТЕКА 4: Усъвършенствано интелигентно производство [разработено от Klaster]

1. Интеграция на системи за автоматизация и интелигентни фабрики.
2. Усъвършенствана роботика и сътрудничество между човек и робот.
3. Адитивно производство.

ПЪТЕКА 5: Индустрия 4.0: Ползи и предизвикателства [разработено от Luiss]

1. Спестяване на енергия и въздействие на производствените системи върху околната среда.
2. Виртуална и добавена реалност.
3. Преосмисляне на работата, създаване на работни места и виртуални екипи за оптимизация.

ПЪТЕКА 6: Потребителски интерфейси и дизайн на взаимодействието: основи [разработен от RTU] - Взаимодействие между човека и машината и интелигентни компютърни технологии

1. Интернет на нещата (IoT) в комбинация с усъвършенствана свързаност (5G).
2. Взаимодействие между човека и машината, сензорни интерфейси и достъпни графични потребителски интерфейси.
3. Изкуствен интелект и експертни системи AI.



Как да се ориентирате в платформата?

Влезте в платформата DigiWork

Основен сайт

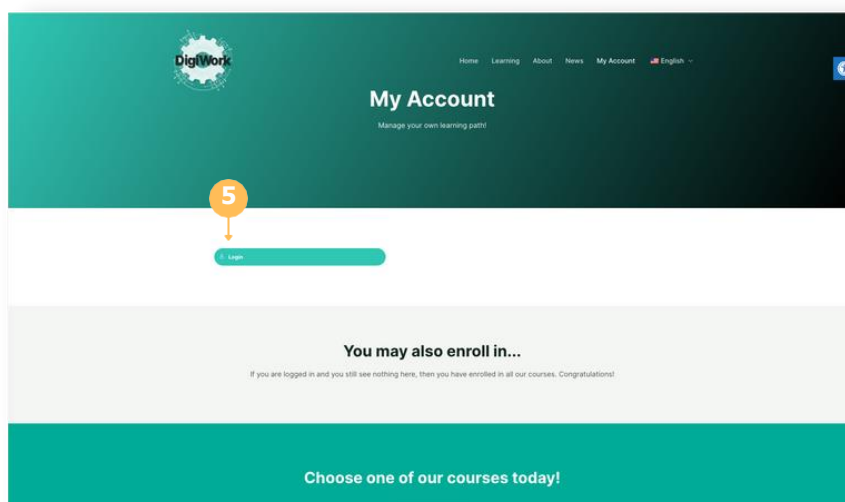
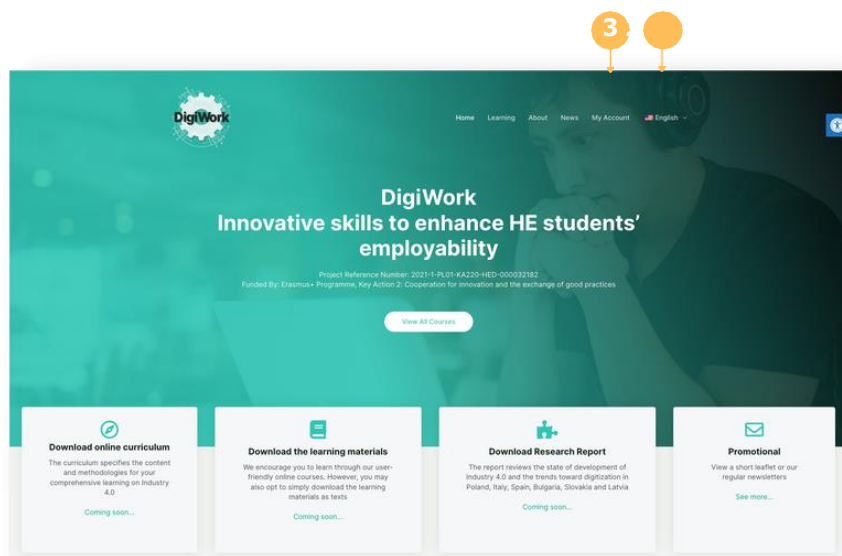
1. За да получите достъп до платформата за електронно обучение, посетете уебсайта на проекта: digiwork-project.eu.

2. Уверете се, че езикът на сайта е съобразен с вашите нужди. Може да изберете от 7 езика:
английски, полски, словашки, латвийски, италиански, испански и български.

3. След това натиснете "Моят профил".

4. След като кликнете върху "Моят профил", ще бъдете прехвърлени към страницата за вход.

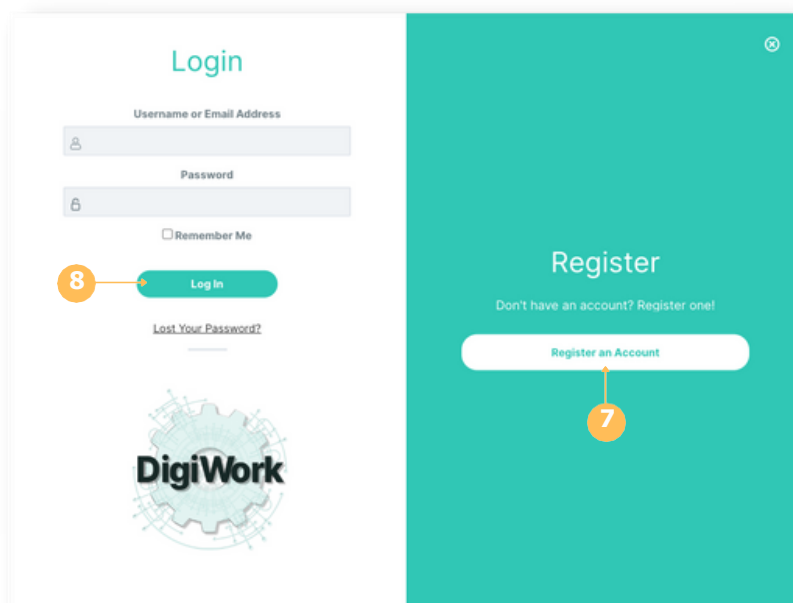
5. Кликнете върху бутона "Вход".



6. След като натиснете бутона "Вход", ще видите екран за по-нататъшни действия.

7. Ако все още нямате профил, натиснете бутона "Регистрирай профил", показан вдясно.

8. Ако вече имате профил, използвайте данните си, за да влезете.

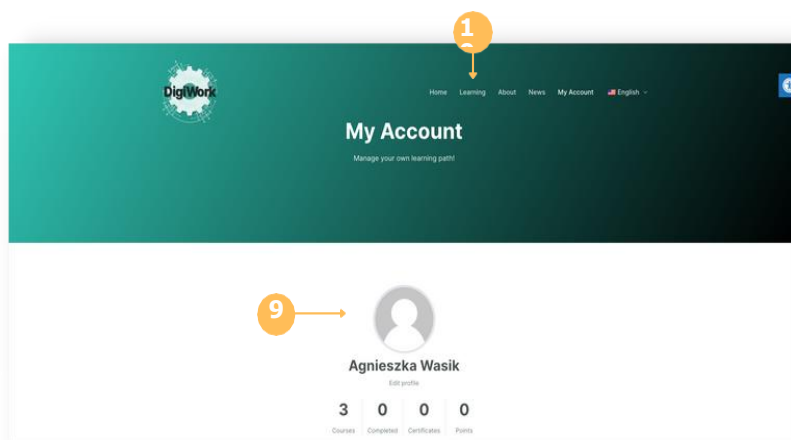


Намиране на курс

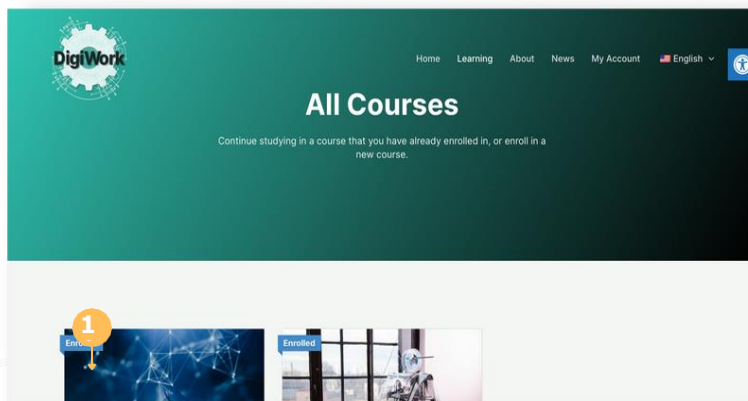
Страница на моя профил

9. След като влезете в системата, ще видите страницата на профила си. Под името и статистическите ви данни ще има списък с курсовете, в които вече сте се записали.

10. Ако все още не сте се записали в някой курс или искате да изберете следващ, натиснете върху "Обучение" в горното меню.



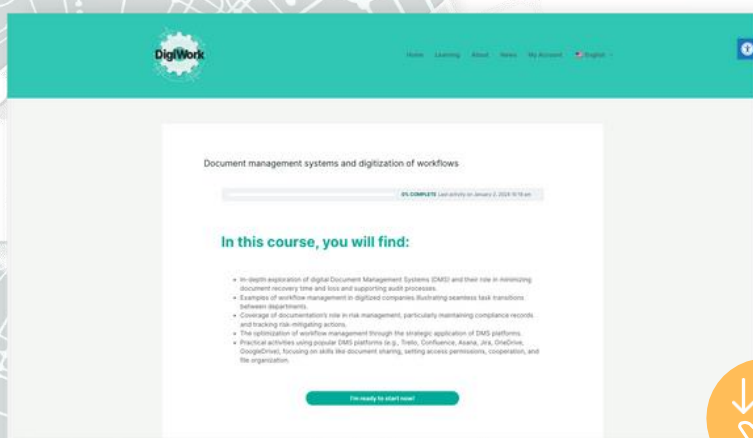
11. На следващата страница ще намерите селекция от всички курсове, които предлагаме и от които може да изберете.



Прочетете повече за даден курс

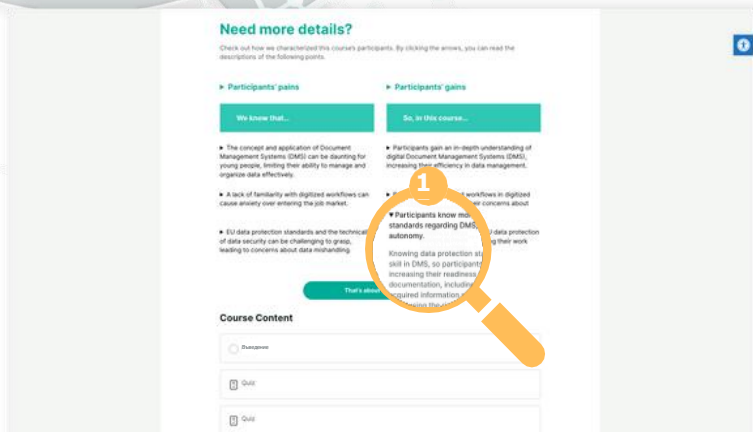
Въвеждаща страница на курса

12. Всеки курс има страница от две части. Може да преминавате между тях, като превъртате нагоре и надолу.



13. В горната част ще намерите заглавието на курса, лента за напредъка ви в курса и програмата.

14. Превъртете надолу, за да видите повече подробности. Тук ще намерите профила на потенциалния участник в курса.



15. Всеки елемент, маркиран с ▶ (стрелка/триъгълник) съдържа допълнителна информация, която може да се получи след натискане на

иконата.

16. Запишете се в избрания курс, като натиснете един от двата бутона: "Готов съм да започна сега!" или "Това е за мен - участвам!" и се наслаждавайте на ученето!

Библиография

1. Книги

- Borin B., Caroli M., Casalino N., Cavallari M., Di Carluccio N., Di Nauta P., Pizzolo G. (2022), "A New Approach to Enhance the Strategic Impact of Digital Education in Universities and to Foster the Development of a High Performing Common EU Smart Education Ecosystem", in volume Smart Education and e-Learning - Smart Pedagogy edited by Uskov, Vladimir L., Howlett, Robert J., Jain, Lakhmi C., pp. 211-229, Springer Nature, Singapore.
- Veglianti E., Magnaghi E., Casalino N., Gennaro A., De Marco M. (2023), "Organizing the University 4.0: new goals and insights to promote the digital transformation of Higher Education Institutions to succeed next e-learning era", in volume Smart Education and e-Learning—Smart University - edited by Uskov, Vladimir L., Howlett, Robert J., Jain, Lakhmi C., pp. 211-229, Springer Nature.

2. Научни статии

- Bouchrika, I. 2023 (May 14). "10 Online Education Trends: 2023 Predictions, Reports & Data." Research. URL research.com/education/online-education-trends [June 6, 2023].

- Pellegrini M., Uskov V., Casalino N. (2020), "Reimagining and re-designing the post-Covid-19 higher education organizations to address new challenges and responses for safe and effective teaching activities", Law and Economics Yearly Review Journal - LEYR, Queen Mary University, London, UK, vol. 9, part 1, pp. 219-248.

3. Други онлайн източници

4. Bennet, D. 2023 (March 2). "The Future Of eLearning: Emerging Technologies And Trends To Watch." *eLearning Industry*. URL elearningindustry.com/the-future-of-elearning-emerging-technologies-and-trends-to-watch [June 6, 2023].
5. Sheetrit, G. 2022 (December 21). "The Future Of Learning: Educational Technology Trends To Watch In 2023." *eLearning Industry*. URL elearningindustry.com/the-future-of-learning-educational-technology-trends-to-watch-in-2023 [June 6, 2023].
6. Интервюта и лична комуникация
7. Споменати приложения