

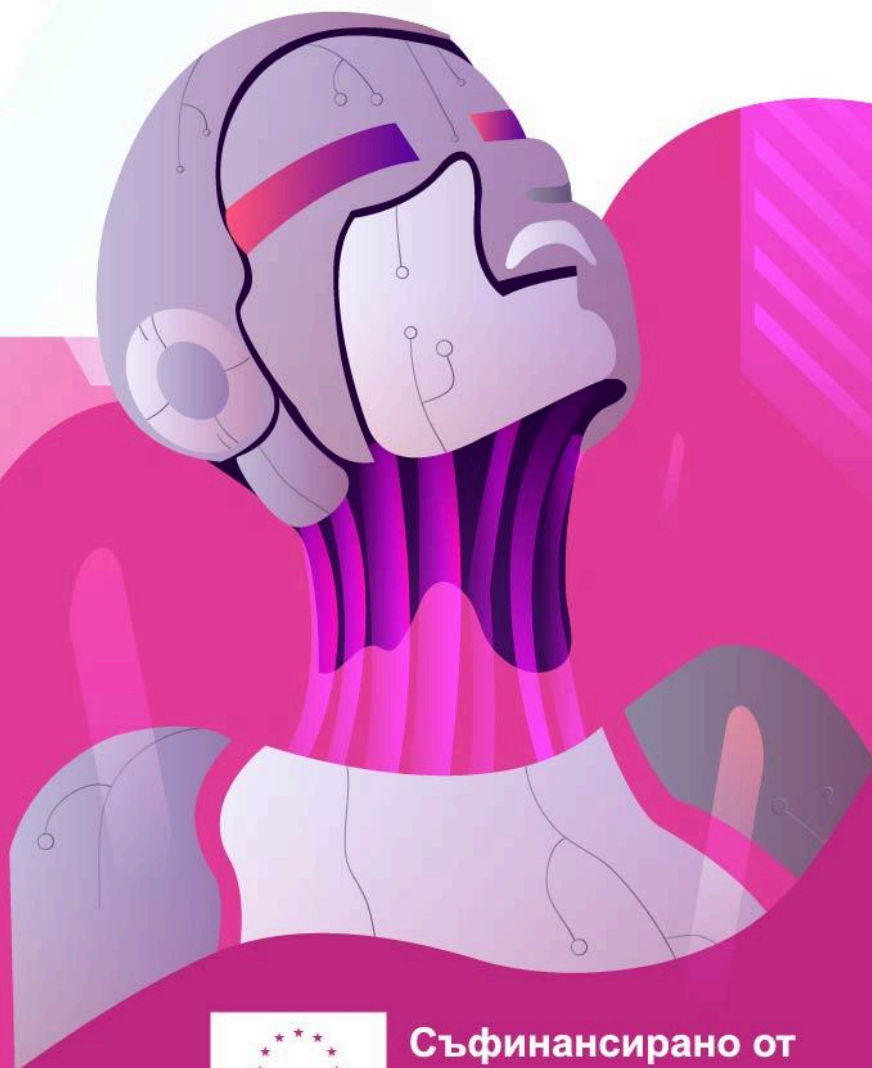


**Digital Diversity:
Crafting Inclusive AI Narratives**

Номер на проект: 2025-1-DE02-KA210-VET-000354956

Наръчник

„Достъпен изкуствен интелект за образованието: Ръководство за приобщаващ дизайн и обучение“



Съфинансирано от
Европейския съюз

Наръчник „Достъпен изкуствен интелект за образованието: Ръководство за приобщаващ дизайн и обучение“

Digital Diversity: Crafting Inclusive AI Narratives
(D2CIN)

Номер на проекта: 2025-1-DE02-KA210-VET-000354956



Съфинансирано от
Европейския съюз

Финансирано от Европейския съюз. Изразените възгледи и мнения обаче принадлежат изцяло на техния(ите) автор(и) и не отразяват непременно възгледите и мненията на Европейския съюз или на Европейската изпълнителна агенция за образование и култура (EACEA). За тях не носи отговорност нито Европейският съюз, нито EACEA.

| | |
|---------------------------|--|
| Име на документа | Наръчник „Достъпен изкуствен интелект за образованието: Пълно ръководство за приобщаващ дизайн и обучение“ |
| Дейност по проекта | Задача 2: Достъпен изкуствен интелект за образование: Изчерпателно ръководство за приобщаващ дизайн и обучение |
| Тип редакция | Финал |
| Дата на редакция | 30.04.2026 |
| Автори | Mimic Productions (Германия), Budakov Films (България) |

Декларация за авторско право:



Този документ е защитен чрез международния лиценз Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share-Alike 4.0. Вие сте свободни да:

- Споделяте — копирате и разпространявате материала във всякакъв носител или формат
- Адаптирате — ремиксирате, трансформирате и надграждате материала при следните условия:
- Посочване на авторството — трябва да посочите подходящо авторство, да предоставите връзка към лиценза и да посочите дали са направени промени. Можете да го направите по всякакъв разумен начин, но не по начин, който предполага, че лицензодателят ви одобрява или вашата употреба.
- Некомерсиално — Не можете да използвате материала за търговски цели.
- Споделяне на същото — Ако ремиксирате, трансформирате или надграждате материала, трябва да разпространявате приноса си под същия лиценз като оригинала.

Всяко неразрешено използване или възпроизвеждане на съдържанието на този обучителен модул ще се счита за нарушение на закона за авторското право и ще подлежи на съдебни действия.

Съдържание

| | |
|--|----|
| Резюме..... | 5 |
| Въведение: Цел и ръководство за употреба..... | 8 |
| Глава 1: Разпознаване и смекчаване на предразсъдъците..... | 10 |
| Глава 2: Приобщаващ UX дизайн..... | 17 |
| Глава 3: Стандарти за достъпност в ИИ..... | 27 |
| Глава 4: Етика и съответствие с ИИ..... | 33 |
| Глава 5: Дигитално разказване на истории за приобщаващо образование..... | 40 |
| Заключение..... | 47 |

Резюме

Наръчникът „Достъпен изкуствен интелект за образование: Изчерпателно ръководство за приобщаващ дизайн и обучение“ представлява основният интелектуален продукт на Дейност 2. Той служи като стратегически отговор на установената липса на цифрови умения в европейския сектор на креативното професионално образование и обучение, като по-специално разглежда пресечната точка на изкуствения интелект, етиката и приобщаващата педагогика.

Контекст и доказателствена база

Разработването на този наръчник не е теоретично; то се основава на строги доказателства, събрани по време на Дейност 1.

- **Вътрешна празнина:** Първоначалният ни анализ на нуждите разкри, че 89% от целевия персонал (в Mimic Productions и Budakov Films) нямат официално обучение по приобщаващи практики на изкуствен интелект, по-специално по отношение на смекчаване на предразсъдъците и стандартите за достъпност [Източник: Предложение].
- **Външна валидация:** Съдържанието е допълнително усъвършенствано чрез интердисциплинарен фокус групов анализ, проведен в Германия (експерти по приобщаващо образование) и България (дизайнери на UX и достъпност). Тези сесии потвърдиха, че докато преподавателите дават приоритет на „педагогическата справедливост“, дизайнерите дават приоритет на „когнитивното натоварване“ и „доверие“, създавайки двойна необходимост от наръчник, който да свързва тези две дисциплини [Източник: Доклад за анализи и препоръки].

Стратегическата цел

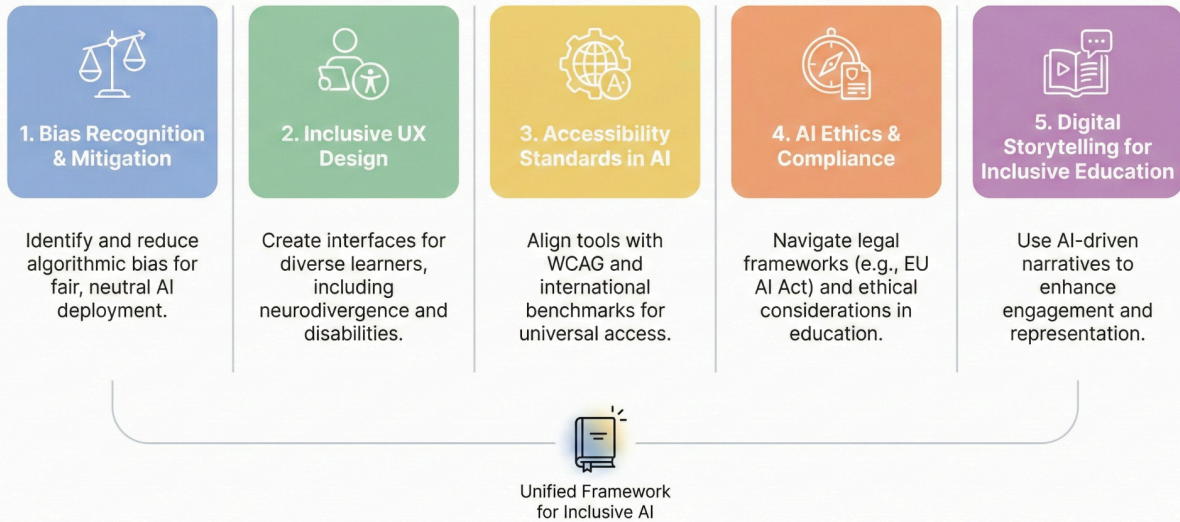
Основната цел на този документ е да превърне резултатите от изследването от Дейност 1 в осезаемо ръководство „как да“ за обучители в областта на професионалното образование и обучение, креативни фрилансъри и дизайнери на инструкции. Целта му е да премине отвъд спазването на Закона на ЕС за изкуствения интелект към практическото приложение на „Privacy-by-Design“ и „Representational Fairness“ в ежедневните работни процеси.

Основни аспекти на наръчника

За да се осигури цялостен подход към дигиталното приобщаване, Наръчникът е структуриран около пет критични стълба, потвърдени от резултатите от фокус групите:

1. Разпознаване и смекчаване на пристрастията: Преминаване от абстрактни концепции към практически „Одити на набори от данни“, за да се предотвратят историческите и репрезентативните пристрастия в аватарите с изкуствен интелект [Източник: Доклад с анализи, Раздел 6].
2. Приобщаващ UX дизайн: предоставяне на евристики за управление на „Когнитивното натоварване“ и избягване на ефекта „Зловеща долина“ за невродивергентни учащи [Източник: Доклад с анализи, Раздел 6].
3. Стандарти за достъпност в изкуствения интелект: Надхвърляне на WCAG 2.2 AA, за да се осигури „Мултимодална достъпност“ (съвместимост с екранни четци, адаптивно темпо), специфична за професионално образователни среди [Източник: Доклад с анализи, Раздел 5.2].
4. Етика и съответствие на изкуствения интелект: Операционализиране на „Многостепенна обяснимост“, гарантиращо, че преподавателите могат да обяснят на учащите защо даден модел с изкуствен интелект е взел конкретно решение [Източник: Доклад с анализи, Раздел 5.3].
5. Дигитално разказване на истории за приобщаващо образование: Използване на „разказвателна агенция“ за създаване на разнообразни, автентични сценарии, които избягват символичността и насърчават емоционалната връзка.

CORE PILLARS OF THE HANDBOOK



Изображение: Основни стълбове на наръчника

Очаквано въздействие

Чрез приемането на рамките в това ръководство, специалистите по професионално образование и обучение ще бъдат подготвени да:

- Одитират собствените си инструменти с изкуствен интелект за изключване и пристрастия преди внедряването им.
- Проектират учебни преживявания, които се адаптират към разнообразни когнитивни и физически нужди.
- Сертифицират новите си компетенции чрез рамката Europass, допринасяйки за приоритета „Цифрова готовност и устойчивост“ на програма Еразъм+.

Въведение: Цел и ръководство за употреба

Цел на това ръководство Това ръководство, „Достъпен изкуствен интелект за образование“, е основният интелектуален продукт на Дейност 2. То функционира като стратегически мост между техническото внедряване на изкуствен интелект и педагогическата приобщаемост.

Това не е просто теоретичен текст, а инструментариум, предназначен да се справи със специфичните пропуски в уменията, установени в сектора на креативното професионално образование и обучение, където нашето проучване показва, че 89% от персонала няма официално обучение за смекчаване на предразсъдъците и приобщаващ дизайн. Основната му цел е да даде възможност на специалистите по професионално образование и обучение да създават, обучават и внедряват аватари и разкази с изкуствен интелект, които са:

- Етично обосновани: Спазват принципите на „Поверителност още при проектирането“ и минимизиране на данните.
- Съобразени със закона: Съобразени с изискванията за прозрачност на Закона на ЕС за изкуствения интелект и GDPR.
- Културно представителни: Използват „справедливост на представителството“, за да се избегнат символичност и стереотипи в образователното съдържание.

Как да използвате това ръководство Този документ е разработен като инструмент за активно внедряване, а не като пасивен ресурс за четене. Той е предназначен да се използва заедно с Персонализиращия навигатор за обратна връзка (Дейност 1) за одит и подобряване на проекти от реалния свят.

За разработчици и креативни технолози:

- Като протокол за одит: Използвайте „Сценариите от практиката“ като задължителни проверки за осигуряване на качеството. Преди да пуснете модул с изкуствен интелект, проверете го спрямо контролните списъци за пристрастия и достъпност, предоставени в Глави 1 и 3.

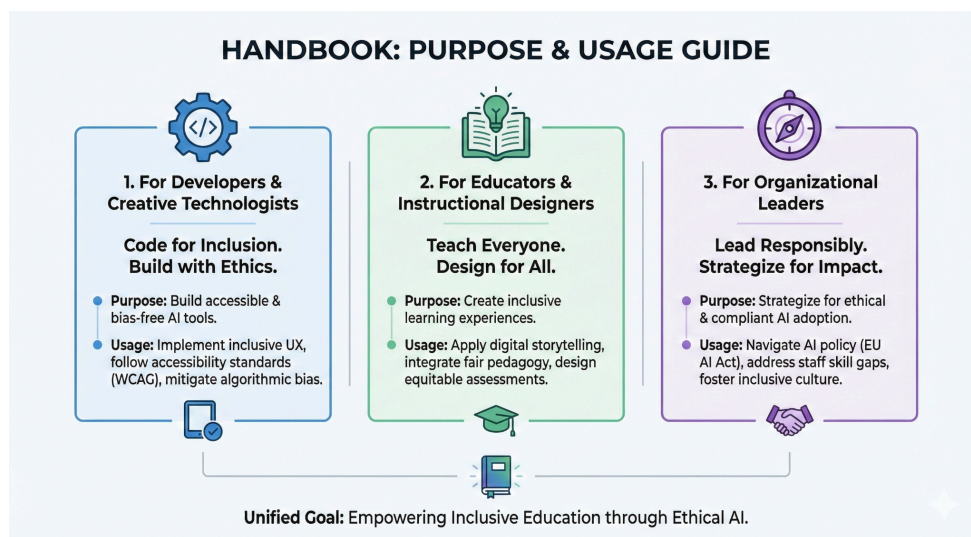
- За спецификации на дизайна: Консултирайте се с евристиките на „Приобщаващото потребителско изживяване“ в Глава 2 по време на фазата на разработване на wireframing, за да предотвратите ефекта на „Зловещата долина“ и да управлявате когнитивното натоварване за невродивергентните потребители.

За преподаватели и дизайнери на инструкции:

- Като система за подпомагане на вземането на решения: Използвайте „Основни теоретични концепции“ и „Казуси“, за да се справите с етичните дилеми в класната стая (напр. Защо изкуственият интелект е оценил лошо този ученик?).

За организационни лидери:

Като рамка за стандартизация: Използвайте наръчника, за да установите унифицирана „Политика за приобщаващ изкуствен интелект“ за вашата институция, като гарантирате, че всички цифрови учебни материали отговарят на високите стандарти на програмата Erasmus+ по отношение на многообразието и приобщаването.



Изображение: Ръководство за предназначение и употреба

Глава 1: Разпознаване и смекчаване на предразсъдъците

Контекст и обосновка

Проблемът: Анализът на нуждите на D2CIN разкри, че по-голямата част от целевия персонал се затруднява да създаде безпристрастен разговорен ИИ. Това не е просто технически пропуск; това е отражение на по-дълбока разлика в компетентността. Когато бяха помолени да одитират собствените си инструменти, служителите откриха трудности при идентифицирането на коренните причини за изкривените резултати от ИИ. Освен това, интердисциплинарните фокус групи, по-специално експертите по приобщаващо образование в Германия, подчертаха, че системите с ИИ неизбежно отразяват ценностите, предположенията и слепите петна на своите създатели. Когато аватар с ИИ е обучен върху исторически непредставителни данни, той не просто произвежда „неутрален“ резултат – той активно подсилва стари обществени йерархии, маргинализирайки учащите от недоминиращ произход и подкопавайки увереността им. (Източник: Доклад на D2CIN Insights).

Целта: Тази глава разглежда критичната невъзможност за откриване и коригиране на пристрастия, преди те да достигнат до учащия. Тя предоставя на учителите и разработчиците в областта на професионалното образование и обучение ясна таксономия на типовете пристрастия и практична, стъпка по стъпка методология за одит на набори от данни. До края на тази глава читателят ще може проактивно да идентифицира дискриминационни модели в съдържанието на обучението по ИИ и да прилага принципите на репрезентативна справедливост, за да създаде по-справедливо образователно преживяване за всички учащи.

2. Цели на обучението (ЦУ)

ЦУ1: Идентифицирайте и категоризирайте често срещани форми на алгоритмично пристрастие (историческо, репрезентативно и измервателно) в наборите от данни за професионално образование и обучение, за да предотвратите засилването на стереотипите.

ЦУ2: Приложете стратегии за „репрезентативна справедливост“, за да гарантирате, че аватарите и гласовете на ИИ отразяват разнообразни демографски данни, без да се прибягва до символизъм.

3. Основни теоретични концепции



За да одитират ефективно инструментите на ИИ за пристрастие, специалистите по професионално образование и обучение първо трябва да разберат речника на проблема. Пристрастието не произтича от злонамерено намерение; то произтича от некритичен избор на данни. Следните три концепции са основната рамка за тази глава.

3.1 Пристрастие на данните срещу пристрастие на изхода: Коренът и плодът

Пристрастието на данните се отнася до систематично изкривяване в наборите от данни за обучение, от които се учи модел на ИИ. Ако набор от данни за филмова продукция с изкуствен интелект е съставен изцяло от холивудски филми, носители на „Оскар“, между 1980 и 2010 г., изкуственият интелект е бил научен, че „качественото кино“ изглежда, звучи и е режисирано по много специфичен начин. Това е пристрастие към данните – то е вградено, преди изкуственият интелект да генерира дори един отговор.

Пристрастието към изхода е това, което учащият се изпитва: изкуственият интелект постоянно оценява експериментални, незападни естетически избори като „под стандарта“ или аватар за кариерно ориентиране, който уверено препоръчва различни професионални пътища на учащите се въз основа на техния пол. Изходът е мястото, където възниква вредата, но коренната причина винаги е нагоре по течението в данните.

В практически контекст това означава, че разработчиците трябва да одитират своите изходни материали със същия критичен поглед, който редакторът използва върху ръкопис. Въпросът, който трябва да се зададе преди обучението на който и да е модел с изкуствен интелект, е: Кой е създал това съдържание? За кого е то? И най-важното, кой липсва изцяло в него?

3.2 Културен неутралитет: Баланс без заличаване

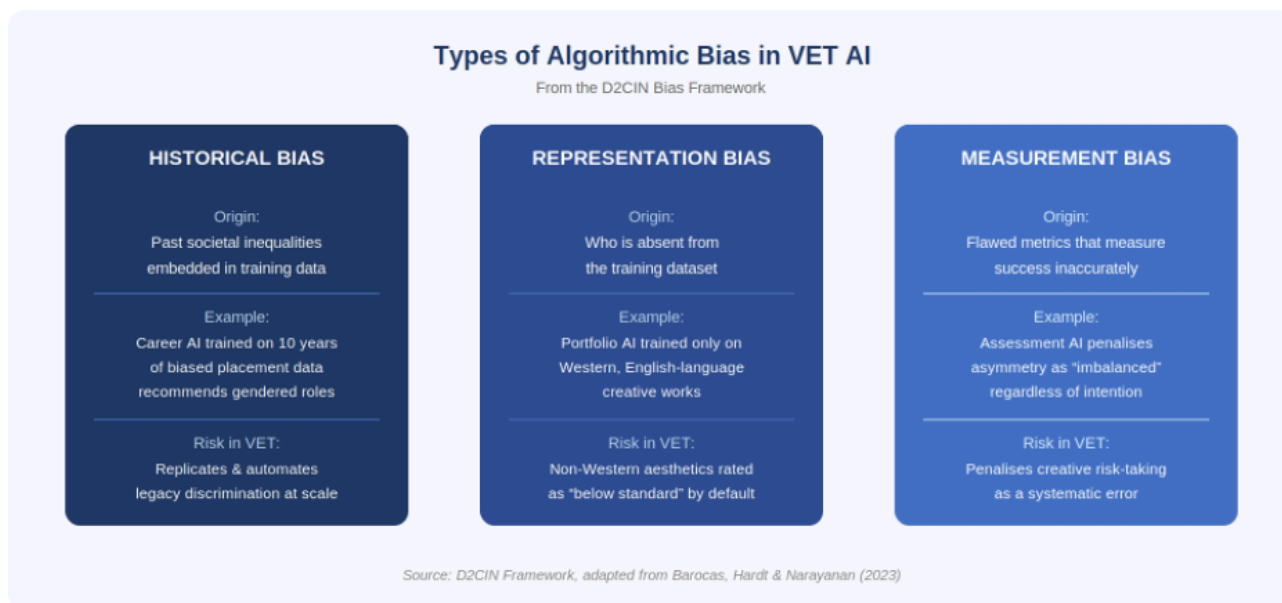
Културният неутралитет често се разбира погрешно като премахване на всяка културна специфичност от съдържанието с изкуствен интелект. Това е едновременно невъзможно и нежелателно. Истинската културна неутралност в обучението по изкуствен интелект означава постигане на педагогически баланс: предоставяне на обратна връзка и съдържание, което е глобално приложимо и приложимо, без да е културно предписващо или да се внушава, че един културен стандарт е универсалният еталон за високи постижения.

В модул за графичен дизайн, например, изкуствен интелект, обучен предимно върху западния минимализъм, може да оцени типографията, вдъхновена от японската естетика на уаби-саби, като „прекомерно проектирана“. Това не е неутрална оценка, а е културно предубедена. Културно неутралният изкуствен интелект би оценил работата спрямо собственото си заявено естетическо намерение. За специалистите по професионално образование и обучение, работещи в европейски, мултикултурен контекст, това разграничение е от съществено значение за създаването на инструменти, които почитат пълния обхват на творческото наследство на техните учащи.

3.3 Заплаха от стереотип: Психологическите последици от предубедената обратна връзка

Заплахата от стереотип, концепция, разработена от психолозите Клод Стийл и Джошуа Аронсън, описва психологическия риск, при който човек, осъзнаващ негативен стереотип за своята група, изпитва допълнителна тревожност, която нарушава представянето му. В контекста на обучението по изкуствен интелект, ако жена обучаема получава постоянна обратна връзка от изкуствен интелект, която фино - или открито - я отклонява от технически лидерски роли, тя не просто не е съгласна с предложението. Изследванията показват, че тя може да започне да интернализира пристрастията, което води до отдръпване и намалена професионална амбиция.

Предубеденият изкуствен интелект не е неутрален инструмент, а активен участник в самооценката на обучаемия като професионалист. Това придава на смекчаването на пристрастията морална неотложност, която надхвърля спазването на закона. Става въпрос за образователна справедливост.



Фигура 1.1 Трите вида алгоритмично отклонение в изкуствения интелект в професионалното образование и обучение (D2CIN Framework)

4. Казус „Консултантът по кариери, съобразен с пола“

Сценарият

Немска институция за професионално образование и обучение, специализирана в дигитално медийно производство, внедри асистент за кариерно ориентиране, задвижван от изкуствен интелект, предназначен да помогне на студентите да идентифицират своята професионална ниша в творческия сектор. Инструментът е обучен върху десет години успешни данни за завършване на висше образование от институцията. През първия семестър на употреба се очертава модел: изкуственият интелект постоянно препоръчва ролите „Управление на проекти“ и „Връзки с клиенти“ на студентки, представящи се от жени, докато насочва студентите, представящи се от мъже, към „Руководство“, „Техническо ръководство“ и „Развитие на лидерски качества“. Системата никога не е била изрично програмирана да прави разграничения, основани на пола, но ги е научила. Тъй като историческите данни за намиране на работа на институцията отразяват десетилетие на несъзнателни полови пристрастия в собствените ѝ мрежи за наемане, изкуственият интелект всъщност е обучен да възпроизвежда системен проблем.

Защо се провали

Този случай илюстрира историческото пристрастие в данните за обучение. Изкуственият интелект не генерира дискриминационни резултати, защото е лошо

кодиран, а го прави, защото данните, от които се учи, сами по себе си са продукт на предубедена професионална среда. Това е централният парадокс на алгоритмичното пристрастие: изкуственият интелект си върши работата перфектно. Идентифицираше модели и оптимизираше препоръките - но моделът, за който се научи да оптимизира, беше кариерната сегрегация, основана на пола.

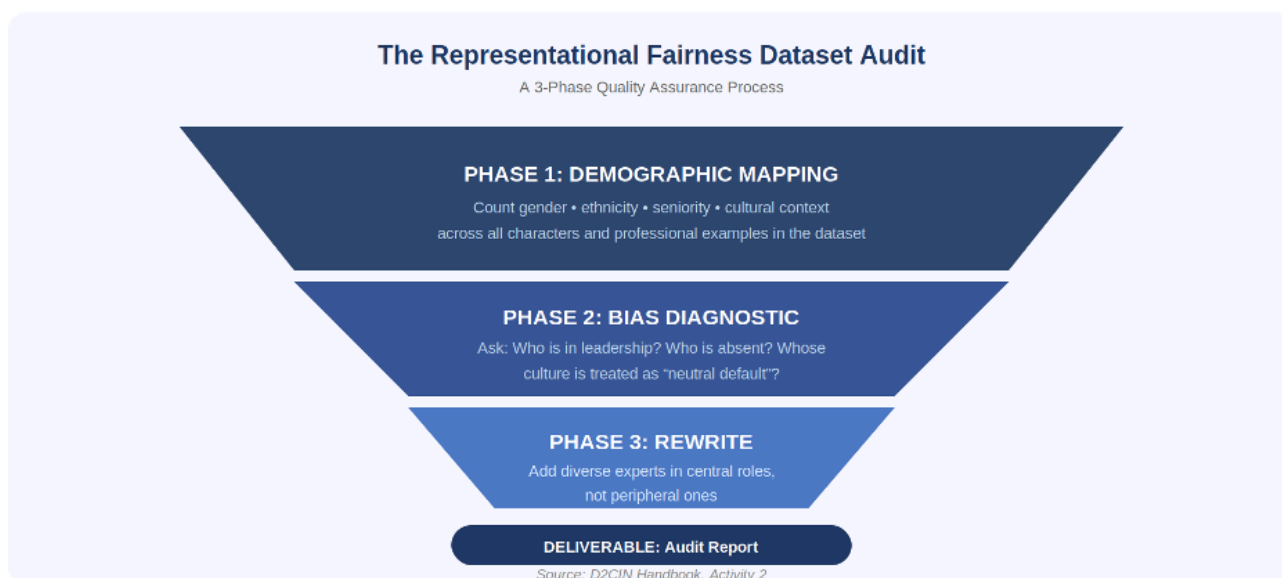
Ключов извод

Без проактивен одит на набора от данни преди внедряването, институцията вгради и автоматизира наследство от неравенство в инструмент, който беше представен на учащите като обективно кариерно ориентиране.

5. Сценарий на практика (приложение „След“)

Одит на набор от данни за репрезентативна справедливост

Този одит е структурирано упражнение за осигуряване на качеството, което се провежда преди финализиране на който и да е набор от данни за обучение на ИИ или скрипт за съдържание. Целта му е да направи видими невидимите модели на недостатъчно представяне, така че те да могат да бъдат коригирани преди обучението на модела на ИИ.



Фигура 1.2 - Процес на 3-фазен одит за справедливост на представянето

• Инструкции

Фаза 1: Демографско картографиране (Преброяването)

Прегледайте вашия набор от данни за обучение, скрипт или библиотека с казуси. За всеки посочен герой, примерен професионалист или модел за подражание, запишете следните атрибути в проста електронна таблица:

1. Видим пол (Мъж / Жена / Небинарен / Не е посочен)
2. Видима етническа принадлежност или културен произход (както може да се заключи от имена, местоположения и контексти)
3. Ниво на роля/старшинство (Обучаващ се / Младши / Старши / Лидерство / Експерт)
4. Географски или културен контекст (Европейски / Неевропейски / Универсален)

Фаза 2: Диагностика на пристрастията (Анализът)

След като завършите демографското картографиране, отговорете на следните диагностични въпроси:

5. Всички герои на лидерски или експертни позиции с един и същ видим пол или етнически произход ли са?
6. Героите от незападни културни контексти представени ли са само като „проблеми за решаване“ или „примери за неуспех“, а не като източници на експертиза?
7. Липсват ли в набора от данни изцяло цели демографски групи? Кой просто не присъства?
8. Има ли дисциплини, форми на изкуство или професионални практики, които имплицитно се третират като „стандартни“, докато други се третират като „алтернативни“ или „специализирани“?

Фаза 3: Пренаписване (Корекция)

За всеки отговор „Да“ във Фаза 2 сте идентифицирали провал в представянето. Вашата задача е да преработите съответния раздел от вашия набор от данни или сценарий. Пренапишете минимум два героя от казуси или професионални примера, за

да въведете по-голямо демографско разнообразие. Важно е да се отбележи, че разнообразните герои, които добавяте, трябва да заемат експертни или лидерски роли, а не поддържащи или периферни. Това е разликата между справедливост на представянето и символизъм.

• Продукт

Попълнен доклад за одит на репрезентативната справедливост, съдържащ оригиналната ви електронна таблица за демографско картографиране, вашия диагностичен анализ, подчертаващ идентифицираните пристрастия, и преработеното ви съдържание с кратка писмена обосновка, обясняваща направените избори за подобряване на репрезентативния баланс.

6. Рефлексивен въпрос

Ако обучаваме ИИ изключително върху портфолия, данни за завършили студенти и професионални примери от последните 10 години, чии артистични стилове, професионални пътища и културни перспективи систематично и невидимо изключваме от определението на ИИ за „високи постижения“?

7. Референции

Steele, C.M. & Aronson, J. (1995). Заплаха от стереотипи и представянето на афроамериканците в интелектуалния тест. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(5), 797–811.

Европейска комисия. (2021). Предложение за регламент, определящ хармонизирани правила за изкуствения интелект (Закон за изкуствения интелект). Служба за публикации на ЕС.

Консорциум по проекти D2CIN. (2025). Доклад с анализи и препоръки (Дейност 1.2). Mimic Productions и Budakov Films.

Барокас, С., Хардт, М. и Нараянан, А. (2023). Справедливост и машинно обучение: Ограничения и възможности. MIT Press.

Глава 2: Приобщаващ UX дизайн

Контекст и обосновка

Проблемът: Интегрирането на изкуствения интелект в професионалното образование и обучение (ПОО) често се фокусира силно върху техническите възможности, пренебрегвайки психологическия опит на обучаващия се. Анализът на нуждите на D2CIN разкри критична липса на компетентност: 89% от целевия персонал няма официално обучение по приобщаващи практики и дизайн с изкуствен интелект. Освен това, нашите интердисциплинарни фокус групи - по-специално дизайнерите на UX и достъпност в Германия и България - подчертаха, че решенията за UX на микро ниво (като тон на гласа на аватара, темпо и лицева симетрия) значително влияят върху доверието и комфорта на потребителите.

Целта: Тази глава разглежда липсата на официално обучение за проектиране на интерфейси, които са насочени към невноразнообразни обучаващи се. Тя предоставя на учителите и разработчиците в ПОО приложими еврестики на дизайна, за да управляват когнитивната честотна лента и да насърчават психологическата безопасност, като гарантират, че интерфейсите с изкуствен интелект улесняват обучението, а не създават бариери.

2. Цели на обучението (ЦУ)

- ЦУ1: Проектиране на ИИ интерфейси, които активно управляват „Когнитивното натоварване“, за да предотвратят претоварването на учащите, като гарантират, че съдържанието е смислено за различни когнитивни профили.
- ЦУ2: Прилагане на специфични еврестики на дизайна, за да се минимизира ефектът на „Зловещата долина“, като се гарантира, че аватарите на ИИ се възприемат като надеждни и подкрепящи, а не като „зловещи“ или обезпокоителни.

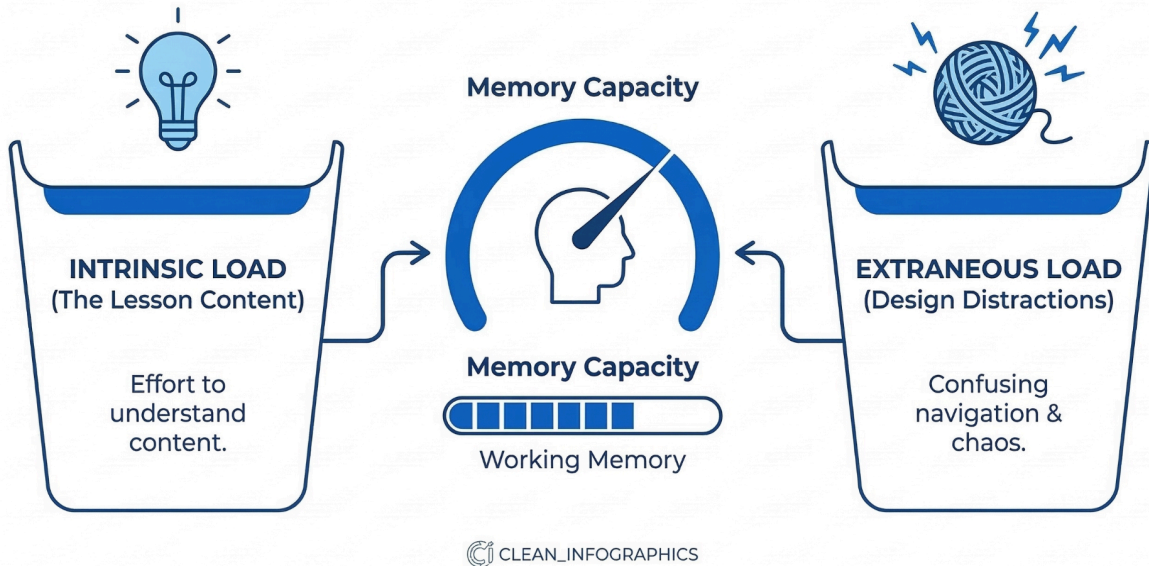
3. Основни теоретични концепции

За да проектират наистина приобщаващ ИИ, специалистите по професионално образование и обучение трябва да надхвърлят основната „използваемост“ и да разберат по-дълбоката психологическа връзка между учащия и машината. Тази глава се основава на три теоретични стълба, идентифицирани по време на изследователската фаза на D2CIN, предлагайки пътна карта за създаване на образователни инструменти, които зачитат когнитивните и емоционалните нужди на различните учащи.

3.1. Теория на когнитивното натоварване в ИИ: Управление на „умствената пропускателна способност“

Теорията на когнитивното натоварване (ТКН) се отнася до ограниченото количество ресурси на работната памет, достъпни за учащия във всеки един момент. В контекста на ИИ интерфейсите е изключително важно да се прави разлика между Вътрешно натоварване – усилието, необходимо за разбиране на действителния урок – и Външно натоварване, което представлява загубените усилия, изразходвани за навигиране в объркващ интерфейс или обработка на хаотични визуализации. За невродивергентните учащи, особено тези с ADHD или дислексия, високото външно натоварване може да предизвика незабавно откъсване от учебния процес. Интерфейс, който едновременно представя движещ се аватар, превъртащ се текст и мигащи икони за известия, създава „сензорно пречка“, която възпрепятства ученето.

COGNITIVE LOAD THEORY



Изображение: Теория за когнитивното натоварване. Източник: Джемани, 2025.

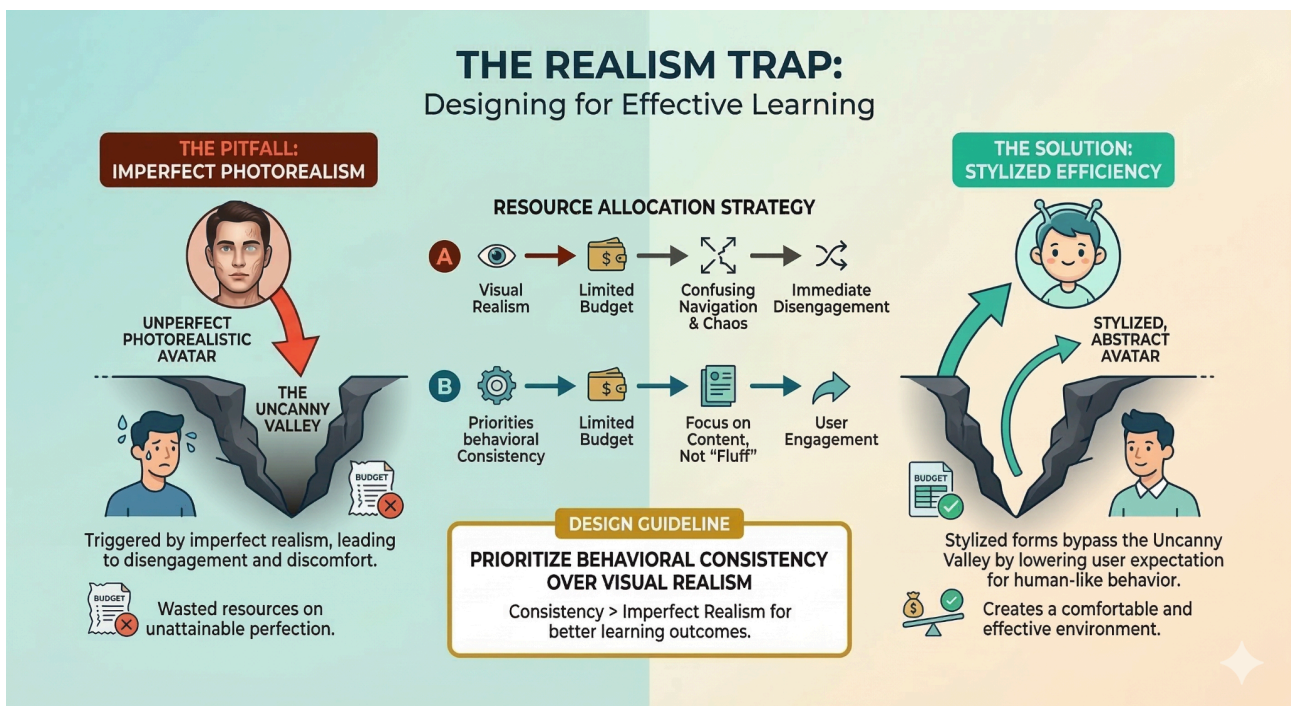
За да се смекчи това, изследването на D2CIN подкрепя императива за „тих интерфейс“. Както беше отбелязано от експертите по UX по време на фокус групите, добрият дизайн не изисква внимание; той улеснява фокусирането. Разработчиците трябва да избягват когнитивното претоварване, причинено от прекомерни опции за персонализиране. Вместо да предлага огромен набор от настройки, интерфейсът трябва да предоставя ясен избор между „Режим на богата медия“ (Аватар + Глас + Текст) и „Режим на фокус“ (Само текст + Опростено оформление). Този подход дава възможност на обучаващия се да регулира собствената си умствена честотна лента въз основа на непосредствените си сензорни нужди.

3.2. Зловещата долина: справяне с визуалния дискомфорт

„Зловещата долина“ е психологически феномен, при който хуманоиден обект, като например аватар с изкуствен интелект, има почти идентична прилика с човек, но се проваля по фини, невербални начини. Недостатъци като сковани движения на очите, забавено синхронизиране на устните или липса на микроизражения могат да причинят усещане за безпокойство, отвращение или „зловещ“ ефект у потребителя. В сценарий на професионално обучение доверието е от първостепенно значение; ако аватар попадне в Зловещата долина, обучаващият се спира да обработва

образователното съдържание и се фиксира върху изкуствеността на аватара. „Учителят“ ефективно се превръща в източник на разсейване, а не в подкрепа.

Следователно дизайнерите трябва да се ориентират в „капана на реализма“. Въпреки че често има стремеж към хиперреализъм, експертите предупреждават срещу това преследване, ако бюджетът не позволява съвършенство. Прозрения от проекта показват, че стилизираните или абстрактни аватари – като илюстрираните герои – често превъзхождат несъвършените фотореалистични. Като намаляват очакванията на потребителя за строго човешко поведение, тези стилизирани форми напълно заобикалят Зловещата долина. Следователно, когато ресурсите са ограничени, приоритизирането на поведенческата последователност пред визуалния реализъм създава по-комфортна и ефективна учебна среда.



Изображение: „Капанът на реализма“. Източник: Джемини, 2025

3.3. Предсказуеми взаимодействия и многостепенна обяснимост

Тази концепция свързва UX дизайна и етиката на изкуствения интелект, като постулира, че доверието на учащия се изгражда чрез два ключови механизма: предвидимост (ИИ се държи последователно) и обяснимост (потребителят разбира защо ИИ е действал по определен начин). Системите с ИИ в образованието често използват адаптивни алгоритми за съдържание, за да променят нивата на трудност или стиловете на обратна връзка в реално време. Ако обаче тези промени се случват без контекст, учащите се – особено тези, склонни към тревожност – могат да почувстват, че са съдени несправедливо или манипулирани.

За да се насърчи „психологическа безопасност“, интерфейсът трябва да избягва внезапни, необясними промени в тона или трудността. Решението се крие в „многостепенната обяснимост“ – дизайнерска стратегия, която предлага многопластова прозрачност. На начално ниво учащият се получава просто, нетехническо обяснение за адаптацията на ИИ, като например: „Забелязах, че направихте дълга пауза, затова преминах към по-прост речник.“ На средно ниво е наличен подробен технически дневник, в който преподавателите могат да одитират процеса на вземане на решения от ИИ. В крайна сметка адаптацията никога не трябва да бъде скрита; учащият се винаги трябва да запази свободата си да отменя предложенията на ИИ, като гарантира, че ще запази контрол над образователното си пътуване.



Изображение: Психологическа безопасност в изкуствения интелект

4. Казус „Немигацият преподавател“

Сценарият

За да впечатли заинтересованите страни, професионално училище създаде фотореалистичен аватар с изкуствен интелект за модул за обслужване на клиенти. Той изглеждаше невероятно човешки, но техническите ограничения причиниха два фини недостатъка: аватарът поддържаше интензивен, непрекъснат зрителен контакт, а синхронизирането на устните му изоставаше само с 200 милисекунди.

Резултатът

По време на пилотния проект учениците не учеха. Вместо да се фокусират върху сценария, те се чувстваха „наблюдавани“ и тревожни. Мозъците им бяха фиксирани върху неестествения поглед на аватара и несинхронизираната му уста.

Защо се провали (Науката за обучение)

Това е класически пример за Зловещата долина. Когато един изкуствен интелект изглежда почти човешки, но се проваля в малки неща (като например, че не мига), той престава да бъде „учител“ и се превръща в източник на безпокойство.

От когнитивна гледна точка това създаде излишно когнитивно натоварване. Умствената енергия на учащите се изразходваше за обработка на визуалните грешки, а не за съдържанието на урока.

Ключов извод

По-добре абстрактно, отколкото несъвършено реално. Ако не можете да постигнете 100% реализъм, използвайте стилизиран или илюстриран герой. Последователността изгражда доверие; „зловещият“ реализъм го разрушава.

5. Практически сценарий („След“ приложение) [Приложим инструмент (200-300 думи). Това е основната ценност на Наръчника. Предоставете конкретно упражнение, контролен списък или инструмент за одит, който читателят може да използва веднага.]

Цел

За да се премине от теория към практика, този раздел предоставя стандартизиран протокол за осигуряване на качеството (QA). Преди да финализират който и да е образователен инструмент, базиран на изкуствен интелект, разработчиците и дизайнерите на инструкции трябва да проведат този невро-инклузивен одит на интерфейса. Този процес гарантира, че инструментът поддържа, а не претоварва когнитивната обработка на учащия.

Инструкции

Прегледайте текущия си прототип на изкуствен интелект спрямо следните четири критерия. За всяко „Не“ приложете предложената стратегия за коригиране.

Фаза 1: Контролен списък за одит

1. Проверка „Контрол“ (Потребителска активност и темпо)

Въпросът: Има ли обучаващият се абсолютен контрол върху представянето на аватара? Може ли да пазира, преиграе или забави темпото на речта (напр. 0,75 пъти скоростта) по всяко време?

Обосновка: Тревожността често произтича от липса на контрол. Позволяването на обучаващите се да регулират информационния поток намалява „страха от пропускане“ на ключово съдържание.

Действие: Внедрете видима, винаги включена лента за контрол на медиите.

2. Проверка „Визуален шум“ (Ефект на разделено внимание)

Въпросът: Изпълнява ли аватарът „околни“ движения (кимване, преместване на тежестта, бързо мигане), докато на екрана се показва важен текст?

Обосновка: Човешкият мозък се затруднява да обработва едновременно движещи се изображения и статичен текст. Околното движение разсейва окото, увеличавайки ненужното когнитивно натоварване.

Действие: Програмирайте аватара да влиза в „неутрално/неподвижно състояние“ винаги, когато се представят слайдове с много текст.

3. Проверка на „тона“ (емоционална адаптивност)

Въпросът: Позволява ли интерфейсът на потребителя да превключва между личността или стила на комуникация на аватара? (напр. превключване от „Строг/Професионален“ към „Подкрепящ/Небрежен“).

Обосновка: Различните учащи се изискват различна емоционална подкрепа. Невродивергентният учащ може да намери директния, авторитетен тон за прекалено стимулиращ, докато увереният учащ може да предпочете ефективността.

Действие: Включете проста „Настройка на личността“ във фазата на адаптация.

4. Проверка на „Зловещата долина“ (Преглед на стилизацията)

Въпросът: Съответства ли визуалният реализъм на аватара на техническите му характеристики? По-конкретно, забавя ли се синхронизацията на устните с повече от 100 ms?

Обосновка: Високият визуален реализъм създава високи очаквания за поведение. Ако синхронизацията е изключена, реализмът се превръща в недостатък (Зловещата долина).

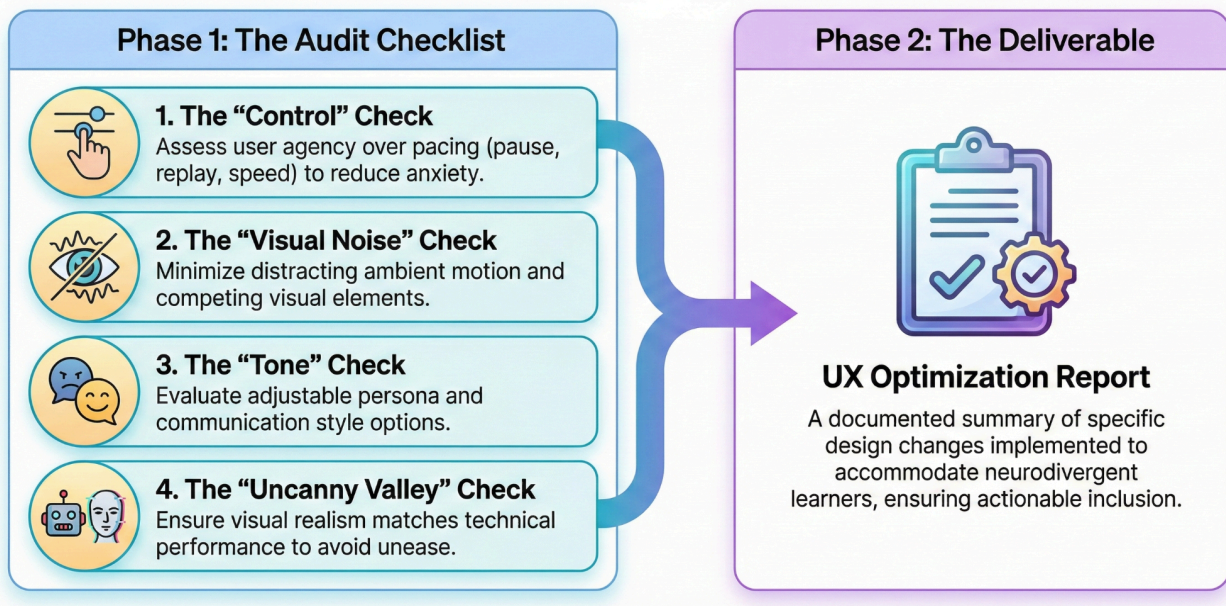
Действие: Ако техническата латентност не може да бъде коригирана, понижете нивото на визуален реализъм. Преминете към стилизиран или илюстриран герой, за да приведете очакванията на потребителите в съответствие с техническата реалност.

Фаза 2: Продуктът

Резултат: Доклад за оптимизация на потребителското изживяване

След завършване на одита, екипът по дизайн трябва да изготви кратък доклад, документиращ поне три специфични промени в дизайна, направени за адаптиране към невродивергентните учащи. Това гарантира, че включването е активна част от дневника на разработката, а не последваща мисъл.

Practical Application: The Neuro-Inclusive Interface Audit



Изображение: Одит на невро-инклузивния интерфейс.

6. Въпрос за размисъл

Визуалният реализъм на вашия аватар с изкуствен интелект добавя ли действителна образователна стойност или е просто технически елемент, който разсейва ученика от учебния материал?

7. Референции

Даниел Канеман, Д. (2011). Мислене, бързо и бавно. Ню Йорк, Ню Йорк: Фарар, Щраус и Жиру.

Финал Доши-Велес, Ф., и Бийн Ким, Б. (2017). Към строга наука за интерпретируемо машинно обучение. arXiv препринт arXiv:1702.08608. <https://arxiv.org/abs/1702.08608>

Глава 3: Стандарти за достъпност в ИИ

Контекст и обосновка

Проблемът: Анализът на нуждите на D2CIN установи, че много креативни специалисти в областта на професионалното образование и обучение (ПОО) се затрудняват да отговорят на международните стандарти за достъпност при разработването на инструменти с изкуствен интелект, използващи разговор. Освен това, интервюта с фокус групи с експерти по потребителско изживяване и достъпност подчертаха критично предизвикателство: достъпността в професионалното образование трябва да надхвърля основното съответствие с WCAG. Дизайнерите често пренебрегват мултимодалното предоставяне, необходимостта от подкрепа на разнообразни когнитивни и езикови профили и реалността на учебните среди с ниска пропускателна способност.

Целта: Тази глава предоставя на учителите и разработчиците в областта на професионалното образование практически методологии за прилагане на цялостна мултимодална достъпност. Тя решава празнината в съответствието, като предоставя действени стъпки, за да се гарантира, че аватарите с изкуствен интелект и адаптивното съдържание са етично проектирани, прозрачни и напълно достъпни за всички учащи, независимо от физическите, когнитивните или екологичните бариери.

2. Цели на обучението (ЦУ)

ЦУ1: Оценка и синхронизиране на образователни инструменти, базирани на изкуствен интелект, със стандартите WCAG 2.2 AA и принципите за мултимодална достъпност (напр. интегриране на синхронизирани субтитри, навигация с клавиатура и съвместимост с екранни четци).

ЦУ2: Прилагане на прозрачни дизайнерски стратегии към адаптивно съдържание с изкуствен интелект, като се гарантира, че автоматизираните корекции в учебната програма на учащия остават видими, обясними и под контрола на потребителя.

3. Основни теоретични концепции

Концепция А: Мултимодална достъпност

Простото определение: Мултимодалната достъпност означава никога да не се разчита само на един начин за предаване на информация. Това е практиката да се предоставя едно и също образователно съдържание чрез множество сензорни канали едновременно – като визуални (зрение), слухови (слух) и когнитивни (четене/обработка).

Приложимост към ИИ в професионалното образование: Мислете за това като за „правилото за излишък“. В професионална класна стая може да имате учащи с увреден слух или просто учащ, който се опитва да учи в шумен влак. Ако вашият ИИ аватар произнесе инструкция на глас, системата трябва едновременно да предоставя синхронизирани, точни скрити субтитри (текст). Освен това, визуалните жестове на аватара трябва да подкрепят посланието, без да разсейват или да претоварват. Истинският мултимодален дизайн означава също, че ако 3D аватар с висока резолюция не може да се зареди поради бавна интернет връзка (ниска честотна лента), системата автоматично предоставя лека, текстова алтернатива, така че обучението да може да продължи без прекъсване.

Концепция Б: Съвместимост с помощни технологии (АТ)

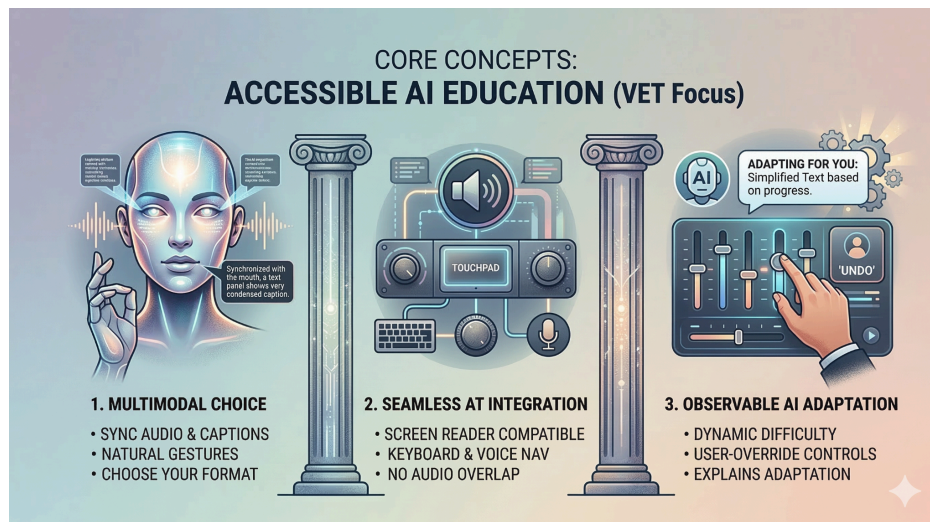
Простото определение: Помощните технологии се отнасят до външния софтуер или хардуер, който учащите се с увреждания вече използват, за да се ориентират в дигиталния свят (напр. екранни четци, софтуер за гласови команди или специализирани клавиатури). Съвместимостта означава, че вашият инструмент с изкуствен интелект „работи добре“ с тези съществуващи устройства, без да ги поврежда.

Приложимост към изкуствения интелект в професионалното образование: Не е достатъчно един инструмент с изкуствен интелект да е интелигентен; той трябва да отговаря на международни стандарти като WCAG 2.2 AA. Например, ако учащ с увредено зрение използва екранен четец, за да навигира във вашия професионален модул, генерираният от изкуствения интелект глас на аватара не трябва да се припокрива и да „превиква“ звука на екранния четец. Освен това, целият интерфейс за разговори с изкуствен интелект трябва да бъде лесно управляем само с клавиатура (без мишка), което гарантира, че учащите с двигателни увреждания могат да участват пълноценно в обучението.

Концепция В: Прозрачно адаптивно съдържание

Простото определение: „Адаптивно съдържание“ означава, че изкуственият интелект автоматично променя урока въз основа на това колко добре се справя ученикът – например, като намалява трудността на тест, ако ученикът не се справя, или променя темпото му. „Прозрачност“ означава, че изкуственият интелект никога не прави това тайно; той винаги казва на учащия какво променя и защо.

Значение на изкуствения интелект в професионалното образование: изкуственият интелект никога не трябва да бъде „черна кутия“, която манипулира образователния път на учащия без негово знание. Скритата адаптация може да причини разочарование и загуба на доверие. Учащите се в професионалното образование трябва да разбират защо съдържанието им се е променило. Например, изкуственият интелект трябва изрично да каже: „Забелязах, че се затрудняваш с тази дизайнерска концепция, затова опростих текста за теб.“ Най-важното е, че системата трябва да балансира персонализацията с автономността на потребителя – което означава, че учащият се трябва винаги да има видим бутон, за да отмени корекциите на изкуствения интелект и да избере собствено ниво на трудност. Това е в съответствие с „Многостепенната обяснимост“, предоставяйки ясни, четими за човек обяснения на учениците, като същевременно поддържа подробни технически дневници, достъпни за преподавателите.



Изображение: Мултимодална достъпност, Източник: Gemini 2025

4. Често срещан казус (сценарият „Преди“)

- **Заглавие:** Тихият пътник

- **Сценарий:** Творческа институция за професионално образование и обучение (ПОО) разработи усъвършенстван, задвижван от изкуствен интелект разговорен аватар, който да насочва студенти по графичен дизайн през сложни уроци по 3D моделиране. За да демонстрират своите технологични възможности, разработчиците разчитаха предимно на висококачествен гласов синтез и оценка на речта в реално време. Приложението обаче беше създадено без скрити субтитри, навигация с клавиатура или алтернатива само с текст. По време на пилотната фаза студент, който се опитваше да завърши модула в шумен влак за пътуване без слушалки, изобщо не чу инструкциите. Друг обучаем, който разчиташе на екранен четец, установи, че графичното наслаждане на интерактивния аватар блокираше критични бутони за навигация, което направи приложението неизползваемо.

- **Анализ:** Този сценарий илюстрира сериозен провал в мултимодалната достъпност и съвместимостта с помощни технологии. Разработчиците са проектирали приложението изключително за „перфектна“ сензорна среда и потребител без физически възможности. Като игнорираха ситуационните увреждания (шумен влак) и трайните увреждания (зрително увреждане), те създадоха инструмент, който активно изключваше учащите, подкопавайки основната цел на приобщаващото ПОО обучение.

5. Практически сценарий (приложението „След“)

1. Тип дейност: Контролен списък за одит на достъпността в мултимодалното професионално образование и обучение
2. Инструкции: Преди да финализирате или внедрите вашия модул за обучение с изкуствен интелект, проведете този 5-точков стрес тест, за да оцените неговата приобщаемост. Трябва физически да тествате прототипа си при следните ограничени условия:
3. Тест „Изключен звук“: Изключете целия аудио изход. Може ли обучаващият се успешно да завърши цялото взаимодействие с изкуствен интелект, използвайки само синхронизирани надписи или текстови транскрипти?
4. Тест „Изключена мишка“: Изключете мишката си. Можете ли да навигирате до аватара с изкуствен интелект, да започнете разговор и да изпратите отговори, използвайки единствено клавишите Tab, Enter и Space?

5. Тест „Четец на екрана“: Активирайте основен четец на екрана (напр. NVDA, VoiceOver). Софтуерът чете ли ясно текстовите подкани на изкуствения интелект или се сблъсква с генерирания гласов звук на аватара?
6. Тест „Ниска честотна лента“: Симулирайте бавна 3G мрежова връзка. Ако 3D аватарът с висока резолюция не се зареди, има ли автоматично предоставена на уачия лека, текстова резервна опция?

Тестът за „Прозрачност на адаптацията“: Ако изкуственият интелект намали трудността на теста въз основа на лошо представяне, появява ли се ясно известие, обясняващо защо това се е случило, заедно с бутон, предлагащ на потребителя възможност за връщане към предишното състояние?

**VET AI INCLUSIVITY:
5-POINT PHYSICAL ACCESSIBILITY AUDIT**

CONDUCT PHYSICAL STRESS TEST
Evaluate prototype before deployment.

- 1 VOLUME OFF TEST.** Reduced Text: captions or transcripts
- 2 UNPLUGGED MOUSE TEST.**
- 3 SCREEN READER TEST.** Reduced Text: Clear text prompts (e.g., VoiceOver)
- 4 LOW-BANDWIDTH TEST.** Reduced Text: Text-based fallback
- 5 ADAPTATION TRANSPARENCY TEST.** Reduced Text: Explanation & revert choice

Изображение: 5-точков одит на физическата достъпност

Продукт: Проверен доклад за съответствие с изискванията за достъпност, в който са посочени всички неуспешни тестове, придружен от списък със

специфичните технически корекции, необходими за спазване на холистичните стандарти за приобщаване в професионалното образование и обучение.

6. Рефлексивен въпрос

Ако най-модерната функция на вашия изкуствен интелект (като 3D рендиране или разпознаване на глас) внезапно се повреди или не може да се зареди, може ли най-уязвимият ученик в класната стая все пак да постигне основната учебна цел?

7. Референции

World Wide Web Consortium. (2023). Насоки за достъпност на уеб съдържание (WCAG) 2.2. <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>

Shadi Abou-Zahra. (2018). Как хората с увреждания използват мрежата. World Wide Web Consortium (W3C). <https://www.w3.org/WAI/people-use-web/>

European Commission. (2024). Етични насоки за надежден изкуствен интелект. Служба за публикации на Европейския съюз. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

Batya Friedman, B., & David G. Hendry, D. G. (2019). Ценностно-чувствителен дизайн: Оформяне на технологии с морално въображение. Кеймбридж, Масачузетс: MIT Press.

Глава 4: Етика и съответствие с ИИ

1. Контекст и обосновка

Проблемът: С влизането в сила на Закона на ЕС за изкуствения интелект, етичното и правно съответствие в областта на изкуствения интелект вече не е по избор, а професионално задължение. Анализът на нуждите на D2CIN обаче идентифицира значителна празнина: по-голямата част от целевия персонал няма официално обучение по етика на изкуствения интелект. Вместо абстрактен философски дефицит, това се проявява в реални, ежедневни решения. Практикуващите не знаят какви данни имат законно право да събират, как да съобщават ограниченията на изкуствения интелект на учащите или как да реагират, когато изкуствен интелект доведе до резултат, който ученикът възприема като несправедлив. Освен това фокус групите на D2CIN - по-специално специалисти по етика и образование в Германия - подчертаха, че най-разрушителната сила в образованието, подпомагано от изкуствен интелект, е непрозрачността. Когато учащите не могат да разберат защо изкуствен интелект е взел решение относно тяхната работа или пътя им, доверието се срива напълно (Източник: Доклад на D2CIN Insights, раздел 5.3).

Целта: Тази глава анализира етиката на изкуствения интелект от абстрактна рамка за съответствие в набор от конкретни, ежедневни практики. Тя дава възможност на специалистите по професионално образование да прилагат два основни принципа - многостепенна обяснимост и поверителност още при проектирането - директно в рамките на своите работни процеси по проекти. До края на тази глава читателят ще може да съобщава решенията, свързани с ИИ, на учащите се прозрачно, да изготвя правно обосновани комуникации за съгласие за данни и да проектира взаимодействия с ИИ, които изграждат, а не подкопават, институционално доверие.

2. Цели на обучението (ЦО)

- ЦО1: Прилагане на „Многостепенна обяснимост“, за да се помогне на учащите се и администраторите да разберат защо даден модел с ИИ е дал определена оценка или препоръка.
- ЦО2: Прилагане на принципите „Поверителност още при проектирането“, за да се сведе до минимум събирането на данни и да се управлява съгласието на учащите се относно гласови и поведенчески данни.

3. Основни теоретични концепции

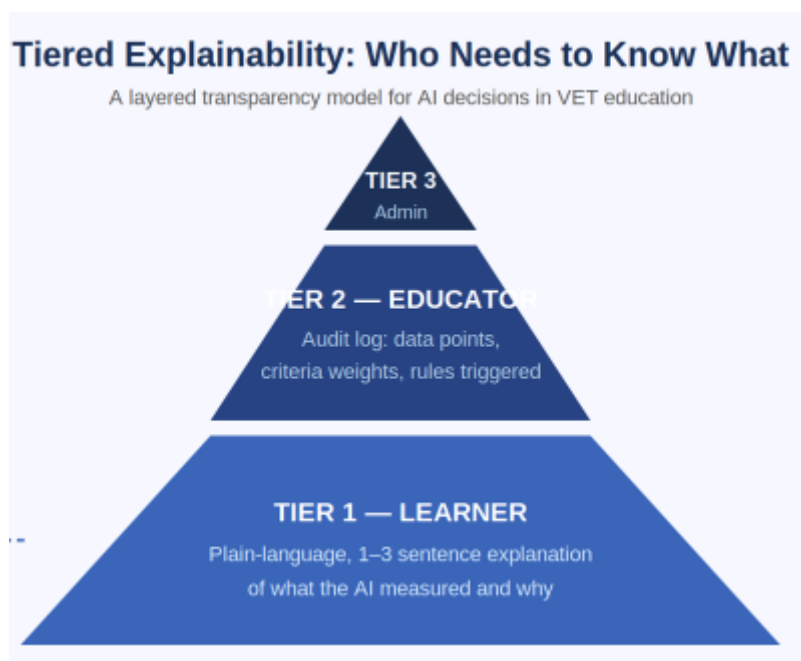
Етичният ИИ в образованието не е контролен списък за съответствие, който трябва да се попълни веднъж преди пускането му в експлоатация. Това е философия на непрекъснато проектиране, която трябва да бъде вградена във всяко решение за това как даден инструмент с ИИ събира данни, съобщава решения и управлява динамиката на властта между системата и учащия се.

3.1 Многостепенна обяснимост: Печелене на доверие чрез прозрачност

Многостепенната обяснимост е принцип на проектиране, който изисква системите с ИИ да предлагат многостепенни, подходящи за аудиторията обяснения за своите решения. Предпоставката е ясна: различните заинтересовани страни се нуждаят от различна дълбочина на информация, за да чувстват, че решението на ИИ е легитимно и справедливо.

На практика това създава две нива на обяснение. Първото ниво е предназначено за обучаващия се: просто, нетехническо, четливо за човек твърдение, което обяснява действието на ИИ на разбираем език. Вторичното ниво е предназначено за преподаватели и администратори: подробен, одитиран дневник на специфичните точки от данни, критериите за тегло и параметрите на модела, които са довели до резултата.

Без многостепенна обяснимост, оценката на ИИ не е обратна връзка, а присъда. Обучаващите се, които не могат да разберат защо са получили определена оценка, не могат да се подобрят. По-критично, без вторичен дневник на одит, преподавателите не могат да идентифицират кога ИИ е допуснал систематична грешка и не могат да я коригират.



Фигура 4.1 - Многостепенна обяснимост: Три нива на прозрачност на ИИ за професионално образование и обучение

3.2 Минимизиране на данните: Събиране само на необходимото

Минимизирането на данните е основен принцип на Общия регламент на ЕС относно защитата на данните (ОРЗД) и е отразено в рамката, основана на риска, на Закона на ЕС за изкуствения интелект. Според него една система с изкуствен интелект трябва да събира само данните, които са строго и доказуемо необходими за заявената ѝ образователна функция. Всяка допълнителна събрана точка от данни е допълнителна етична и правна отговорност.

В контекста на инструментите с изкуствен интелект в професионалното образование и обучение (ПОО), този принцип има непосредствени практически последици. ИИ за обучение по произношение, който слуша гласа на учащия, за да предостави обратна връзка за ударението и интонацията, не изисква запис на този глас да се съхранява постоянно. Акустичният анализ може да се извърши в реално време, резултатът да се генерира, а звукът да се изхвърли.

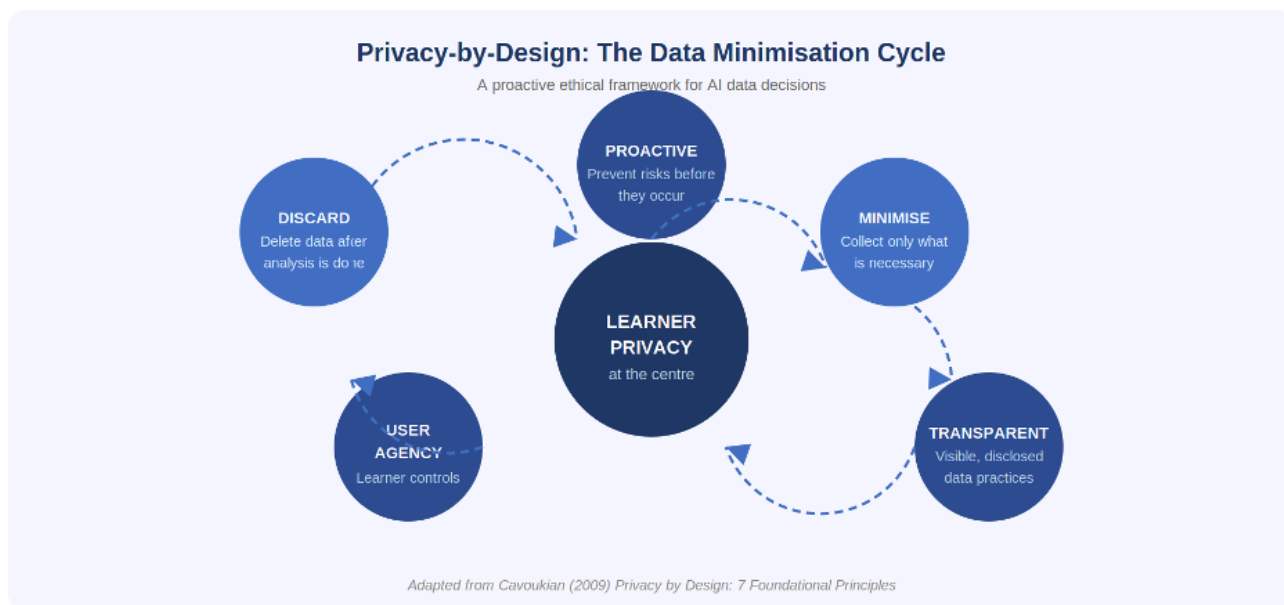
Много разработчици в областта на ПОО събират обширни поведенчески данни, приемайки, че повече данни произвеждат по-добър ИИ. Минимизирането на данните

оспорва това предположение и пита: струва ли си образователното подобрене цената на поверителността?

3.3 Прозрачност: Поддържане на границата между човека и изкуствения интелект

Прозрачността, в контекста на етиката на изкуствения интелект, се отнася до задължението потребителите да бъдат ясно и последователно информирани, че взаимодействат с автоматизирана система, а не с човешко същество. Законът на ЕС за изкуствения интелект разглежда това конкретно в разпоредбите си относно системите с изкуствен интелект, които взаимодействат директно с физически лица, като изисква потребителите да бъдат информирани, че взаимодействат с изкуствен интелект, освен ако това не е „очевидно от контекста“. В образователна среда контекстът рядко е очевиден.

Прозрачността не е просто правно задължение, а основен елемент от информираното съгласие на учащия. ИИ, който се представя като човешки ментор, дори имплицитно, чрез дизайнерски решения като човешко име, фотореалистично лице и емоционален език, манипулира отношенията на доверие по начин, който подкопава целостта на образователното преживяване.



Фигура 4.2 Цикълът на поверителност още при проектирането: Пет принципа за етично управление на данните

4. Казус (сценарият „Преди“)

- Заглавие: „Оценка „Черната кутия“:

Сценарий

Професионално училище по дизайн в България въведе инструмент за оценяване, задвижван от изкуствен интелект, за оценяване на студентски проекти по графичен дизайн. В края на всеки модул студентите получаваха числова оценка и оценка от една дума: „Отличен“, „Велик“ или „Развиващ се“. Не беше предоставена конкретна обратна връзка. Не беше разкрито тегло на критериите. Един студент, чийто проект беше отличен от неговия преподавател като особено иновативен заради нестандартното му използване на негативно пространство, получи оценка „Развиващ се“ от изкуствения интелект. Неспособен да разбере защо подход, похвален от преподавателя му, е генерирал слаба оценка, студентът подаде официално оплакване. Прегледът разкри, че модулът за композиционен анализ на изкуствения интелект е санкционирал асиметрията като „небалансирана“, независимо от нейната преднамереност - дизайнерско пристрастие, вградено в данните за обучение. Тъй като обаче нямаше обяснителен слой, тази систематична грешка остана незабелязана в продължение на три пълни семестъра.

Защо това се провали

Този сценарий подчертава двойния провал на система с изкуствен интелект без многостепенна обяснимост. Първо, обучаемият беше ощетен: той получи оценка, която не можеше да разбере, не можеше да се поучи от нея и не можеше да я оспори. Второ, институцията беше ощетена: систематична грешка в изкуствения интелект, която санкционира поемането на творчески риск, може би най-ценното умение в контекста на творческото професионално образование и обучение, остана незабелязана в продължение на месеци, защото нямаше одитна следа. Необяснимото решение на изкуствения интелект не е просто безполезно, но и етично. незащитимо.

5. Сценарий от практиката (приложение „След“)

Упражнение за етичен дизайн на комуникация с изкуствен интелект

Това двуетапно упражнение изисква от читателя да проектира инфраструктурата за прозрачност и съгласие за инструмент за професионално обучение, задвижван от изкуствен интелект. То операционализира както многостепенната обяснимост, така и поверителността чрез проектиране в конкретни, записваеми резултати.

- Инструкции

Част 1: Протокол за многостепенна обяснимост

Разработватے инструмент за оценка с изкуствен интелект, който оценява видео продукциите на учениците по три критерия: наративна съгласуваност, техническо изпълнение и съответствие с достъпността (напр. включване на субтитри). За всеки от трите критерия за оценка напишете две версии на обратната връзка:

Обяснение, насочено към ученика (Ниво 1): Напишете ясно изявление от не повече от три изречения, което казва на ученика точно какво е измерил изкуственият интелект, какво е открил и как би изглеждала конкретна стъпка за подобрение. Изявлението не трябва да използва технически жаргон и трябва да бъде написано в конструктивен, ненаказателен тон.

Запис в дневника на одита на преподавателя (Ниво 2): Напишете структуриран запис в дневника за същата оценка резултат. Този запис трябва да включва конкретната точка от данни, оценена от ИИ, тежестта, присвоена на този критерий, и правилото на модела, което е било задействано. Този лог е одитната следа, която позволява на преподавателя да прегледа и оспори всяко решение на ИИ.

Част 2: Комуникация за съгласие за данни

Стартирате инструмента за оценка на ИИ, описан по-горе. Преди ученик да представи първия си видео проект, системата трябва да представи известие за съгласие за данни. Използвайки принципа за минимизиране на данните като ваше ръководство, напишете изскачащ прозорец за съгласие на разбираем език, който:

Ясно идентифицира всички точки от данни, които ИИ ще събере от представянето на ученика.

Изрично посочва кои данни се анализират, но НЕ се запазват (напр. „Анализираме вашия аудио запис, за да проверим темпото на разказа, но не съхраняваме аудио записа след приключване на анализа.“).

Ясно посочва кои данни СЕ запазват и за колко време.

Включва ясно обозначена опция за ученика да се откаже от специфични форми на събиране на данни.

- Продукт: Попълнен пакет за етична комуникация, съдържащ: шест декларации за обратна връзка (три обяснения на ученика от ниво 1 и три записи в дневника за одит от ниво 2) и едно съгласие на разбираем език. Изскачащ текст. Този пакет демонстрира, че етичната комуникация с изкуствен интелект е многопластово дизайнерско предизвикателство, изискващо различни регистри на писане за различните аудитории.

6. Рефлексивен въпрос

Дали обучаващият се във вашия инструмент с изкуствен интелект е изрично и ясно информиран в момента на първото взаимодействие, че взаимодейства с автоматизирана система - или дизайнът, името и разговорният тон на интерфейса едва доловимо го карат да повярва, че говори с човек-експерт?

7. Референции

Cavoukian, A. (2009). Privacy by Design: The 7 Foundational Principles. Information and Privacy Commissioner of Ontario.

D2CIN Project Consortium. (2025). Insights & Recommendations Report (Aktivity 1.2). Mimic Productions & Budakov Films.

Doshi-Velez, F. & Kim, B. (2017). Towards a strict science of interpretable machine learning. arXiv:1702.08608.

Европейски парламент. (2024). Регламент (ЕС) 2024/1689 — Закон за изкуствения интелект. Официален вестник на Европейския съюз.

Европейски парламент и Съвет. (2016). Регламент (ЕС) 2016/679 (ОПЗД). Официален вестник на Европейския съюз.

Глава 5: Дигитално разказване на истории за приобщаващо образование

Контекст и обосновка

Проблемът: Образователните технологии често третират разнообразието като визуална спецификация: включете герой със забрадка, добавете потребител на инвалидна количка на заден план, уверете се, че тоновете на кожата на аватара обхващат градиент. Този подход, който фокус групите на D2CIN изрично определиха като „символност“, е не само неефективен, но и активно вреден. Той сигнализира на учащите от недостатъчно представени групи, че те са второстепенни в образователния наратив, а не негови протагонисти. Освен това, интегрирането на ИИ в разказването на истории в професионалното образование и обучение (ПОО) въведе нови рискове: генерираните от ИИ герои и сценарии, когато се обучават в масови медии, са склонни да възпроизвеждат доминиращи културни стереотипи в мащаб и с алгоритмична авторитетност (Източник: D2CIN Insights Report).

Целта: Тази глава предоставя на създателите на ПОО съдържание и учителите структурирана творческа рамка за разработване на приобщаващи дигитални наративи, които използват ИИ като инструмент за овластяване, а не за хомогенизиране. Тя премества практикуващите от пасивно разнообразие - наличието на разнообразни герои - към активно включване: разнообразни герои, които движат наративи, притежават експертиза и предоставят на учащите се значима свобода на действие по време на образователното им пътуване.

2. Учебни цели (УО)

- УО1: Създаване на разнообразни наративи, които отразяват сложни идентичности, като се избягва „токенизъм“ (повърхностно разнообразие) в сценариите на професионалното образование и обучение.
- УО2: Проектиране на разклоняване на наратива, което дава възможност на учащите да контролират посоката на историята или самоличността на своя ментор с изкуствен интелект.

3. Основни теоретични концепции

Приобщаващото дигитално разказване на истории не е просто въпрос на кастинг. То изисква фундаментална промяна в начина, по който разбираме връзката между наратива, идентичността и ученето. Следните три концепции предоставят творческата и етична рамка за тази глава.

3.1 Автентично представяне: Дълбочина пред декорацията

Автентичното представяне е практиката на създаване на герои и сценарии, които отразяват пълната сложност на човешкия опит, вместо да се разчита на стенографски визуални или културни стереотипи. Автентично представеният герой има специфична професионална история, съгласуван набор от ценности, културен контекст, който информира за вземането на решения, и - което е критично важно - експертиза, която е от основно значение за развитието на наратива. Автентичното представяне е противоположно на „декорацията на декора“, където разнообразните герои са видими, но безгласни.

В сценариите за професионално образование, задвижвани от изкуствен интелект, героите функционират като заместващи ментори. Ако всеки ментор с изкуствен интелект, който демонстрира експертиза, е с един и същ демографски профил - обикновено западен, мъж и физически способен - обучаващият се интернализира този профил като норма за професионална компетентност. Следователно автентичното представяне в образователното съдържание с изкуствен интелект е форма на определяне на професионални стремежи с измеримо въздействие върху амбицията и самоефективността на обучаващия се.

3.2 Наративна агентивност: Преминаване отвъд линейния сценарий

Наративната агентивност е степента, до която учащият може смислено да повлияе на посоката и резултата от образователен сценарий. Истинската наративна агентивност възниква, когато изборите на учащия водят до смислено различни и еднакво валидни образователни резултати. В сценарий за разрешаване на конфликт, изборът за деескалация чрез емпатия и изборът за деескалация чрез установяване на ясни професионални граници трябва да се третират като легитимни, подходящи за контекста стратегии. Ролята на ИИ не е да преценява кое е „правилно“, а да симулира реалистични последици от всеки подход.

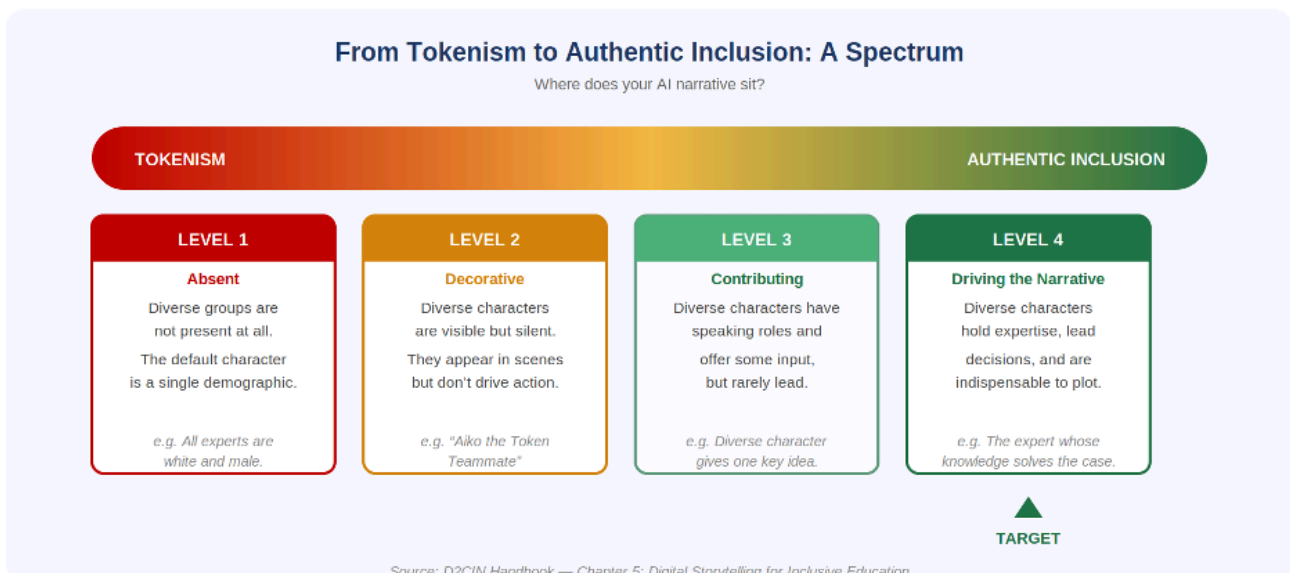
Наративната агентивност е особено важна за учащи от различен културен произход, чиито инстинкти за решаване на проблеми може да се отклоняват от „стандартния“

подход, кодиран в линеен сценарий на ИИ. ИИ, който наказва културно информирани, напълно валидни професионални отговори, защото те не съответстват на предварително определения му оптимален път, не е неутрална оценка, а културно пристрастие, операционализирано като образователна технология.

3.3 Токенизъм: Разпознаване на разликата между присъствие и приобщаване

Токенизмът е практиката да се полагат само повърхностни или символични усилия за разнообразие - включване на членове на недостатъчно представени групи в разказ по начини, които са видими, но не и смислени. В дигиталното разказване на истории, токенизмът се проявява, когато в даден сценарий присъстват различни герои, но заемат периферни роли: те са мълчаливи свидетели, подкрепящи помощници или обект на проблема, а не агент на решението.

В образователно съдържание, задвижвано от изкуствен интелект, токенизмът е лесен за създаване и труден за откриване. Диагностичният въпрос за разработчиците на професионално образование и обучение не е „Присъстват ли разнообразни герои?“, а „Различните герои движат ли сюжета, демонстрират ли експертиза и моделират ли професионален успех?“



Фигура 5.1 От токенизъм до автентично приобщаване: Спектър от четири нива

4. Често срещан казус (сценарият „Преди“)

- **Заглавие:** „Съотборникът по символи“

- **Сценарий:** Институция за професионално образование и обучение в Германия разработи симулация, задвижвана от изкуствен интелект, за модул за управление на проекти. Сценарият постави обучаемите в измислена креативна агенция, управляваща натоварен процес на пускане на продукт. Екипът беше съставен от четирима генерирани от изкуствен интелект персонажа: Даниел (ръководител на екип, бял мъж, 40-годишни), Маркус (технически ръководител, бял мъж, 30-годишни), Софи (контактна личност, бяла жена, 30-годишни) и Айко (визуален дизайнер, жена от Източна Азия, 20-годишни, описана само като „креативната“). В рамките на модула със седем сценария Айко се появи в четири сцени. Във всяка от тях тя кимаше мълчаливо, докато Даниел обясняваше креативната стратегия, произнасяше едно-единствено съгласие („Мога да направя това да проработи“) и никога не ѝ беше дадена сцена, в която нейният визуален опит да е довел до решение. Когато обучаемите бяха помолени да оценят представянето на екипа, няколко отбелязаха, че „не са сигурни каква всъщност е ролята на Айко“.

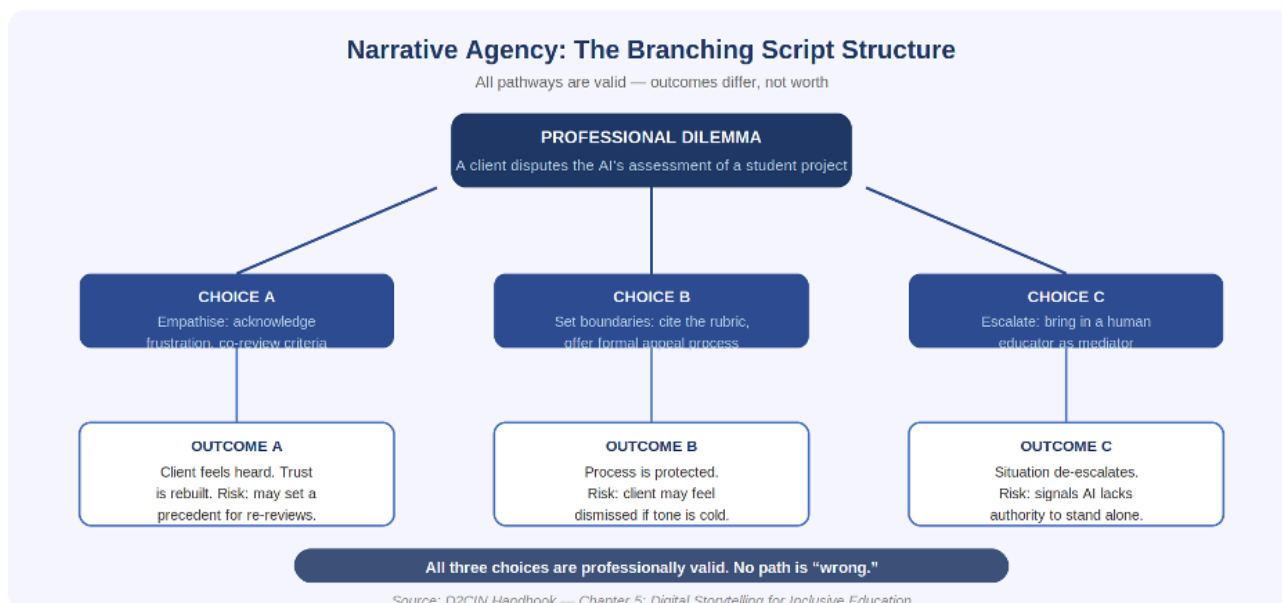
Защо това се провали

Айко е случай на символизиъм. Тя присъства, отговаря на проверката за демографско разнообразие, но не е включена. Нейната професионална идентичност е сведена до едно прилагателно, а нейната наративна функция е чисто декоративна: да направи екипа визуално разнообразен, без да измества каквато и да е наративна сила към нея. Това има две вредни последици. Първо, учащите се от подобен произход на Айко виждат модел на професионално участие, който потвърждава тяхната маргинализация. Второ, всички учащи се интернализират модел на творческо управление на проекти, в който визуалната експертиза, имплицитно кодирана като не-западна и женска, е периферна по отношение на стратегическата власт.

5. Сценарий в практиката (приложението „След“)

Работилница за сценарий за приобщаващо разклоняване

Това упражнение по творческо писане изисква от читателя да разработи кратък, разклоняващ се наративен сценарий за контекст на професионално образование и обучение, който прилага едновременно автентично представяне и наративна агенция.



Фигура 5.2 Структура на скрипта за разклоняване: Всички пътища са валидни

• Инструкции

Фаза 1: Дизайн на персонажа (Прилагане на автентично представяне)

Проектирайте двата основни персонажа, с които вашият обучаем ще взаимодейства в сценария. За всеки персонаж трябва да дефинирате следното:

- A. Име, възраст и професионален опит: Дайте на персонажа конкретна, правдоподобна професионална история - не само длъжност.
- B. Културен контекст: Определете един аспект от културния произход на персонажа, който смислено определя как той подхожда към професионалното предизвикателство в сценария.
- C. Област на експертиза: Определете специфичните знания, с които този персонаж допринася, които никой друг персонаж в сценария не може да предостави.
- D. Начин на неуспех: Определете един начин, по който подходът на този персонаж, колкото и легитимен да е, може да не е подходящ във всеки контекст.

Фаза 2: Дизайн на сценария (Прилагане на наративна агенция)

Напишете кратък сценарий (200–300 думи), поставен в професионален контекст, свързан с професионалното образование и обучение. Сценарият трябва:

- A. Да представи на обучаемия истинска професионална дилема, която няма един-единствен обективно правилен отговор.
- B. Предложете на обучаемия минимум три смислено различни варианта за отговор - нито един от които не трябва да бъде формулиран като „очевидно грешен“.
- C. Включете кратко описание (по 2–3 изречения всеки) на различните наративни последици, които произтичат от всеки избор.

Фаза 3: Одит на символичността (самооценка)

След като сте изготвили сценария си, приложете следния одит с четири въпроса преди финализирането му:

- A. Съществуват ли някои от моите разнообразни герои само за да бъдат помагани, съветвани или спасявани от другите герои, а не за да развият сюжета със собствения си опит?
 - B. Културният контекст, който приписах на моите разнообразни герои, истински аспект от тяхната професионална идентичност ли е или е визуален или езиков съкращение?
 - C. Разклоняващата ми структура наистина ли позволява множество валидни професионални подходи или фино възнаграждава една културна норма на професионално поведение пред други?
 - D. Ако премахна изцяло моите разнообразни герои от сценария, ще се промени ли основният наратив или учебната цел? (Ако не, те са декорации.)
- Продукт: Завършен пакет с включени сценарии, съдържащ: два профила за дизайн на персонажи, пълния сценарий за разклоняване (включително и трите пътя на избор и техните последствия) и завършен одит на токенизма от Фаза 3 с писмени отговори на всичките четири диагностични въпроса.

6. Рефлексивен въпрос

В разработения от вас наративен сценарий, героите от недостатъчно представените групи движат ли сюжета напред със специфичния си опит или присъстват просто, за да направят сцената да изглежда разнообразна? Ако ги премахнете изцяло от историята, ще се промени ли учебната цел?

7. Референции

Hooks, b. (1994). Преподаване на престъпване: Образованието като практика на свободата. Routledge.

Steele, C.M. (2010). Подсвиркването на Вивалди: Как стереотипите ни влияят и какво можем да направим. W. W. Norton & Company.

D2CIN Project Consortium. (2025). Доклад за прозрения и препоръки (Дейност 1.2). Mimic Productions & Budakov Films.

Murray, J.H. (1997). Хамлет на Холодека: Бъдещето на разказа в киберпространството. The Free Press.

Заклучение

Това ръководство е изградено върху убеждението: че приобщаващият, етичен изкуствен интелект в професионалното образование не е бъдеща амбиция, а настоящо професионално задължение. Петте глави, предшестващи това заключение, не са замислени като теория, която да бъде усвоена и забравена. Те са разработени, въз основа на строги доказателства, събрани в две държави и седем дисциплинарни перспективи, като практичен инструментариум за хора, които изграждат и преподават с изкуствен интелект всеки ден.

Пътят през това ръководство се е преместил от невидимото към приложимото. Глава 1 направи пристрастията видими - проследи ги от изкривени данни за обучение до препоръките за кариера, които обучаващият се получава, и предостави на практикуващите одит за репрезентативна справедливост, за да ги улови и коригира преди внедряването им. Глава 2 направи психологическия опит на обучаващия се приоритет на дизайна, предоставяйки евристики за управление на когнитивното натоварване и навигиране в „Зловещата долина“ в дизайна на аватари с изкуствен интелект. Глава 3 излезе отвъд квадратчето за съответствие с WCAG към холистичен модел на мултимодална достъпност, настоявайки, че инструмент с изкуствен интелект, който не отговаря на теста „Volume Off“, не е достъпен инструмент, независимо от неговата сертификация. Глава 4 премахна непрозрачността на етиката на ИИ, като замени абстрактните принципи с резултати, които могат да се записват и внедряват: протоколи за многостепенно обяснимо, формуляри за съгласие за минимизиране на данните и регистрационни файлове за одит, които дават на учащите се и преподавателите прозрачността, която им се дължи по закон и педагогически. А Глава 5 даде на приобщаващия дизайн неговото творческо измерение - демонстрирайки, че разнообразното представяне не е решение за кастинг, а наративен занаят, със специфични, усвоими техники за изграждане на истории, където всички герои движат сюжета.

От наръчник към практика: Ангажимент за действие

Това ръководство не трябва да се третира като пасивен ресурс за четене. То е активен инструмент за внедряване, предназначен да се използва заедно с реални проекти, реални прототипи и реални класни стаи. Петте глави се нанасят директно върху работния процес на професионален специалист по професионално образование и обучение: одит преди обучение; проектиране преди изграждане; тестване преди

внедряване; обяснение преди оценка; и разказване на истории, които овластяват, а не декорират.

За създателите и разработчиците на съдържание това означава да използват контролния списък за разпознаване на пристрастия (Глава 1) и мултимодалния одит за достъпност (Глава 3) като задължителни средства за осигуряване на качеството, преди който и да е модул с ИИ да достигне до учащия се. За преподавателите и дизайнерите на инструкции това означава използване на протоколите за многостепенна обяснимост (Глава 4) и евристиките за приобщаващо потребителско изживяване (Глава 2), за да се оценят и подобрят инструментите, които им се предоставят, а не просто да се приемат и използват. За разказвачите на истории и дизайнерите на наративи това означава прилагане на Работилницата за разклоняващи се скриптове и Одита на токенизма (Глава 5) към всеки сценарий, всеки герой, всяка структура на избор - като се пита не само дали присъстват разнообразни герои, но и дали те са от съществено значение.

Това не са амбициозни цели за идеално бъдеще. Те са минималният стандарт за професионално образование и обучение, подпомогнато от изкуствен интелект, в европейския контекст, където Законът на ЕС за изкуствения интелект, GDPR и приоритетите на програмата Erasmus+ относно цифровата готовност и устойчивост заедно установяват ясен мандат: изкуственият интелект в образованието трябва да бъде етичен, обясним и приобщаващ по дизайн.

Пътят напред

Това ръководство е основата, а не таванът. Той ще служи като основен учебен ресурс за серията интерактивни семинари за изкуствен интелект на D2CIN (Дейност 3), където насоките ще бъдат тествани и усъвършенствани от 40 външни участници в Германия и България. Пилотните семинари ще осигурят последен валидационен слой, проверявайки не само дали рамките работят на теория, но и дали са приложими в ръцете на специалистите по професионално образование и обучение, които най-много се нуждаят от тях.

След периода на проекта, методологията, вградена в това ръководство, е проектирана да се мащабира. Одитът за репрезентативна справедливост, одитът на невро-инклузивния интерфейс, протоколът за многостепенно обяснимост и семинарът за скриптове за приобщаващо разклоняване не са собственост на D2CIN. Те са преносими инструменти, предлагани под международния лиценз Creative

Commons Attribution-Non-Commercial-Share-Alike 4.0, и са предназначени да бъдат адаптирани, преведени и усъвършенствани от всяка институция за професионално образование и обучение, ангажирана с изграждането на изкуствен интелект, който служи на всички учащи се равноправно.

Тъй като технологията за изкуствен интелект продължава да се развива - тъй като аватарите стават по-убедителни, адаптивните алгоритми стават по-мощни, събирането на данни става все по-широко разпространено - рамките в това ръководство ще се нуждаят от актуализиране. Конкретните методи ще се променят; основните принципи няма да се променят. Пристрастието не е техническа грешка, която да се поправя. Достъпността не е квадратче за отметка за съответствие, което да се отмята. Прозрачността не е маркетингов ангажимент, който да се управлява. А включването не е визуална спецификация, която да се спазва.

Всяка от тях е текуща професионална практика - навици на мислене и навици на занаятчийство, които трябва да се подновяват с всеки набор от данни, всяко дизайнерско решение и всяка разказана история.

„Това не може да бъде направено само от техници, истинските учители трябва да го контролират.“ - Участник във фокус групата в Германия, дейност A1.2 на D2CIN, октомври 2025 г.

Този принцип – че приобщаващият изкуствен интелект не може да бъде изграден изолирано, че изисква устойчиво, критично участие на преподавателите, учащите и общностите, на които е предназначен да служи – е окончателното заключение на това ръководство. Инструментите са тук. Доказателствата са документирани. Задължението е споделено.

Сега работата започва.

