

Raport 3

Pomyślne zastosowanie technologii mobilnej w nauczaniu opartym na praktyce



Digitalization in
learning practice
placement



Co-funded by
the European Union





Tytuł: Raport # 3. Pomyślnie zastosowanie technologii mobilnej w nauczaniu opartym na praktyce

Autorzy raportu: Angela Fessler, Sebastian Dennerlein, Tamsin Treasure-Jones, Raymond Elferink, Carles Garcia, Carlos Martínez-Gaitero, oraz Konsorcjum Projektu 4D.

Całość opublikowanych treści można udostępniać na podstawie licencji (CC BY 4.0) [Creativecommons.org/licenses/by/4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0). Projekt 4D jest współfinansowany przez Unię Europejską. Opinie i punkty widzenia wyrażone w tym raporcie są wyłącznie opiniami jego autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy Unii Europejskiej lub Hiszpańskiej Służby ds. Umiejędzynarodowienia Edukacji (SEPIE). Ani Unia Europejska, ani Narodowa Agencja SEPIE nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

Projekt 4D to projekt finansowany przez UE (od lutego 2022 r. do lutego 2025 r.), którego celem jest wprowadzenie technologii mobilnej do kształcenia praktycznego, tworząc pomost między różnymi podmiotami zaangażowanymi w konteksty edukacyjne, aby wspierać najlepsze doświadczenia w uczeniu się opartym na praktyce w placówkach opieki zdrowotnej. Nasz multidyscyplinarny zespół wykorzystuje metody jakościowe, ilościowe i projektowe, aby pomóc europejskim uniwersytetom zainteresowanym wprowadzeniem aplikacji mobilnych do praktyk zawodowych w projektowaniu najlepszych propozycji aplikacji mobilnych w oparciu o różnych zaangażowanych aktorów (studentów, wykładowców klinicznych i akademickich, menedżerów i inne) z różnych kontekstów (uniwersytety i ośrodki praktyk).



Digitalization in learning practice placement

Konsorcjum Projektu 4D: Esther Cabrera, Carlos Martínez-Gaitero, Carles Garcia-Lopez, Beata Dobrowolska, Justyna Krysa, Michał Machul, Monika Gesek, Agnieszka Chrzan-Rodak, Magdalena Dziurka, Patrycja Ozdoba, Marta Szara, Jadwiga Klukow, Ariadna Huertas, Cristina Casanovas, Daniel Moreno, Raymond Elferink, Tamsin Treasure-Jones, Angela Fessler, Sebastian Maximilian Dennerlein, Stephanie Herbstreit, Cynthia Szalai and Daniela Mäker.

Find out more: <https://4d.tecnocampus.cat/>

How to cite this document: Fessler A, Dennerlein SM, Treasure-Jones T, Elferink R, Garcia C, Martínez-Gaitero C, and the 4D Project Consortium (2023). Successful adoption of mobile technology in practice-based learning. 4D in the Digitalisation of Learning in Practice Placement (4D Project).

<https://4d.tecnocampus.cat/results/>



Co-funded by the European Union

The research leading to these results has received funding from Programme Erasmus+ Action Type KA220-HED - Cooperation partnerships in higher education Call 2021 Round 1. Context: Field Higher Education

Tytuł projektu: 4D in the Digitalisation of Learning in Practice Placement

Programme Erasmus+ Action Type KA220-HED - Cooperation partnerships in higher education Call 2021 Round 1. Context: Field Higher Education

Data rozpoczęcia projektu: 28-02-2022. **Data zakończenia projektu:** 27-02-2025

National Agency of the Applicant Organisation: ES01 - Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE)

Tytuł dokumentu: Raport 3. Pomyślne zastosowanie technologii mobilnej w nauczaniu opartym na praktyce

Autorzy: Angela Fessler, Sebastian Dennerlein, Tamsin Treasure-Jones, Raymond Elferink, Carles Garcia, Carlos Martínez-Gaitero, oraz Konsorcjum Projektu 4D.

Zespół projektu 4D: Carlos Martínez-Gaitero¹, Esther Cabrera¹, Carles Garcia-Lopez¹, Carolina Gallardo¹, Anna Gabriel¹, Beata Dobrowolska², Justyna Krysa², Michał Machul², Monika Gesek², Agnieszka Chrzan-Rodak², Magdalena Dziurka², Patrycja Ozdoba², Marta Szara², Jadwiga Klukow², Cristina Casanovas³, Daniel Moreno³, Sandra Fernández³, Ariadna Huertas Zurriaga³, Angela Fessler⁴, Sebastian Dennerlein⁵, Raymond Elferink⁶, Tamsin Treasure-Jones⁶, Stephanie Herbstreit⁷, Cynthia Szalai⁷, and Daniela Mäke⁷.

¹ Tecnocampus, Universitat Pompeu Fabra, Research group in Attention to Chronicity and Innovation in Health (GRACIS), Av. d'Ernest Lluch, 32, 08302 Mataró, Barcelona, Spain.

² Faculty of Health Sciences, Medical University of Lublin, ul. S. Staszica 4-6. 20-081 Lublin, Poland.

³ Germans Trias i Pujol Research Institute. Hospital Germans Trias i Pujol. Institut Català de la Salut. Carretera de Canyet, s/n. 08916 Badalona, Spain.

⁴ Graz University of Technology. Institute of Interactive Systems and Data Science. Inffeldgasse 13/6, 8010 Graz, Austria.

⁵ University of Twente. Enschede, the Netherlands; s.dennerlein@utwente.nl (S.D.)

⁶ Kubify BV - Learning Toolbox (LTB). Tiendstraat 41. 3513 EA Utrecht, The Netherlands.

⁷ Medical Faculty of the University of Duisburg-Essen. Hufelandstr, 55. 45147 Essen, Germany.

Spis treści

STRESZCZENIE RAPORTU	6
1. Wstęp	9
2. Tło	13
2.1. Badania oparte na projektowaniu i wspólny proces projektowania (Co-Design)	13
2.2. Uczenie się refleksyjne	13
2.3. Cele nauczania	14
3. Wynik: Metodologia	17
3.1. Mini-książka	17
3.1.1. Metody/Narzędzia działań współprojektowania	17
3.1.2. Uniwersytecka kanwa innowacji (UIC)	17
3.1.3. Kanwa propozycji wartości	21
3.1.4. Osoby	22
3.1.5. Scenariusze	23
3.1.6. Podróż użytkownika	24
3.1.7. Makiety	26
Rysunek7: Makieta prezentująca narzędzie Learning Goal Widget	26
3.1.8. Słowniczek terminologii dotyczącej współprojektowania	27
3.2. Procedura	29
3.3. Kontekst badania	29
3.4. Proces współtworzenia i współprojektowania	29
4. Wyniki: Działania związane ze współprojektowaniem	32
4.1. Trajektoria 1: Wprowadzenie, komunikacja i dokumentacja	32
4.1.1. Trajektoria 1 Rozwój w procesie projektowania	32
4.1.2. Opracowanie treści i wdrożenie w LTB	36
4.2. Trajektoria 2: Praktyka refleksyjna i informacja zwrotna	37
4.2.1. Trajektoria 2: Rozwój w procesie projektowania	37
4.2.2. Rozwój treści	41
4.2.3. Wdrożenie w LTB	42
4.3. Trajektoria 3: Ocena i cele nauczania	43
4.3.1. Trajektoria 3: Rozwój w trakcie procesu projektowania	44
4.3.2. Opracowanie celów nauczania	46
4.3.3. Implementation of Learning Goal Widget (LGW)	49
5. Wnioski	52
6. Piśmiennictwo	54
7. Załącznik A: Rozwój Innowacyjnych Kanw Projektu 4D	57
7.1. Kanwy Propozycji Wartości	59
7.2. 4D IC Runda 2	61
7.3. Ostateczne Kanwy Innowacji Projektu 4D	63
8. Załącznik B – Trajektoria 1	65
8.1. Trajektoria 1: Personas	65
8.2. Trajektoria 1: Scenariusze	66
8.3. Trajektoria 1: Podróż użytkownika	67
8.4. Trajektoria 1: Makiety	67
9. Załącznik C – Trajektoria 2	68
9.1. Trajektoria 2: Personas	68
9.2. Trajektoria 2: Scenariusz	69
9.3. Trajektoria 2: Podróż użytkownika	70
9.4. Trajektoria 2: Makiety	71
10. Załącznik D – Trajektoria 3	74
10.1. Trajektoria 3: Personas	74
10.2. Trajektoria 3: Scenariusz	75
10.3. Trajektoria 3: Podróż użytkownika	76
10.4. Trajektoria 3: Makiety	77
11. Załącznik E	79
11.1. Formularz Celu Nauczania	79

Streszczenie raportu

Niniejszy raport podsumowuje wyniki pakietu zadań 3 zatytułowanego „Współtworzenie i wspólne projektowanie w celu określenia kluczowych komponentów aplikacji (LTB) w uczeniu się opartym na praktyce”.

Studenci, mentorzy kliniczni, nauczyciele akademicy, nauczyciele koordynatorzy kształcenia i menedżerowie to tylko niektórzy z interesariuszy zaangażowanych w proces uczenia się podczas praktyk klinicznych. W całym tym skomplikowanym procesie zadania i opiekę mentorską należy realizować w sposób skoordynowany z procesami edukacyjnymi i klinicznymi oraz osadzony w odpowiednich kontekstach.

W tym względzie WP3 był odpowiedzialny za zdefiniowanie i przeprowadzenie działań związanych z współtworzeniem i współprojektowaniem w celu określenia wraz ze wszystkimi partnerami projektu kluczowych komponentów i cech możliwych aplikacji mobilnych. Celem tych aplikacji jest wspieranie wszystkich zaangażowanych stron w praktycznym uczeniu się studentów z różnych perspektyw.

W tym względzie cele WP3 zostały określone we wniosku projektowym w następujący sposób:

- ❖ Wprowadzenie współprojektowania i współtworzenia jako metody zapewniającej ciągły aktywny udział uczestników w procesie projektowania innowacji edukacyjnych, które obejmują technologię jako krytyczne wsparcie dla praktyk.
- ❖ Skoncentrowanie się na metodach zorientowanych na użytkownika i procesach projektowania opartych na scenariuszach, aby zwiększyć użyteczność projektów w kontekstach praktycznego uczenia się.
- ❖ Promowanie projektowania nauczania w miejscu pracy skoncentrowanego na studencie, aby motywować studentów do korzystania z uczenia się mobilnego w praktyce.
- ❖ Opracowanie technologii mobilnego uczenia się w miejscu pracy, odzwierciedlającego podstawowe wartości i potrzeby użytkowników, aby promować pomyślne przyjęcie jej podczas praktyk.
- ❖ Śledzenie procesu współprojektowania i współtworzenia na ścieżkach projektowania, w tym wszystkie wygenerowane artefakty projektowe, aby umożliwić wyciągnięcie spostrzeżeń wykraczających poza ich urzeczywistnienie w naszych projektach.
- ❖ Zapewnienie zestawu rekomendacji zapewniających wprowadzenie technologii mobilnej w różnych scenariuszach w szkolnictwie wyższym w krajach UE: „Zestaw narzędzi umożliwiających wprowadzenie technologii mobilnej w praktykach w szkolnictwie wyższym w krajach UE”.

Cały proces współtworzenia i współprojektowania został przeprowadzony ze wszystkimi partnerami projektu i właściwymi stronami zainteresowanymi, aby zapewnić wysokie dopasowanie projektowanych technologii mobilnych do nauki studentów podczas praktyk. Proces obejmuje łącznie 7 różnych etapów (opisanych poniżej) z zastosowaniem różnych metod i narzędzi projektowania, takich jak kanwa innowacji uniwersytetu (oparta na kanwie modelu biznesowego), która była używana jako nadrzędne narzędzie w całym procesie projektowania. Dodatkowo w procesie wspólnego projektowania wykorzystaliśmy różne inne narzędzia, takie jak kanwa propozycji wartości, osoby, scenariusze, podróże użytkowników i tworzenie makiet. Proces wspólnego projektowania zaowocował trzema następującymi ścieżkami:

- ❖ **Trajektoria 1:** Wprowadzenie, komunikacja i dokumentacja — ta trajektoria została zaprojektowana w celu zapewnienia materiałów i dokumentacji wprowadzającej, a także możliwości komunikacji w celu skontaktowania się z właściwymi osobami.
- ❖ **Trajektoria 2:** Praktyka refleksyjna i informacja zwrotna – Trajektoria ta została zaprojektowana w celu zapewnienia miniprzewodnika w aplikacji mobilnej umożliwiającego dawanie/otrzymywanie informacji zwrotnej oraz indywidualnej lub wspólnej refleksji na temat działań i zadań edukacyjnych.

- ❖ **Trajektoria 3:** Ocena i cele uczenia się – Trajektoria ta została zaprojektowana w celu przedstawienia dobrze sformułowanych celów uczenia się związanych z odpowiednim programem praktyki.

Wszystkie trzy trajektorie zostały zrealizowane przy użyciu dwóch aplikacji – Learning Toolbox (<https://ltb.io/eposters/>) i prototypowego Learning Goal Widget (<https://4dhostings.tecnocampus.cat>) wraz z trajektoriami projektowymi, zaleceniami Toolkit gwarantuje, że zdobyte przez nas spostrzeżenia i narzędzia wykorzystane w projekcie 4D będą mogły zostać wykorzystane do wprowadzenia technologii mobilnej w różnych scenariuszach i kontekstach.



1. Wstęp

Niniejszy raport podsumowuje wyniki pakietu zadań 3 zatytułowanego „Współtworzenie i wspólne projektowanie w celu określenia kluczowych komponentów aplikacji (LTB) w uczeniu się opartym na praktyce”.

Studenci, mentorzy kliniczni, nauczyciele akademicy, nauczyciele – koordynatorzy kształcenia praktycznego i menedżerowie to tylko niektórzy z interesariuszy zaangażowanych w proces uczenia się podczas praktyk klinicznych. W całym tym skomplikowanym procesie uczenia się zadania i opiekę mentorską należy wykonywać w sposób skoordynowany z procesami edukacyjnymi i klinicznymi oraz osadzony w odpowiednich kontekstach. Jedynie struktura wsparcia, która synchronizuje procesy i odpowiednią komunikację w obrębie uniwersytetu i kontekstu stażu, może pomóc w przewyższeniu istniejących problemów z nauką i promować znaczące uczenie się studentów oraz odpowiednią opiekę w organizacjach zajmujących się stażami. Projekt „4D”, czyli „Determinants, Design, Digitalization, and Dissemination”, ma na celu wypełnienie tej luki poprzez stworzenie unikalnej i dostosowanej aplikacji mobilnej (aplikacji) dla studentów, opiekunów i nauczycieli każdej uczestniczącej organizacji, korzystając z praktyki opartej na uczeniu się refleksyjnym, technologii mobilnej i adopcji technologii.

W tym względzie WP3 był odpowiedzialny za zdefiniowanie i przeprowadzenie działań w zakresie współtworzenia i współprojektowania w celu określenia wraz ze wszystkimi partnerami projektu kluczowych komponentów lub cech możliwego projektu i opracowania odpowiednich aplikacji mobilnych. Celem tych aplikacji jest wspieranie wszystkich zaangażowanych stron w uczeniu się opartym na praktyce z różnych perspektyw. Cały proces współtworzenia i współprojektowania został przeprowadzony ze wszystkimi partnerami projektu i odpowiednimi stronami zainteresowanymi, aby zapewnić, że opracowane wyniki odzwierciedlają podstawowe wartości i potrzeby użytkowników. W tym względzie cele WP3 zostały określone we wniosku w następujący sposób:

- ❖ Wprowadzenie współprojektowania i współtworzenia jako metody zapewniającej ciągły aktywny udział uczestników w procesie projektowania innowacji edukacyjnych, które obejmują technologię jako krytyczne wsparcie dla praktyk.
- ❖ Skoncentrowanie się na metodach zorientowanych na użytkownika i procesach projektowania opartych na scenariuszach, aby zwiększyć użyteczność projektów w kontekstach praktycznego uczenia się.
- ❖ Promowanie projektowania nauczania w miejscu pracy skoncentrowanego na studencie, aby motywować studentów do korzystania z uczenia się mobilnego w praktyce.
- ❖ Opracowanie technologii mobilnego uczenia się w miejscu pracy, odzwierciedlającego podstawowe wartości i potrzeby użytkowników, aby promować pomyślnie przyjęcie jej podczas praktyk.
- ❖ Śledzenie procesu współprojektowania i współtworzenia na ścieżkach projektowania, w tym wszystkie wygenerowane artefakty projektowe, aby umożliwić wyciągnięcie spostrzeżeń wykraczających poza ich urzeczywistnienie w naszych projektach.
- ❖ Zapewnienie zestawu rekomendacji zapewniających wprowadzenie technologii mobilnej w różnych scenariuszach w szkolnictwie wyższym w krajach UE: „Zestaw narzędzi umożliwiających wprowadzenie technologii mobilnej w praktykach w szkolnictwie wyższym w krajach UE”.

Proces współtworzenia i współprojektowania obejmuje łącznie 7 różnych etapów, w których stosuje się różne metody i narzędzia. Jako nadrzędne narzędzie towarzyszące całemu procesowi współprojektowania i współtworzenia wykorzystaliśmy kanwę innowacji 4D (Krok 1, 3 i 7), która wyjaśnia główne czynniki promujące transformację cyfrową i zrównoważone innowacje. Wykorzystaliśmy to płótno trzykrotnie podczas procesu wspólnego projektowania: jako punkt wyjścia, aby wydobyc pierwsze pomysły na początku procesu; w połowie procesu, aby dostosować i

usprawnić trzy wyłaniające się trajektorie oraz skonsolidować wszystkie ustalenia na końcu procesu. Dodatkowo wykorzystaliśmy kanwę propozycji wartości (krok 2), aby skonkretyzować kilka zidentyfikowanych tematów (w kroku 1), co zaowocowało trzema różnymi trajektoriami, które realizowano przez resztę procesu wspólnego projektowania. Wykorzystaliśmy osoby, scenariusze (krok 4), podróże użytkowników (krok 5) i makiety (krok 6), aby opracować konkretne cechy, funkcje, stereotypy, wygląd i styl itp. dla wszystkich trzech trajektorii.

Proces wspólnego projektowania i współtworzenia zaowocował trzema ścieżkami projektowania, które podsumowano poniżej i szczegółowo opisano w dalszej części tego raportu:

- ❖ **Trajektoria 1: Wprowadzenie, komunikacja i dokumentacja:** Trajektorium ta miała na celu zaprojektowanie i wykorzystanie istniejącej aplikacji mobilnej do dostarczania materiałów i dokumentacji wprowadzającej, a także oferowania możliwości komunikacji w ramach praktyk w celu kontaktowania się z właściwymi osobami. Z punktu widzenia kierownika praktyk aplikacja powinna oferować informacje dotyczące wprowadzenia, aby kierownik wiedział, jakie dokumenty, wymagania itp. muszą spełnić studenci, którzy odbywają odpowiednią praktykę w szpitalu lub ośrodku zdrowia. Z punktu widzenia studenta aplikacja powinna dostarczać mu wszelkich informacji na temat procesu wdrażania, dnia powitalnego oraz innych istotnych informacji na temat praktyki i szpitala. Dodatkowo aplikacja powinna zapewniać mu możliwość komunikacji, aby móc skontaktować się z odpowiednią osobą w danej sprawie lub pytaniu. Trajektorium ta została wdrożona za pomocą zestawu narzędzi edukacyjnych (LTB).
- ❖ **Trajektorium 2: Praktyka refleksyjna i informacja zwrotna:** Celem tej trajektorii jest udostępnienie miniprzewodnika w aplikacji mobilnej umożliwiającego dawanie/otrzymywanie informacji zwrotnej oraz indywidualną lub wspólną refleksję na temat działań i zadań edukacyjnych. Z punktu widzenia mentora klinicznego aplikacja powinna stanowić miniprzewodnik, jak przekazywać studentom informację zwrotną w pozytywny i konstruktywny sposób, a ponadto powinna zawierać wskazówki, jak wspólnie z uczniami zastanawiać się nad ich działaniami edukacyjnymi. Z perspektywy studenta aplikacja powinna prezentować mu informację zwrotną i umożliwiać właściwą reakcję. Jeśli chodzi o refleksję, aplikacja powinna zapewnić mu miniprzewodnik umożliwiający refleksję na temat praktyki klinicznej z rówieśnikami lub asesorem akademickim uwzględniając informacje zwrotne otrzymane od mentora klinicznego. Trajektorium ta została wdrożona za pomocą „Learning Toolbox” (LTB).
- ❖ **Trajektorium 3: Ocena i cele uczenia się:** Trajektorium ta miała na celu wsparcie komunikacji i koordynacji w kontekście uczelni i stażu oraz wszystkich zaangażowanych stron zainteresowanych, dzięki dobrze zaprojektowanym celom uczenia się, ustrukturyzowanym treściom nauczania i zsynchronizowanym ocenom. Zaprojektowana aplikacja mobilna do praktyk zawodowych prezentuje dobrze sformułowane cele uczenia się powiązane z odpowiednim programem nauczania. Do każdego celu uczenia się zostanie dodany szczegółowy opis działań edukacyjnych, kryteria oceny i dodatkowe linki. Mentorzy kliniczni i studenci powinni podobnie korzystać z aplikacji, mentorzy, aby wiedzieć, czego muszą nauczyć swoich uczniów, a studenci, aby wiedzieć, czego muszą się nauczyć podczas praktyki. Dodatkowo aplikacja daje możliwość oceny postępów w nauce – z perspektywy mentora klinicznego może on ocenić postępy uczniów, z perspektywy uczniów oni sami mogą ocenić swoje subiektywne postępy w nauce. Trajektorium ta została wdrożona za pomocą nowo opracowanego prototypu o nazwie „Learning Goal Widget” (LGW).

Na koniec opracowaliśmy zestaw narzędzi rekomendacyjnych, aby zapewnić, że zdobyte przez nas spostrzeżenia, a narzędzia wykorzystane w projekcie 4D będą mogły zostać zastosowane do wprowadzenia technologii mobilnej w różnych scenariuszach i kontekstach. W tym celu wykorzystaliśmy Learning Toolbox, który oferuje materiały audiowizualne, edukacyjne i szkoleniowe oraz infografiki związane z wprowadzaniem technologii mobilnej w praktykach. Materiał ten jest dostępny (na platformie internetowej lub smartfonie) dla studentów, pracowników służby zdrowia i zainteresowanych stron trzecich. Można go znaleźć pod adresem: <https://api.ltb.io/show/ABYDG>

Niniejszy raport ma następującą strukturę: W części 1 omówiono prace przeprowadzone w ramach WP3, w tym proces wspólnego projektowania i odpowiadające im wyniki w postaci trzech różnych trajektorii. Sekcja 2 przedstawia analizę literatury istotną dla prac WP3. W części 3 przedstawiono oba wyniki. Pierwszym rezultatem jest zbiór i opis różnych metod i narzędzi wykorzystywanych w procesie współtworzenia i współprojektowania. Drugi wynik opisuje zastosowaną metodologię, w tym wszystkie 7 przeprowadzonych etapów oraz narzędzie lub metodę użyte do wyodrębnienia i zebrania różnych rodzajów informacji. W Części 4 opisujemy trzy trajektorie, w tym sposób ich opracowania na wszystkich 7 etapach procesu wspólnego projektowania, a także ich wdrażanie i realizację. W części 5 przedstawiono główne ustalenia i wnioski istotne dla przyszłych badań. W załącznikach przedstawiamy głównie rysunki przedstawiające różne etapy i odpowiadające im wyniki.



W praktyce klinicznej staże, procesy uczenia się, zadania i opieka mentorska muszą być realizowane w sposób skoordynowany z procesami edukacyjnymi i klinicznymi oraz osadzony w odpowiednich kontekstach.



2. Tło

2.1. Badania oparte na projektowaniu i wspólny proces projektowania (Co-Design)

Stosowanie metodologii projektowania partycypacyjnego stało się w ostatnich latach powszechne wraz ze wzrostem świadomości na temat innowacyjnych sposobów współpracy (Sanders i Stappers, 2008). Badania oparte na projektowaniu (DBR) stanowią podstawę naszych badań partycypacyjnych na rzecz iteracyjnego opracowywania aplikacji uczenia się wspomaganego technologią (TEL) (DBRC, 2003; Dennerlein, Tomberg i in., 2020; Fessl i in., 2020; Wang i Hannafin, 2005). DBR realizuje jednocześnie kilka celów, a mianowicie (i) opieranie się na teorii naukowej i jej rozwijanie, (ii) projektowanie interwencji (technicznych) oraz (iii) zaspokajanie żądań interesariuszy. W ten sposób do rzeczywistych (edukacyjnych) problemów podchodzi się w ramach wspólnego, opartego na dowodach i kontekstualizowanego procesu badawczego.

DBR rozkłada skomplikowany problem na kilka bardziej namacalnych etapów, tak zwanych iteracji projektowych, i postępuje według logiki projektuj, buduj, poprawiaj od początkowego pomysłu na projekt do produktu, który jest gotowy do użycia (Dennerlein, Tomberg i in., 2020; Marzec i Smith, 1995). Dzięki tym cyklom „projektuj, buduj i weryfikuj” projektanci mogą udoskonalać podstawową praktykę, uzyskać wiedzę teoretyczną i stale rozwijać artefakt projektowy we współpracy ze swoimi interesariuszami. Iteracyjny i oparty na współpracy proces projektowania ma na celu zwiększenie szansy na włączenie nowych aplikacji TEL do praktyk i uczenia się, przy jednoczesnym zmniejszeniu ryzyka marnowania czasu i zasobów w wyniku stosowania błędnych założeń (Dennerlein, Tomberg i in., 2020; Kensing i Blomberg, 1998). Sprzyja temu promowanie bezpośredniej współpracy projektantów z klientami, czyli użytkownikami, którzy będą korzystać z zaprojektowanego produktu (Bødker i Grønbaek, 1991).

Aby zagwarantować, że produkt procesu projektowania będzie odpowiadał praktyce, DBR stara się aktywnie angażować wszystkich zainteresowanych stron we wspólny proces projektowania (Kensing i Blomberg, 1998). Współprojektowanie odnosi się zatem w szczególności do procesu projektowania, który koncentruje każdą iterację projektu na użytkownikach i ich potrzebach oraz podkreśla znaczenie współpracy ze wszystkimi właściwymi stronami zainteresowanymi na całej trajektorii projektowania (Durall Gazulla i in., 2020). Aby zwiększyć prawdopodobieństwo pomyślnego wdrożenia w każdym z czterech stanowisk praktycznych, przedstawiamy raport z procesu wspólnego projektowania, w który zaangażowani byli wszyscy interesariusze z partnerów projektu 4D w rozwój nowych aplikacji mobilnych.

2.2. Uczenie się refleksyjne

Siła refleksyjnego uczenia się polega na wspieraniu rozwoju osobistego i zawodowego. Uczenie się refleksyjne to proces transformacji, który umożliwia studentom i profesjonalistom uzyskanie głębszego wglądu w swoje doświadczenia, wspierając rozwój osobisty i zawodowy. Uczenie się refleksyjne to celowy i systematyczny proces badania i interpretowania własnych doświadczeń, myśli i działań. Obejmuje krytyczne myślenie i samoświadomość, których celem jest głębsze zrozumienie przeszłych doświadczeń oraz tego, w jaki sposób wpływają one na przyszłe decyzje i działania (Boyd, 1983; Baker, 1996; Bourner, 2003; Brockbank, 2007). To introspektywne podejście zachęca jednostki do odkrywania przyczyn i sposobu swoich doświadczeń, zamiast po prostu przypominać sobie, co się wydarzyło (Barbagallo, 2019; Schooler, 2004; Thorpe, 2004).

Uczenie się refleksyjne, opierające się na kluczowych zasadach, takich jak metapoznanie, ciągłe doskonalenie, samoświadomość i krytyczne myślenie, sprzyja rozwojowi osobistemu i zawodowemu. W swojej istocie metapoznanie umożliwia uczniom badanie procesów poznawczych poprzez dokładne badanie ich myśli, założeń i uprzedzeń, uzyskując w ten sposób cenne informacje na temat

tego, jak te procesy umysłowe kształtują ich doświadczenia edukacyjne (Lai, 2011; Anderson, 2017). Co więcej, refleksyjne uczenie się ucieleśnia trwałą podróż naznaczoną zobowiązaniem do ciągłego doskonalenia. Ta podróż zachęca uczniów do proaktywnego poszukiwania możliwości rozwoju, uczenia się zarówno na swoich sukcesach, jak i porażkach oraz do zapewnienia, że ich działania edukacyjne pozostaną dynamiczne i łatwe do dostosowania w obliczu wyzwań związanych z praktyką w placówkach opieki zdrowotnej.

Ponadto samoświadomość służy jako podstawowy filar refleksyjnego uczenia się. Wymaga uczciwej samooceny, skłaniającej uczniów do samooceny swoich mocnych i słabych stron, wartości i przekonań. Taka samoocena prowadzi do głębokiego zrozumienia samego siebie, sprzyjając rozwojowi osobistemu i samorealizacji. Jednocześnie krytyczne myślenie jest kolejnym integralnym elementem refleksyjnego uczenia się, pociągającym za sobą umiejętność oceny informacji, pomysłów i doświadczeń z różnych perspektyw. Angażowanie się w krytyczne myślenie umożliwia uczniom podejmowanie świadomych decyzji i prawidłowe radzenie sobie ze złożonymi problemami (Rutkowski, 2007; Bassot, 2015; Chesser-Smyth, 2005).

W szkolnictwie wyższym pedagodzy uznają znaczenie refleksyjnego uczenia się i informacji zwrotnej podczas praktyk (Carless, 2011; Calkins, 2009). Zasady te nie tylko poprawiają doświadczenie edukacyjne, ale także przygotowują studentów na wyzwania, jakie napotkają podczas praktyk w trakcie podróży zawodowej.

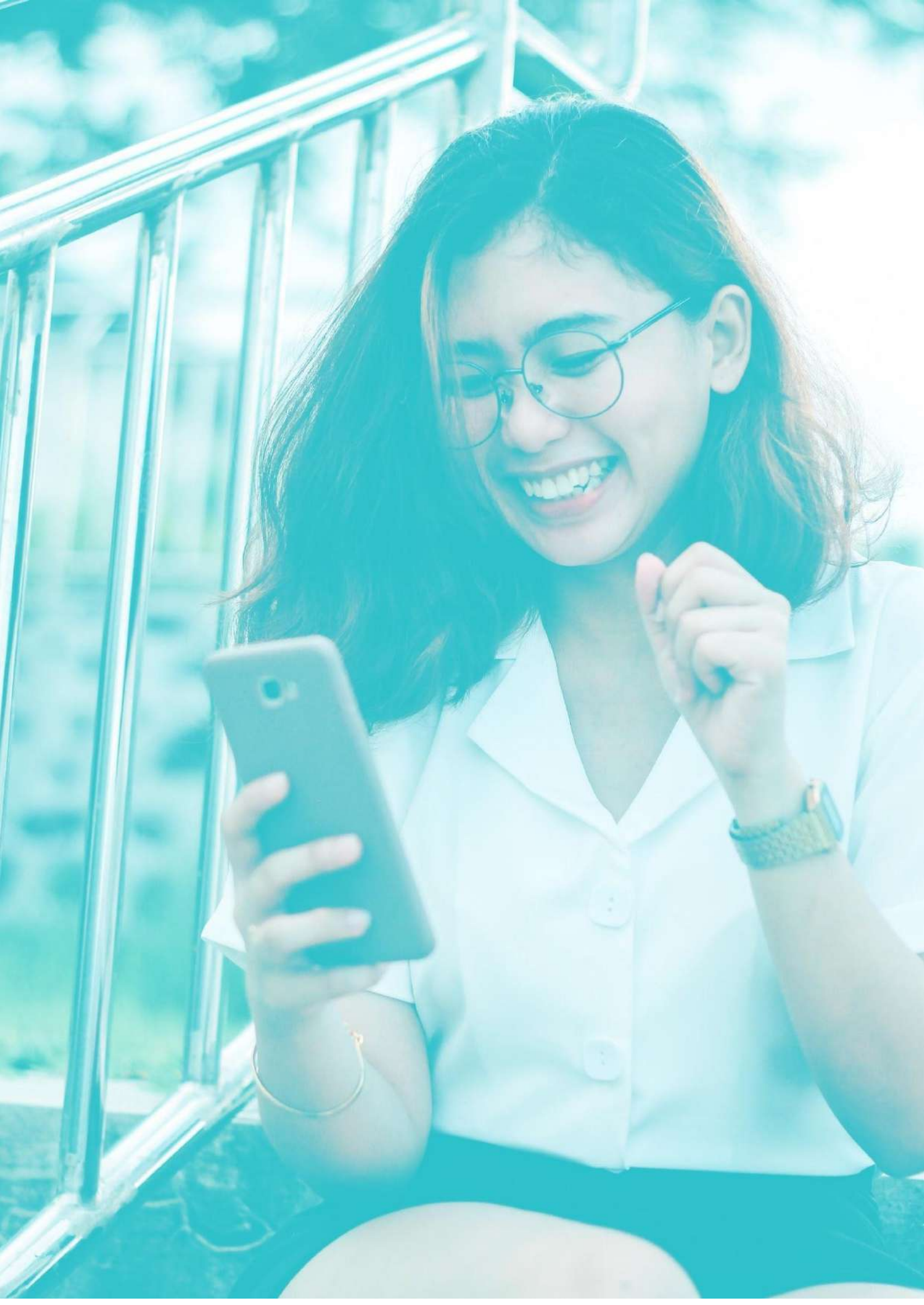
2.3. Cele nauczania

„Projekt instruktazowy” oferuje wskazówki dotyczące planowania procedur nauczania, opracowywania materiałów edukacyjnych, zapewniania możliwości uczenia się i oceniania efektywności. Dlatego wiele zależy od tego, jak zdefiniowano efekty uczenia się – zwane także celami uczenia się (Marzano, 2010; Stronge, 2018; Gagne i Lesslie, 1992; Gagne i in., 2005). Cele te określają, co uczeń powinien być w stanie osiągnąć, korzystając z możliwości uczenia się, takich jak kurs w college'u lub uczenie się w bardziej samodzielny sposób (Bloom, 1956; Krathwohl i Anderson, 2010; Mager, 1962).

Instruktorzy szkolnictwa wyższego zazwyczaj postrzegają cele uczenia się jako istotną część swoich kursów i punkt wyjścia do oceny studentów (Fessl i in., 2021; Gulga i in., 2013; Fulkerth, 2009; Towns, 2010). Dostępnych jest wiele taksonomii i wytycznych dotyczących formułowania celów uczenia się (np. Bloom, 1956; Krathwohl i Anderson, 2010; Mager, 1962; DeLong i in., 2005). Cele uczenia się w szkolnictwie wyższym są często niskiej jakości pomimo istnienia taksonomii (Fulkerth, 2009; Hadwin i Webster, 2013; Fessl i in., 2021). Prawdopodobną przyczyną jest złożoność taksonomii, która utrudnia jej wdrożenie nauczycielom mającym minimalne doświadczenie w dydaktyce i projektowaniu nauczania lub niemające go wcale. Dlatego ustalenie skutecznych i wydajnych celów uczenia się może być trudne, a organizacja i przygotowanie kursu wymaga dużo pracy ze strony nauczycieli (DeLong i in., 2005).

Określanie i ustalanie celów uczenia się jest uważane za kluczowy element dobrego nauczania w szkolnictwie wyższym (Marzano, 2010; Stronge, 2018; Casey, 1997). Z góry ustalone cele uczenia się pomagają uczniom zrozumieć, czego się od nich oczekuje i czego muszą się nauczyć (DeLong i in., 2005). Cele uczenia się zachęcają również uczniów, którzy mają samoregulację, do strategicznego podejścia do zadań akademickich i wprowadzenia odpowiednich dostosowań, aby pomóc im zdobyć potrzebną wiedzę i umiejętności (McCardle i in., 2017 na podstawie Winnie i Hadwin, 1998). Cele uczenia się służą zatem regulacji procesu uczenia się i mają kluczowe znaczenie dla samoregulacji (tamże). Jest to zgodne z twierdzeniem Hadwina i Webstera (2013), że cele uczenia się służą jako osobiste punkty odniesienia, dzięki którym uczniowie mogą oceniać siebie w swoich ciągłych cyklach uczenia się. Orientacja na cele i (samookreślone) cele związane z osiągnięciem celu mogą ułatwiać samoregulację w uczeniu się i powiązany sukcesie (Zhou i Winne, 2012).

Tylko dokładne, zrozumiałe i osiągalne cele uczenia się mogą mieć znaczenie zarówno dla nauczycieli, jak i uczniów. Według McCardle i in. (2017) jasno określone cele uczenia się oferują nauczycielom wskazówki dotyczące wyboru treści nauczania i opracowywania oceniania uczniów. Z drugiej strony uczniowie postrzegają cele uczenia się jako szablon swoich działań edukacyjnych i punkt odniesienia do oceny swoich postępów, co pozwala im działać, jeśli czują, że nie podążają drogą, jeśli chodzi o ich ambicje akademickie (Winne i Jamieson -Noela, 2003).



3. Wynik: Metodologia

W WP3 osiągnęliśmy dwa główne wyniki. Pierwszy wynik związany jest z ogólną metodologią stosowaną w całym procesie współprojektowania. Wynik ten składa się z dwóch części: Część 1 to nasz „Mini-Book” (Mini książka), w którym zebraliśmy zestaw metod i narzędzi, których używaliśmy podczas naszych działań związanych ze współprojektowaniem. Część 2 to cała procedura wspólnego projektowania, w której zastosowaliśmy te metody i narzędzia w trzech trajektoriach wspólnego projektowania w środowisku wykonawczym WP3. Dlatego najpierw zaprezentujemy nasz Mini-Book (patrz sekcja 3.1), a następnie opis naszej zastosowanej ogólnej procedury (patrz sekcja 3.2).

3.1. Mini-książka

3.1.1. Metody/Narzędzia działań współprojektowania

W przypadku procesów współtworzenia/współprojektowania istnieje mnóstwo artefaktów – metod i narzędzi – które można wykorzystać do prowadzenia i ułatwiania procesu projektowania. Artefakty te obejmują proste przeglądy lub obserwacje istniejących materiałów, technologii i procesów, kwestionariusze i wywiady, warsztaty z różnymi uczestnikami oraz stosowane metody, narzędzia, makiety i prototypy (Kensing i Blomberg, 1998). W naszej pracy rozróżniamy artefakty, które służą jako nadrzędne wytyczne dla całego procesu projektowania, takie jak na przykład uniwersytecka kanwa innowacji (Dennerlein, Pammer-Schindler i in., 2020), od artefaktów wykorzystywanych na określonych etapach projektowania jak na przykład kanwa propozycji wartości (VPC), persony, scenariusze, podróże użytkowników czy makiety, żeby wymienić tylko kilka z nich.

Poniżej przedstawimy metody/narzędzia, które wykorzystaliśmy w procesie projektowania naszych aplikacji do mobilnego uczenia się na potrzeby praktyk w ramach projektu.

3.1.2. Uniwersytecka kanwa innowacji (UIC)

Uniwersytecka kanwa innowacji (UIC) (patrz rysunek 1) inspirowana jest kanwą modelu biznesowego opracowaną przez Osterwaldera i Pigneura (Osterwalder i in., 2010) oraz kanwą Lean (Maurya, 2012). Nadrzędnym celem kanwy modelu biznesowego jest zbadanie, w jaki sposób tworzyć wartość dla firm. Analogicznie, University Innovation Canvas (Dennerlein, Pammer-Schindler i in., 2020) wspiera refleksję na temat tego, w jaki sposób „wartość” jest tworzona w środowisku uniwersyteckim.

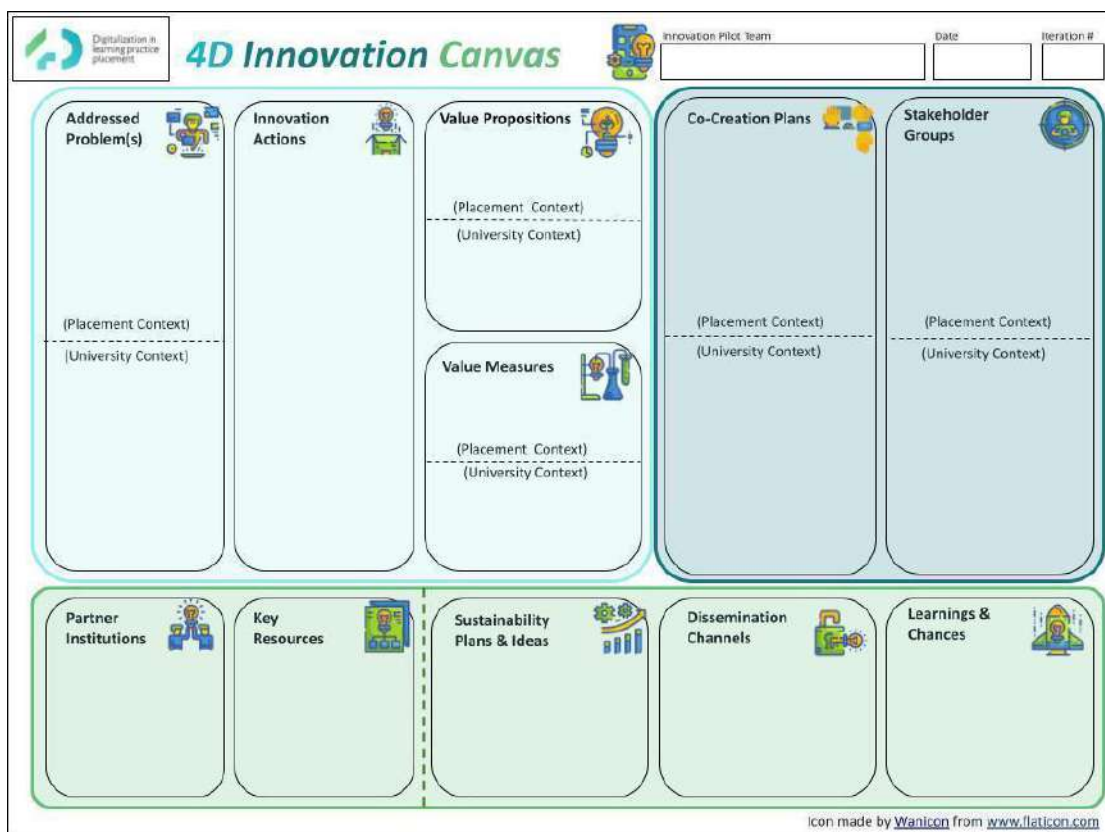
Kanwa innowacji 4D (4DIC) wywodzi się z UIC i jest określona dla kontekstu projektu 4D ze względu na jego dwojaki kontekst, mianowicie kontekst uniwersytetu i stażu. Podczas wspólnego projektowania naukowców i interesariuszy 4DIC służy jako środek ciągłej współpracy i monitorowania projektowania innowacji/programów pilotażowych. Powtórzone wersje 4DIC zapewniają przegląd rozwiązanych problemów i wartości dodanej (również na podstawie WP2), a także kluczowych kwestii i wymagań związanych z ich wdrażaniem. Od samego początku wspierają osadzanie innowacji w praktykach zawodowych. Dodatkowo 4DIC jest podstawą wymiany i komunikacji z WP3.

4DIC obsługuje m.in

- ❖ Identyfikacja głównych problemów i wartości, jaką powinna zapewnić innowacja/pilotaż (Jaka jest wartość dodana?)
- ❖ Identyfikacja odpowiednich interesariuszy (kto odniesie korzyści z innowacji/programu pilotażowego?).
- ❖ Identyfikacja potrzebnych zasobów (Od kogo potrzebujemy wsparcia?)
- ❖ Identyfikacja barier i promotorów zrównoważonych innowacji (Jak dojść do zrównoważonych rozwiązań?)
- ❖ Cel 4DIC

- ❖ Wsparcie we wspólnym procesie innowacji: wizualizacja i monitorowanie kluczowych punktów.
- ❖ Śledzenie zmian w trakcie trwania projektu (uczenie się na problemach, wyjaśnianie, dlaczego coś uległo zmianie w stosunku do pierwotnego planu, uwzględnianie informacji zwrotnych itp.).
- ❖ Ocena procesu innowacyjnego: gdzie są luki, co poszło dobrze, co należało zmienić i dlaczego?
- ❖ Rozpowszechnianie projektu: ludzie uzyskują szybki przegląd projektu.

Przyjmując UIC dla projektu 4DIC, musieliśmy uwzględnić kontekstualizację wyznaczonej technologii mobilnej w świecie edukacyjnym i organizacyjnym, w którym przebywają studenci podczas praktyk. Dlatego też dzielimy elementy kanwy na dwa istotne konteksty projektu, tj. kontekst uniwersytecki i kontekst umiejscowienia praktyki, aby określić problemy, którymi należy się zająć, lub wartość, która ma zostać stworzona (propozycja wartości) dla obu. Na przykład spójrz na rysunek 1 w polu „Rozwiązane problemy” lub „Propozycja wartości”.



Rysunek 1: Uniwersytecka Kanwa Innowacji

UIC składa się z jedenastu elementów podzielonych na trzy wymiary: koncepcję uczenia się wspomagane go technologią (tworzenie wartości), relacje z interesariuszami (dostarczanie wartości) oraz podstawy i skalowanie (przechwytywanie wartości). Poszczególne elementy i wymiary kanwy wspierają potencjalnych interesariuszy z różnych kontekstów w wyostreniu ich wspólnego skupienia i refleksji nad ważnymi czynnikami planowanej zrównoważonej innowacji w zakresie poprawy odpowiedniego kontekstu.

Wymiar „Tworzenie wartości” obejmuje pięć następujących pól:

- ❖ **Rozwiązane problemy:** Należy wspomnieć o jednym, dwóch lub trzech problemach związanych z uczeniem się, które są rozwiązywane w ramach technologicznie udoskonalonej koncepcji dydaktycznej.

- ❖ **Działania innowacyjne:** Aby móc rozwiązać lub ulepszyć problemy rozwiązane w koncepcji TEL, koniecznych jest szereg dobrze przemyślanych, jasno określonych i ostatecznych kroków. Kroki te powinny być wymienione w UIC.
- ❖ **Propozycja wartości:** Każda innowacja TEL ma podłoże lub motywację, zwykle mającą na celu rozwiązanie problemu uczniów i/lub nauczycieli lub zaspokojenie określonego życzenia lub potrzeby. Każda funkcja innowacji musi (w sposób dorozumiany) zawierać tę propozycję wartości, np. w celu wspierania motywacji, interaktywności, relacji społecznych, wydajności lub efektywności lub poprawy użyteczności. W konsekwencji innowacyjnego charakteru scenariusza uczenia się/nauczania można dotrzeć do większej liczby uczniów i nauczycieli i zmotywować ich. Dodatkowo lub alternatywnie innowacja może generować nowe dane, informacje i wiedzę lub inicjować nowe decyzje lub działania.
- ❖ **Miary wartości:** Regularny pomiar i ocena, czy innowacja spełnia proponowaną wartość, jest korzystna dla oceny efektywności innowacji i podejmowania niezbędnych kroków w celu dostosowania procesu, jeśli jest to wymagane. Wybór odpowiednich jakościowych lub ilościowych metod i instrumentów oceny innowacji jest niezbędny do realizacji i spełnienia proponowanych korzyści.

Wymiar „Dostarczanie wartości” obejmuje dwa następujące pola:

- ❖ **Plany współtworzenia:** Uczniowie i nauczyciele będą korzystać wyłącznie z innowacji, które mogą faktycznie przynieść im korzyści, np. w zakresie poprawy warunków studiowania. Zatem interesariusze powinni być nie tylko informowani o innowacji, ale także aktywnie włączani w proces innowacji poprzez formaty współtworzenia. Współtworzenie pozostaje istotne również na etapie wdrażania, aby zająć się nadchodzącymi problemami, wygenerować informację zwrotną i znaleźć odpowiednie rozwiązania.
- ❖ **Grupy interesariuszy:** Innowacja zawsze ma na celu poprawę procesu uczenia się i/lub nauczania. Naturalnie głównymi beneficjentami innowacji są określone grupy uczniów i/lub nauczycieli, np. główna grupa uczniów, grupy niszowe, tylko uczniowie z określonym stażem pracy, zestawami umiejętności lub dyscyplinami. Ponadto beneficjentami mogą być inne zainteresowane strony, np. administracja uniwersytetu, zarząd lub organ naukowy.

Value Capture obejmuje pięć następujących pól:

- ❖ **Instytucje partnerskie:** Do realizacji projektu 4D niezbędna jest ścisła współpraca w ramach konsorcjum z placówką odpowiedzialną za staż, aby móc przeprowadzić niezbędne kroki. Na przykład wsparcie partnerów może być pomocne w pomiarze wartości i efektu innowacji, podejmowaniu decyzji związanych z projektem i integracji innowacji z istniejącą infrastrukturą w danym miejscu.
- ❖ **Kluczowe zasoby:** Do projektowania, opracowywania i wdrażania innowacji potrzeba zwykle kilku rodzajów zasobów, np. wiedza specjalistyczna, finanse, sprzęt, relacje, dane, wiedza itp.
- ❖ **Plany i pomysły dotyczące zrównoważonego rozwoju:** Istnieje wiele sposobów generowania i utrzymywania wartości dla partnerów stażowych dzięki innowacjom. Na przykład innowacje można udostępnić poprzez wdrożenie w zwykłej infrastrukturze nauczania lub poprzez oferowanie łatwo zrozumiałych wytycznych, samouczków i wsparcia przy indywidualnym wdrażaniu w kursach. Zapewnienie, że innowacja ma charakter „otwartego źródła” lub przynajmniej jest ogólnodostępna u partnerów zajmujących się stażem po zakończeniu projektu, to główne kroki zapewniające trwałość. Jeśli innowacja koncentruje się na generowaniu zasobów do nauczania i/lub uczenia się, publikowanie tych zasobów i materiałów jako Otwarte Zasoby Edukacyjne (OER, jeśli to możliwe, w oparciu o prawa autorskie) może również znacznie poprawić dostępność.
- ❖ **Kanały rozpowszechniania:** Uczniowie i nauczyciele mogą korzystać wyłącznie z tego, o czym wiedzą, tego, co polecieli im koledzy lub co jest dla nich wyraźnie dostępne. Z tych powodów zainteresowane strony muszą być informowane o innowacji za pośrednictwem różnych kanałów rozpowszechniania, dzięki którym mogą dowiedzieć się o potencjale i korzyściach płynących z

innowacji oraz o tym, jak ją wykorzystać. Dla Projektu 4D oznacza to także rozpowszechnianie naszych innowacji na odpowiednich konferencjach, w czasopismach itp., aby wyniki projektu 4D były widoczne poza konsorcjum 4D.

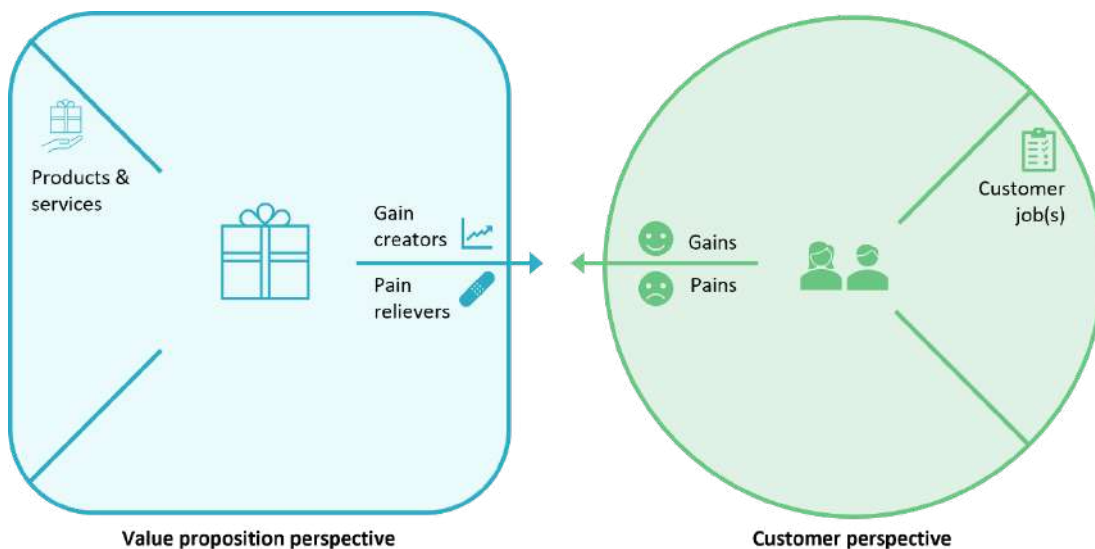
- ❖ **Uczenie się i szanse:** wspólny proces innowacji pomiędzy badaczami, nauczycielami i uczniami może skutkować wieloma możliwościami koncepcyjnymi, dydaktycznymi i technologicznymi, np. zidentyfikowanymi barierami, nowymi spostrzeżeniami i nowo widocznymi potencjałami. Szanse te mogą stać się istotne w kolejnej iteracji innowacji i kanwy innowacji 4D, po zakończeniu projektu lub po fazie wdrożenia, a nawet mogą stanowić motywację do złożenia kolejnej propozycji. Ważne jest, aby pokazać te szanse, aby móc je wykorzystać w odpowiednim momencie.

Kategorie i odpowiadające im kluczowe czynniki należy stopniowo uzupełniać treścią i odwoływać się do siebie w sposób praktyczny i spójny. Aby to osiągnąć, pomocne może być wykonanie następujących pięciu kroków w podanej kolejności:

- ❖ **Krok 1:** Od rozwiązanych problemów, przez proponowane korzyści, po niezbędne kroki działania:
Rozwiązane problemy ► Propozycje wartości ► Działania innowacyjne.
- ❖ **Krok 2:** Od proponowanych korzyści do walidacji z grupami użytkowników w fazie innowacji:
Propozycje wartości ► Grupy interesariuszy ► Plany współtworzenia.
- ❖ **Krok 3:** Od adresowanych problemów do partnerów projektu i niezbędnych kluczowych zasobów do osiągnięcia zaplanowanych celów:
Rozwiązane problemy ► Instytucje partnerskie ► Kluczowe zasoby ► Działania innowacyjne.
- ❖ **Krok 4:** Od oceny proponowanych korzyści do walidacji z grupami użytkowników na etapie wdrażania:
Miary wartości ► Grupy interesariuszy ► Plany współtworzenia.
- ❖ **Krok 5:** Od planów i pomysłów na rzecz zrównoważonego rozwoju po strategię rozpowszechniania i dalszy potencjał:
Plany i pomysły dotyczące zrównoważonego rozwoju ► Kanały rozpowszechniania ► Nauka i szanse.

3.1.3. Kanwa propozycji wartości

Aby określić propozycję wartości w uniwersyteckim kanwie innowacji i przypisać ją do możliwych technologii, które są dostępne do przyjęcia, realnym sposobem jest kanwa propozycji wartości (VPC) (Osterwalder i in., 2015; Koole i in., 2018). Koncentruje się na tym, jak stworzyć wartość dla wszystkich zaangażowanych interesariuszy (np. uczniów, nauczycieli, mentorów klinicznych) i w jaki sposób zaangażowani interesariusze mogą skorzystać z oczekiwanej interwencji edukacyjnej.



Rysunek 2: Kanwa Propozycji Wartości

Ogólnie rzecz biorąc, propozycja wartości opisuje korzyści, jakich klient może oczekiwać od produktów i usług. W modelu 4D propozycja wartości opisuje korzyści, jakich nauczyciele, mentorzy kliniczni lub uczniowie mogą oczekiwać od interwencji edukacyjnej. Kanwę propozycji wartości pokazaną na rysunku 2 oraz poniższe definicje oparto na pracy Osterwaldera i in. (2015).

Perspektywa klienta (patrz rysunek 2 po prawej) składa się z pracy, problemów i zysków klienta.

- ❖ **Zadania klientów:** opisują rzeczy lub zadania, które klienci próbują wykonać w swojej pracy lub życiu. Pytania, które należy zadać, brzmią: „Czego chcą nasi klienci, korzystając z naszego produktu lub usługi?” Odnosząc stanowiska klientów do grup docelowych projektu 4D, musimy znaleźć, które zadania mogłyby zostać objęte wsparciem – w odniesieniu do pielęgniarek klinicznych czy studentów.
- ❖ **Bóle:** Podczas gdy klienci wykonują swoje zadania, napotykają pewne trudności, problemy lub przeszkody związane z zadaniami. Element bólu dotyczy negatywnych emocji, które pojawiają się przed/w trakcie lub po wykonaniu zadania klienta. Są to problemy, coś, co denerwuje klienta lub w którym utknął. Może to oznaczać wszystko – brakujące możliwości, skomplikowaną obsługę, duże nakłady czasu, nieprzyjazność dla użytkownika lub płaską krzywą uczenia się, ponieważ produkt lub usługa jest zbyt skomplikowana. Oprócz typowych problemów z użytecznością mogą wystąpić również problemy związane z ryzykiem, takie jak zaufanie. W naszym przypadku może to być kwestia tego, co dzieje się z danymi dostarczonymi przez studentów lub mentorów klinicznych, np. pytania zadawane przez studenta mentorom klinicznym, dane osobowe.
- ❖ **Korzyści:** opisują wyniki i korzyści, jakie chcieliby uzyskać nasi klienci. To są rzeczy, które sprawiają, że klienci są usatysfakcjonowani i szczęśliwi. W ten sposób rozróżniamy dwa poziomy zysków: Rzeczy, które nasi klienci przyjmują jako podstawowe założenie; są to rzeczy, których oczekują klienci, korzystając z naszych usług. Potem te rzeczy, które chcieliby mieć, ale

być może się nie spodziewali. Mogą to być rzeczy, które ułatwiają im pracę lub eliminują irytujące zadania, a tym samym uszczęśliwiają klientów. W naszym przykładzie może to być informacja o procesie wdrażania do nowej praktyki.

Perspektywa propozycji wartości (patrz rysunek 2 po lewej) składa się z produktów i usług, twórców korzyści i środków przeciwbólowych.

- ❖ **Produkty i usługi:** opisują wszystkie produkty i usługi, wokół których zbudowana jest propozycja wartości. W tym segmencie dodawane są wszystkie produkty lub usługi, które mogą być oferowane klientom. Mogą to być na przykład pewne cechy, które ułatwią początkującym studentom orientację w miejscu praktyki.
- ❖ **Środki przeciwbólowe:** opisują, w jaki sposób produkty i usługi zmniejszają/eliminują bóle klientów. To wszystko, co robisz z produktami lub usługami, aby wyeliminować lub zmniejszyć zidentyfikowane wcześniej problemy klienta. Na przykład w naszym przypadku, jeśli projektujesz aplikację lokalizacyjną, a uczniowie zawsze denerwują się, że nie mogą znaleźć odpowiednich miejsc do nauki lub nie wiedzą, gdzie i jak wydrukować, zaoferuj im aplikację, która łączy w sobie i lokalizacja wewnątrz. Zatem już zmniejszyłeś lub wyeliminowałeś ten ból.
- ❖ **Twórcy zysków:** opisują, w jaki sposób produkty i usługi generują korzyści dla klientów. Obejmują one informacje, w których produkt lub usługa jest silna. Korzyści te pomagają klientom spełnić oczekiwania opisane wcześniej, a aplikacja może nawet przekroczyć oczekiwania użytkowników. Inaczej mówiąc, usługa, na którą nikt wcześniej nie wpadł.

3.1.4. Osoby

Osoby (Personas) zostały wprowadzone przez Coopera (1999) jako narzędzie projektowania zorientowanego na cel. Osoby reprezentują fikcyjną osobę lub grupę użytkowników o podobnych cechach behawioralnych (Adlin i Pruitt, John, 2010; Turner i Turner, 2011). Osoby są często opisywane w formie narracyjnej, aby osoba wydawała się realna i aby zapewnić potrzeby tych jednostek w powiązonym kontekście (Miaskiewicz i Kozar, 2011).

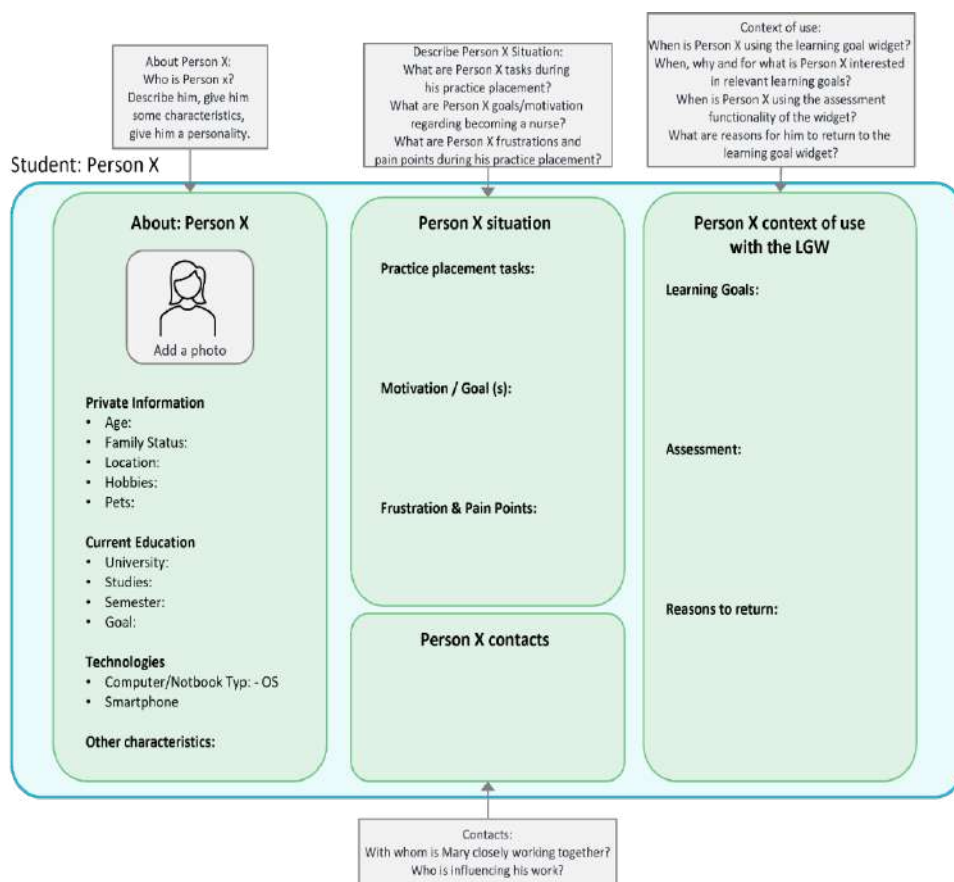
„Personas” to najczystsza reprezentacja rzeczywistych użytkowników. Persony są wykorzystywane w projektowaniu doświadczeń użytkownika (UX), aby skupić się na rzeczywistości docelowych użytkowników i wspierać empatię wobec nich. Persony nigdy nie powinny być tworzone w oparciu o z góry przyjęte wyobrażenia o użytkownikach; zamiast tego należy je zawsze opracowywać na podstawie obserwacji rzeczywistych użytkowników, a także odpowiednich interesariuszy.

Zalety: Osoby (Personas) pozwalają na uwzględnienie potrzeb docelowego użytkownika w całym procesie projektowania. Służą jako narzędzie do podejmowania szybkich decyzji w procesie projektowania i stale przypominają projektantom lub interesariuszom, że wynik będzie wykorzystany przez ludzi.

Wada: Zaleca się konsekwentną aktualizację person w procesie projektowania, jeśli zostaną znalezione nowe, ważne informacje o użytkowniku i jego potrzebach.

Dla 4D opracowaliśmy szablony (patrz rysunek 3), który wykorzystaliśmy na warsztatach projektowych. Aby opracować persony dla każdej odpowiedniej grupy docelowej, należy podjąć następujące kroki.

- ❖ Krok 1: Utwórz szablony persony (patrz rysunek 3).
- ❖ Krok 2: Zbierz informacje o docelowych użytkownikach, którzy będą reprezentowani w personie.
- ❖ Krok 3: Zidentyfikuj wzorce zachowań.
- ❖ Krok 4: Stwórz osobowość wspólnie ze wszystkimi zaangażowanymi stronami.



Rysunek 3: Szablon do pracy nad Osobą Studenta w odniesieniu do narzędzia Learning Goal Widget.

3.1.5. Scenariusze

Scenariusze opisują, w formie narracyjnej, w jaki sposób użytkownik końcowy idealnie wykorzysta opracowaną technologię lub produkt (Cooper i in., 2014). Zazwyczaj scenariusze opierają się na osobach i zawierają elementy z kontekstu użycia, w którym nastąpi interakcja. Cooper i in. (2014) wyróżnia trzy typy scenariuszy: Scenariusze kontekstowe koncentrują się na tym, jak system może odpowiedzieć na potrzeby użytkownika. Powstają przed naszkicowaniem rozwiązania, dzięki czemu dają pole do popisu wyobraźni. Scenariusze ścieżek kluczowych stanowią ewolucję scenariuszy kontekstowych i szczegółowo opisują interakcję pomiędzy użytkownikiem a produktem. Scenariusze walidacji proponują różne scenariusze umożliwiające sprawdzenie, czy produkt zapewnia rozwiązanie wszystkich potrzeb, czy nie.

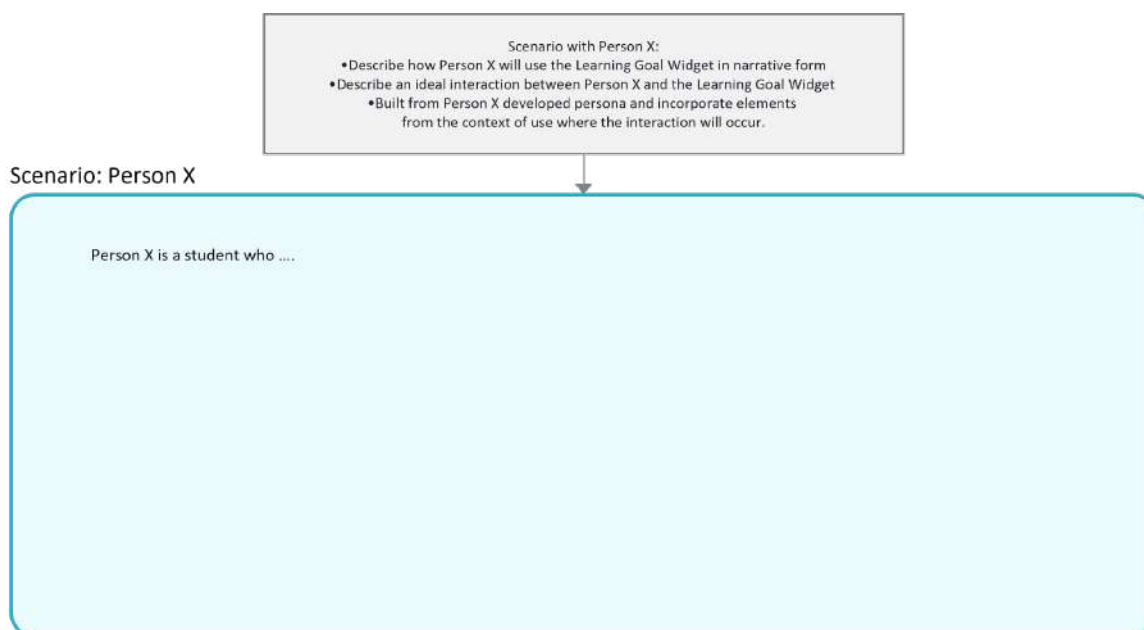
Zalety: Scenariusze pozwalają na uwzględnienie potrzeb użytkownika w całym procesie projektowania. Pomagają lepiej zrozumieć użytkownika w jego kontekście. Dodatkowo pozwalają użytkownikom zrozumieć, co czują i wpływają na to, w jaki sposób produkt będzie używany.

Wady: Nie sposób opisać wszystkich możliwości interakcji z systemem. Dodatkowo zaleca się aktualizację scenariuszy na etapie projektowania; jeśli zostaną znalezione ważne nowe informacje o użytkowniku i jego kontekście.

Zazwyczaj scenariusze są ściśle powiązane z wcześniej opracowanymi personami. Na przykład rysunek 4 przedstawia „szablon” scenariusza odnoszącego się do wcześniej opracowanej osoby i w kontekście narzędzia, które ma zostać opracowane.

Aby opracować scenariusze dla każdej odpowiedniej grupy docelowej, należy podjąć następujące kroki.

- ❖ Krok 1: Zrozum docelowego użytkownika.
- ❖ Krok 2: Umieść dane użytkownika w kontekście ze wszystkimi zaangażowanymi stronami zainteresowanymi.
- ❖ Krok 3: Zdefiniuj powody, dla których użytkownik wykonuje swoje działania, potrzeby itp.
- ❖ Krok 4: Udostępnij i udoskonal scenariusz podczas procesu projektowania.
- ❖ Krok 5: Porównaj/dostosuj scenariusz użytkownika do produktu.



Rysunek 4: Szablon do pracy nad scenariuszem

3.1.6. Podróż użytkownika

Po opracowaniu person i scenariuszy można łatwo opracować podróże użytkownika (Martin i Hanington, 2012). Podróże użytkowników pokazują krok po kroku interakcję użytkownika z systemem i emocje odczuwane w każdym punkcie kontaktu. Pokazują interakcję w sposób wizualny i dostarczają więcej szczegółów na temat emocji użytkownika. Dodatkowo pomagają określić, jakie wymagania musi spełniać planowana aplikacja lub narzędzie.

Zalety: User Journeys pozwalają wczuć się w docelowych użytkowników i ich potrzeby. Pomagają zidentyfikować odpowiednie elementy i cechy interakcji, które są wymagane przez nowy system lub narzędzie, które ma zostać opracowane. Ponadto powszechnie opracowane podróże użytkowników przynoszą korzyści wszystkim członkom zespołu, ponieważ wszyscy zaangażowani aktorzy mają ten sam pogląd na kontekst, interakcje i ewentualnie narzędzia.

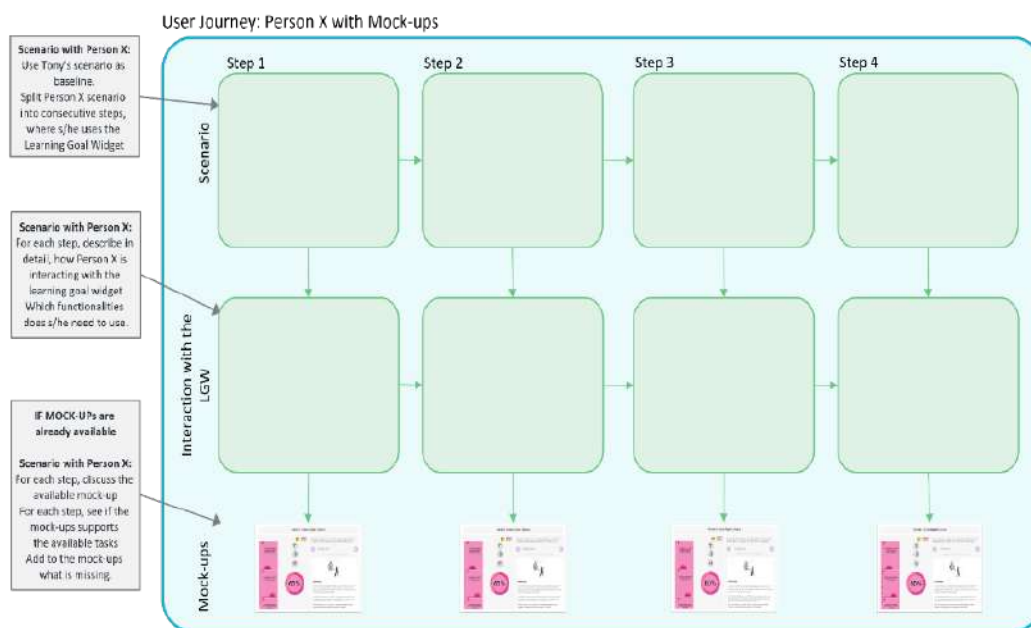
Wada: Opracowanie szczegółowej ścieżki użytkownika jest czasochłonne.

Wygląd szablonu podróży użytkownika zależy od kontekstu i informacji wyodrębnionych z osób i scenariuszy. Na przykład rysunki 5 i 6 przedstawiają oba szablony wykorzystywane do opracowywania

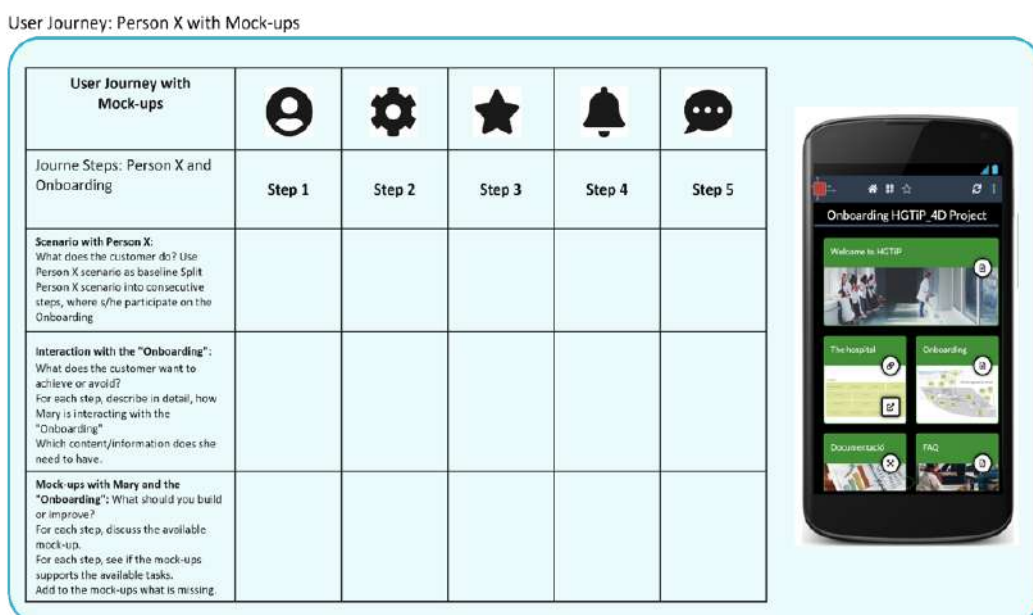
Ścieżek użytkownika – jeden dla Widgetu celów nauczania (patrz rysunek 5) i jeden dla zestawu narzędzi edukacyjnych (patrz rysunek 6).

Aby opracować scenariusze dla każdej odpowiedniej grupy docelowej, należy podjąć następujące kroki.

- ❖ Krok 1: Utwórz szablon podróży użytkownika.
- ❖ Krok 2: Weź pod uwagę poprzednie osoby i scenariusze.
- ❖ Krok 3: Omów możliwe punkty interakcji docelowego użytkownika z nowo opracowanym systemem.
- ❖ Krok 4: Stwórz ścieżkę użytkownika wspólnie ze wszystkimi zaangażowanymi stronami.



Rysunek 5: Szablon do pracy nad "podróżą użytkownika" w odniesieniu do narzędzia Learning Goal Widget



Rysunek 6: Szablon do pracy nad "podróżą użytkownika" w odniesieniu do learning toolbox

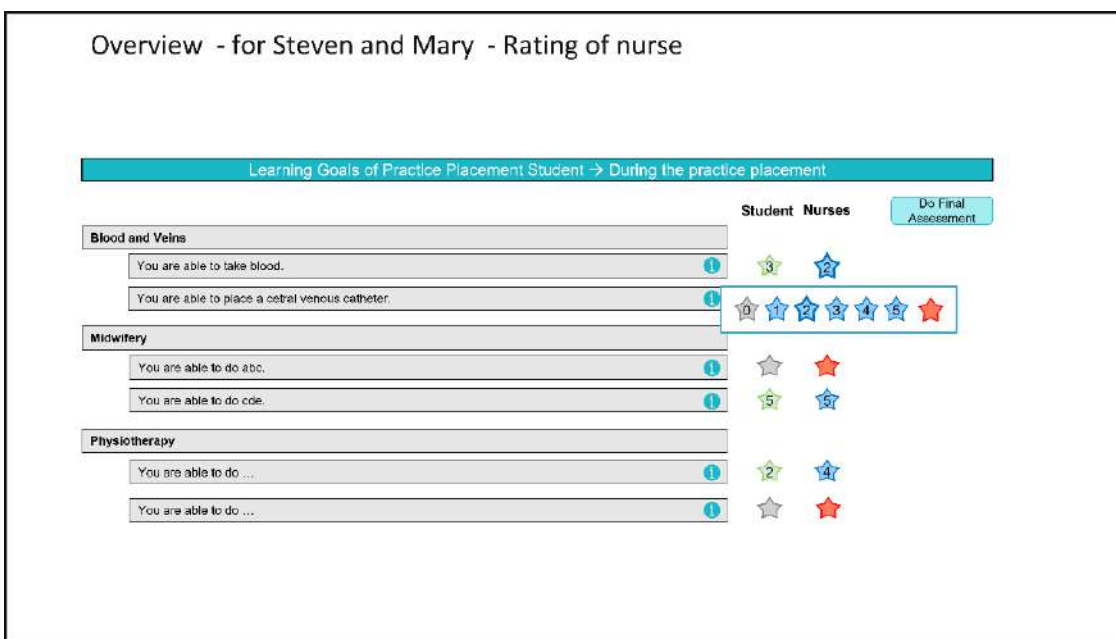
3.1.7. Makiety

Makiety stosowano we wzornictwie przemysłowym na długo przed zastosowaniem ich w procesach projektowania oprogramowania (Westerlund, 2009), a popularne firmy z połowy lat 90. XX wieku wdrożyły prototypy papierowe w procesie rozwoju swoich produktów (Snyder, 2003). Już Floyd (1984) uważał prototypy za sposób ułatwiający informację zwrotną i komunikację między inżynierami oprogramowania a konsumentami, podczas gdy Ehn (1988) postrzegał prototypy nie tylko jako narzędzie wspierające projektantów, ale także narzędzie umożliwiające osobom niebędącym ekspertami uczestnictwo w procesach projektowych. Celem wspólnego prototypowania (Bødker i Grønbaek, 1991) jest zainicjowanie procesu projektowania, w którym projektanci i użytkownicy aktywnie i twórczo współpracują nad prototypem, a zwłaszcza zapewnienie użytkownikom możliwości wypróbowania go i zabawy z nim. (Snyder 2003) potwierdzili, że prototypowanie na papierze wspiera wspólne burze mózgow, projektowanie i komunikację oraz (Pfister i Eppler, 2012) stwierdzili, że szkicowanie prototypów wspiera tworzenie wiedzy i dzielenie się nią.

Istnieją różne rodzaje prototypów czy makiet, w naszym przypadku wykorzystaliśmy makiety papierowe, czyli rysunki utworzone w programie PowerPoint pokazujące, jak mogłaby wyglądać możliwa aplikacja mobilna, jak pokazano na rysunku 7.

Zalety: Makiety mogą pokazać na wysokim poziomie, jak mogłaby wyglądać możliwa aplikacja mobilna lub rozwiązanie programowe. Zazwyczaj pokazują główne funkcje i możliwe interfejsy użytkownika dla głównej funkcjonalności. Pomagają wszystkim zainteresowanym stronom w uzyskaniu wspólnego zrozumienia narzędzia.

Wady: Nie wszystkie szczegółowe funkcjonalności można było szczegółowo przedstawić za pomocą makiet w wersji papierowej, ponieważ byłyby to bardzo czasochłonne.



Rysunek7: Makieta prezentująca narzędzie Learning Goal Widget

3.1.8. Słowniczek terminologii dotyczącej współprojektowania

W niniejszym glosariuszu (patrz Tabela 1) podsumowano odpowiednie terminy i definicje współprojektowania. Zdajemy sobie sprawę, że w literaturze istnieje mnóstwo definicji większości terminów dodanych do naszego glosariusza, jednak my skorzystaliśmy z tych definicji, aby opisać, jak je używaliśmy, rozumiemy i stosowaliśmy w kontekście projektu 4D.

Tabela 1: Słowniczek

Co-creation	„Współtworzenie polega na wspólnym tworzeniu wiedzy. Sprzyja zarówno szybkiemu rozwojowi, jak i wdrażaniu nowych pomysłów [...], ale także demokratyzuje proces decyzyjny.”	<i>(Treasure-Jones et al., 2020)</i>
Co-design	Współprojektowanie odnosi się w szczególności do procesu projektowania, który koncentruje każdą iterację projektu na użytkownikach i ich potrzebach oraz podkreśla znaczenie współpracy ze wszystkimi właściwymi stronami zainteresowanymi w celu tworzenia i dojrzewania pomysłów projektowych mogących wpłynąć na praktykę.	<i>(Durall Gazulla et al., 2020)</i>
Co-design methods	„Metody wspólnego projektowania opierają się na silnym etosie doceniania i angażowania doświadczenia, wiedzy specjalistycznej i kreatywności wszystkich członków [...] na równi z „formalnymi” twórcami produktów/treści. [Ich demokratyczne podejście sprzyja] kreatywnemu myśleniu, zachowując jednocześnie pogląd na realne ograniczenia”.	<i>(Treasure-Jones et al., 2020)</i>
Design-based research (DBR)	DBR charakteryzuje się łączeniem (i) wiedzy teoretycznej pochodzącej z nauki, (ii) rozwoju interwencji (technologicznych) oraz (iii) wymagań i potrzeb interesariuszy. Ta oparta na dowodach, oparta na współpracy i kontekstualizowana metodologia badań ma na celu rozwiązywanie problemów (edukacyjnych) w praktyce.	<i>(DBRC, 2003; Dennerlein, Tomberg, et al., 2020; Fessl et al., 2020; Wang & Hannafin, 2005)</i>
Design iteration	Iteracja projektu to jeden cykl badania (określenia wymagań), projektowania (konstruowania rozwiązania) i oceny (analizowania wydajności projektu w praktyce) rozwiązania edukacyjnego wzmocnionej technologią.	<i>(McKenney & Reeves, 2018; Barab, 2014; Dennerlein et al., 2020)</i>
Design Workshop	Warsztaty projektowe to spotkanie dwóch lub więcej interesariuszy, którzy wspólnie pracują nad stworzeniem projektu od podstaw, jego udoskonaleniem lub ukończeniem. Zazwyczaj warsztat jest prowadzony przez jednego lub więcej facylitatorów, którzy sugerują metody i narzędzia projektowania, którzy kierują dyskusję w stronę zamierzonego celu warsztatu ustalonego na początku warsztatu.	<i>(4D Consortium)</i>
Mock-ups	Makiety to reprezentacje (nowego) oprogramowania, systemu, koncepcji lub produktu, które pokazują, jak będzie wyglądał końcowy wynik. Jest często używany jako pomoc wizualna do opisanie koncepcji wyniku z perspektywy użytkownika docelowego.	<i>(4D Consortium)</i>
Participatory Design	„Projektowanie partycypacyjne polega na aktywnym zaangażowaniu wszystkich interesariuszy (np. pracowników, menedżerów, partnerów, klientów lub	

	użytkowników końcowych) w proces projektowania, aby zapewnić, że wyniki spełnią potrzeby indywidualne i organizacyjne”.
	<i>(Fessler et al., 2020)</i>
Personas	„Osoby konsolidują archetypowe opisy wzorców zachowań użytkowników w reprezentatywne profile, aby humanizować nacisk na projekt, scenariusze testowe i pomagać w komunikacji projektowej”.
	<i>(Cooper, 1999; Hanington & Martin, 2019)</i>
Prototypes	Prototyp to wczesna próbka, model lub wersja produktu stworzona w celu przetestowania i oceny pomysłu, koncepcji lub procesu w zespołach projektowych i docelowych użytkownikach. Prototypowanie pomaga w ten sposób uzyskać konkretne wymagania i specyfikacje dla prawdziwego, działającego systemu.
	<i>(4D Consortium)</i>
Scenario	Scenariusze to narracje, które pomagają zespołom projektowym lepiej zrozumieć kontekst zastosowania w codziennym życiu danej osoby i które badają potencjalne zastosowanie produktu z perspektywy użytkownika.
	<i>(4D Consortium)</i>
University Innovation Canvas	Uniwersyteckie Kanwy Innowacyjne to szablon zarządzania strategicznego służący do opracowywania nowych innowacji i dokumentowania istniejących w interdyscyplinarnym zespole projektowym. Celem kanwy jest wyostrzenie wspólnego skupienia i refleksji nad ważnymi czynnikami zrównoważonych innowacji. Kanwa oferuje wizualny wykres zawierający elementy opisujące problem, którego dotyczy innowacja, propozycję wartości, infrastrukturę, interesariuszy i zasoby, pomagając wszystkim zaangażowanym interesariuszom w dostosowaniu ich działań poprzez ilustrację potencjalnych kompromisów.
	<i>(Osterwalder et al., 2010; Maurya, 2012).</i>
User journeys	Podróże użytkownika opowiadają krok po kroku historie o (inter-) działaniach, uczuciach i spostrzeżeniach użytkownika w stosunku do (nowego) oprogramowania, systemu lub produktu w wizualny sposób. W każdym punkcie kontaktu dostarczają szczegółowych informacji o emocjach użytkownika. Pomagają określić, jakie wymagania musi spełniać (nowe) oprogramowanie, system lub produkt.
	<i>(4D Consortium)</i>
User stories	Historie użytkowników to nieformalne, ogólne wyjaśnienie funkcji oprogramowania napisane z punktu widzenia docelowego użytkownika. Celem historii użytkownika jest wyjaśnienie, w jaki sposób funkcja oprogramowania przyniesie użytkownikowi korzyści.
	<i>(4D Consortium)</i>
Value Proposition Canvas	Kanwy Propozycji Wartości to narzędzie modelu biznesowego, które pomaga projektantom upewnić się, że nowo opracowana innowacja jest dostosowana do potrzeb i wartości docelowych użytkowników.
	<i>(Osterwalder et al., 2015)</i>

3.2. Procedura

Niniejsza procedura jest częścią naszej długoterminowej inicjatywy badawczej opartej na projektowaniu w ramach projektu 4D. Ma na celu opracowanie społeczno-technologicznych aplikacji mobilnych do nauki dla czterech staży w placówkach opieki zdrowotnej w trzech krajach europejskich, a mianowicie w Hiszpanii, Niemczech i Polsce. Zgodnie z iteracyjnym charakterem procesu badawczego opartego na projektowaniu, proces wspólnego projektowania trwał od czerwca 2022 r. do maja 2023 r. i obejmował siedem etapów projektowania. W kolejnych sekcjach przedstawiamy opis kontekstu badania, procesu projektowania (7 kroków), gromadzenia danych, uczestników i zastosowanych metod analitycznych.

3.3. Kontekst badania

Kontekstem badania jest trwający trzy lata projekt badawczy Erasmus+, którego celem jest wprowadzenie technologii mobilnej do praktyk, tworząc pomost między różnymi podmiotami zaangażowanymi w konteksty uczenia się, aby wspierać najlepsze doświadczenia w uczeniu się opartym na praktyce w placówkach opieki zdrowotnej. Do projektowania i rozwoju aplikacji mobilnej zastosowano metody współtworzenia i współprojektowania, aby pomyślnie zastosować technologię mobilną w nauczaniu opartym na praktyce, odzwierciedlając podstawowe wartości i potrzeby wszystkich zaangażowanych stron zainteresowanych i podmiotów.

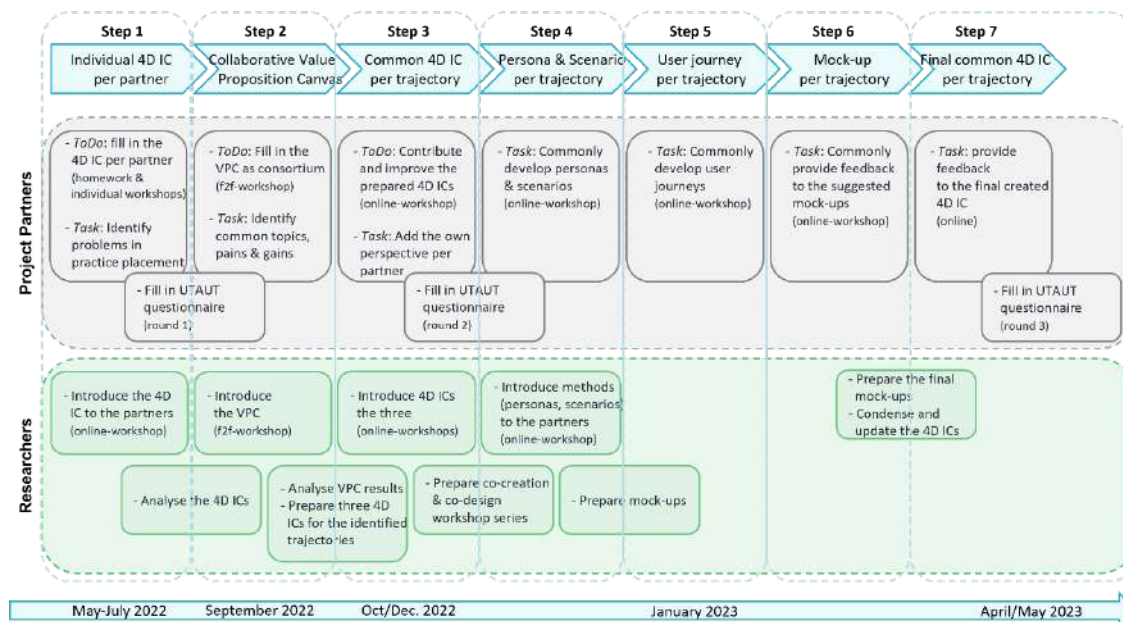
Prowadzony proces współprojektowania i współtworzenia trwał od czerwca 2022 r. do maja 2023 r. Z każdego z siedmiu partnerów projektu w działaniach współtworzenia i współprojektowania uczestniczyła co najmniej jedna do trzech osób na partnera. Pochodzenie demograficzne uczestników było bardzo zróżnicowane pod względem kierunków studiów, doświadczenia zawodowego i wieku, włączając w to nauczycieli akademickich i badaczy, lekarzy, pielęgniarki i dostawców technologii. Partnerzy pochodzili z pięciu różnych krajów europejskich, w tym Hiszpanii, Holandii, Niemiec, Polski i Austrii. Większość naszych uczestników nie miała wcześniejszego doświadczenia w zakresie działań związanych ze współprojektowaniem i współtworzeniem oraz z powiązanymi metodami i narzędziami.

3.4. Proces współtworzenia i współprojektowania

Proces współtworzenia i współprojektowania składał się z 7 różnych etapów, po których następowало ostateczne gromadzenie danych za pomocą kwestionariuszy i wywiadów, aby zakończyć cały proces projektowania (patrz sekcja Gromadzenie danych). Ogólny proces współtworzenia i współprojektowania przedstawiono na rysunku 8 i przedstawiono działania prowadzone na każdym etapie z perspektywy partnerów projektu i badaczy.

W kontekście projektu 4D badacze odegrali kluczową rolę w tworzeniu i towarzyszeniu procesowi współtworzenia i współprojektowania. Pomogli wdrożyć wszystkie etapy, przeanalizować wyniki i zapewnić, że wszystkie decyzje zostały podjęte w sposób demokratyczny. W innych kontekstach i bez konieczności tworzenia takiego procesu od zera, wszyscy uczestnicy mogą go również prowadzić wspólnie i dzielić się rolą moderatora.

Wszystkie spotkania i warsztaty online (krok 1, krok 3–krok 7) przeprowadzono przy użyciu narzędzi do wideokonferencji (np. MS Teams lub WebEx), a do prezentacji układów scalonych 4D i gromadzenia danych wykorzystano tablice do współpracy (np. MIRO). oraz informacje zwrotne na odpowiednim etapie projektu. Jedynie Krok 2 został przeprowadzony w formie spotkania twarzą w twarz z wykorzystaniem wydruków VPC, flipchartów i karteczek samoprzylepnych.



Rysunek 8: Ogólny proces współtworzenia i współprojektowania 4D

Krok 1: Indywidualna Kanwa Innowacji 4D dla każdego partnera – jako nadrzędne narzędzie towarzyszące całemu procesowi wspólnego projektowania wykorzystaliśmy kanwę innowacji 4D, która wyjaśnia główne czynniki promujące transformację cyfrową i zrównoważone innowacje. Dlatego podczas pierwszych warsztatów internetowych badacze przedstawili partnerom projektu kanwę, łącznie ze szczegółowym opisem sposobu wypełnienia takiej kanwy. Następnie czterech partnerów zajmujących się praktykami klinicznymi poproszono o samodzielne wypełnienie kanwy przez 2-3 tygodnie i wspólnie z badaczami kanwa była iteracyjnie ulepszana, aż do uzyskania stabilnej wersji układu scalonego 4D dla każdego partnera. Następnie badacze rozśleli **kwestionariusz (runda 1)**, aby uzyskać pierwsze informacje na temat wykorzystania kanwy.

Krok 2: Propozycja wartości oparta na współpracy – badacze przeanalizowali wszystkie komponenty interoperacyjności i zidentyfikowali 5 typów rozwiązywanych problemów, które były wspólne dla wszystkich czterech praktyk: 1) komunikacja; 2) uczenia się/cele/efekty uczenia się; 3) dokumentacja; 4) refleksja; 5) ocena i informacja zwrotna. Wykorzystując te pięć tematów jako punkt wyjścia, podczas spotkania twarzą w twarz badacze przedstawili kanwę propozycji wartości (VPC), aby szczegółowo omówić te pięć tematów z partnerami. Podczas dyskusji partnerzy VPC pomogli skonkretyzować tematy, w wyniku czego powstały trzy różne ścieżki, które realizowano przez pozostałą część procesu wspólnego projektowania: Trajektoria 1: Wprowadzenie, komunikacja i dokumentacja; Trajektoria 2: Praktyka refleksyjna i informacja zwrotna; Trajektoria 3: Ocena i cele nauczania.

Krok 3: Wspólny układ scalony 4D dla każdej trajektorii – badacze wykorzystali wyniki VPC i stworzyli pierwszą wersję kanwy układu scalonego 4D dla każdej z trzech pochodnych trajektorii. Podczas innych warsztatów internetowych badacze zaprezentowali opracowane płótna partnerom projektu i poprosili ich o przekazanie uwag i opinii zgodnie z potrzebami związanymi z praktyką. Po

kilku iteracjach pomiędzy badaczami i partnerami projektu stworzono ostateczną wspólną wersję płótna, która posłużyła jako punkt wyjścia dla kolejnych etapów współtworzenia. Dodatkowo rozesłano ten sam kwestionariusz (runda 2).

Kroki 4–6 przeprowadzono w ramach siedmiu kolejnych warsztatów online, które odbyły się w styczniu 2023 r. Podczas pierwszego warsztatu badacze zapoznali uczestników z zestawem narzędzi i metod oraz ich zastosowaniem w praktyce, które wykorzystano przy projektowaniu i rozwoju mobilna aplikacja. Następnie przeprowadzono 2 warsztaty dla każdej trajektorii.

Krok 4: Persona i scenariusz według trajektorii — na potrzeby tych warsztatów badacze przygotowali tablicę Miro zawierającą szablony do opracowania person i scenariuszy. Podczas pierwszych warsztatów Trajektorii 3 opracowano trzy osoby – jedną dla nauczyciela akademickiego, jedną dla mentora klinicznego i jedną dla studenta – które wykorzystano we wszystkich trzech trajektoriach. Dodatkowo, zgodnie z trajektorią, stworzono 1-2 scenariusze.

Krok 5: Podróż użytkownika według trajektorii i Krok 6: Makiety według trajektorii – przeprowadzono w tych samych warsztatach. Po pierwsze, w oparciu o osoby i scenariusze, badacze dostarczyli szablon podróży użytkownika, który został wypełniony partnerami projektu dla odpowiedniej trajektorii. Na potrzeby drugiej części warsztatów badacze przygotowali kilka prototypów w formie makiet (np. rysunkowych obrazów pokazujących, jak mogłaby wyglądać aplikacja mobilna); te makiety zostały omówione, udoskonalone przez partnerów projektu, tak aby po serii warsztatów badacze mogli stworzyć ostateczny zestaw makiet.

Krok 7: Wspólny układ scalony 4D dla każdej trajektorii — badacze przeanalizowali wszystkie ustalenia z serii warsztatów i wykorzystali wcześniej opracowane układy scalone 4D dla każdej trajektorii, aby stworzyć ostateczną wersję układów scalonych 4D dla każdej trajektorii. Ponownie poproszono wszystkich partnerów projektu o przedstawienie swoich uwag i opinii, a po skompilowaniu ich wszystkich wyłoniono ostateczne układy scalone 4D dla każdej trajektorii. Następnie ten sam kwestionariusz (runda 3) został rozesłany do wszystkich partnerów projektu.

4. Wyniki: Działania związane ze współprojektowaniem

4.1. Trajektoria 1: Wprowadzenie, komunikacja i dokumentacja


Pierwsza trajektoria dotyczy „Wdrożenia” i wyrosła z dyskusji wokół problemów zidentyfikowanych w komunikacji i dokumentacji związanej ze stażami w praktyce klinicznej. Trajektoria ta została wybrana w celu zapewnienia sposobu gromadzenia i udostępniania studentom kompleksowych, aktualnych informacji dotyczących wprowadzenia w staż, do których mogliby łatwo i niezawodnie uzyskać dostęp przed i w trakcie stażu klinicznego.

Dyskusje i działania podjęte w trakcie procesu projektowania pozwoliły zidentyfikować szereg problemów związanych z komunikacją, dokumentacją i ogólnymi procesami wdrażania studentów przybywających na praktyki. Podczas szkolenia studenci biorą udział w różnych stażach, a każdy staż ma własną dokumentację, procesy, informacje orientacyjne, drogi kontaktu i wymagania. Łatwy dostęp do tych informacji przed praktyką i w jej trakcie może pomóc uczniowi w wyborze najodpowiedniejszej placówki (gdzie studenci mogą dokonać takiego wyboru) i może pomóc uczniom w maksymalnym wykorzystaniu doświadczenia edukacyjnego podczas praktyki, ponieważ czują się przygotowani, pewni siebie i wiedzący gdzie zwrócić się o pomoc. Jednak obecnie gromadzenie i dzielenie się tymi informacjami ze studentami jest żmudnym procesem, w którym biorą udział menadżerowie praktyki (pracownik uniwersytetu odpowiedzialny za nadzorowanie praktyk studenckich i koordynację z kadrą zajmującą się praktykami) oraz organizacje praktyk. Informacje są zwykle gromadzone i udostępniane za pośrednictwem poczty elektronicznej, co może prowadzić do ich utraty, trudności z ich odzyskaniem w razie potrzeby lub wykorzystania informacji nieaktualnych. Nie ma również standardowego zestawu ani szablonu informacji dotyczących wdrożenia, co oznacza, że nie jest jasne, czy zebrano wszystko, co wymagane.

W kolejnych sekcjach najpierw przedstawiamy rozwój trajektorii „Wprowadzenie” na etapach procesu projektowania (patrz tabela 2). Po drugie, przedstawiamy, w jaki sposób opracowywano/zbierano zbiory treści dotyczących „Wprowadzenia”. Na koniec przedstawiamy, jak to wszystko zostało zaimplementowane na platformie Learning Toolbox – umożliwiając tworzenie, udostępnianie, dostęp i konserwację tych kolekcji.

4.1.1. Trajektoria 1 Rozwój w procesie projektowania

Tabela 2: Wyniki poszczególnych etapów nadrzędnego procesu projektowania dla trajektorii 1

Kroki w procesie projektowania	Podsumowanie wyników dla trajektorii 1
<p>Step 1</p> 	<p>Na początku każdy partner praktyk wypełnił IC 4D (patrz Rysunek 13, Rysunek 14, Rysunek 15, Rysunek 16). Po przeanalizowaniu czterech układów scalonych 4D wyłoniło się 5 głównych problemów, które zostały rozwiązane. Jednym z nich była „Komunikacja”, a drugim „Dokumentacja”.</p> <p>Rozwiązano problemy wspomniane w „Komunikacji”:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Brak komunikacji ze specjalistami zajmującymi się nauczaniem klinicznym i innymi superwizorami klinicznymi, prowadzący do niewielkiej spójności w nauczaniu i nieoptymalnego doświadczenia klinicznego. ❖ Niska interakcja studenta z instytucją akademicką, rówieśnikami i praktyką. ❖ Mają trudności w kontaktowaniu się z tutorami (oceną praktyki i asesorem akademickim).

- ❖ Czasami uczniowie czują się zagubieni i odizolowani, gdy nie ma w nich roli nauczyciela łączącego. Konsekwencja „braku komunikacji”.
- ❖ Chęć informowania studentów o odbywanych przez nich praktykach i powitania ich. Dzięki temu nie czują się zagubieni i odizolowani.

Rozwiązano problemy wspomniane w „Dokumentacji”:

- ❖ Na stażach klinicznych biorą udział studenci z różnych uniwersytetów, a uniwersytety oferują praktyki w różnych instytucjach. Istnieje zatem wiele informacji i dokumentów do wymiany, które nie są łatwo dostępne.
- ❖ Natłok informacji o studentach: Pierwszy dzień praktyki klinicznej, oceny, karty obecności na praktykach, karta szczepień, kontakty - opiekun kliniczny, opiekun akademicki, kierownik praktyk, ...
- ❖ Dużo informacji na papierze.
- ❖ Chęć zapewnienia studentom łatwego dostępu do informacji instytucjonalnych na temat organizacji praktyk przed ich przyjazdem i w trakcie pobytu.
- ❖ Chęć udostępnienia studentom aplikacji, której mogliby używać do sporządzania notatek oraz uzyskiwania dostępu do przewodników klinicznych i innych protokołów szpitalnych.

Omawiając wyniki układów scalonych 4D, wyłoniły się trzy trajektorie, jedna zwana „Wprowadzeniem”. Trajektorja ta koncentrowała się na niektórych kwestiach zidentyfikowanych w obszarach problemowych dotyczących komunikacji i dokumentacji. Dla każdej trajektorii wypełniono kanwę propozycji wartości (patrz Rysunek 17), co zaowocowało następującymi spostrzeżeniami dotyczącymi Wprowadzenia.

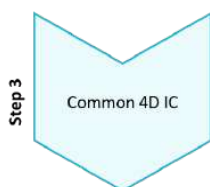


Z perspektywy docelowych użytkowników:

- ❖ Ból: Podczas każdego stażu obowiązują różne procesy wdrażania i dokumenty.
- ❖ Ból: Uczniowie są zdezorientowani i nie wiedzą, czego się spodziewać.
- ❖ Zysk: Mentorzy kliniczni mieliby łatwy i szybki sposób zarządzania, aktualizowania i udostępniania uczniom informacji dotyczących wdrożenia.
- ❖ Korzyści: Studenci czują się lepiej przygotowani, pewniejsi siebie i mniej zestresowani, gdy rozpoczynają pracę w nowym miejscu, jeśli wiedzą, czego się spodziewać.

Z perspektywy propozycji wartości:

- ❖ Środek uśmierzający ból/zaradczy: Zmniejsz zamieszanie i nieporozumienia po przybyciu ucznia na praktykę.
- ❖ Środek zaradczy: organizuj/wspieraj ścieżkę uczniów w trakcie szkolenia klinicznego.
- ❖ Kreator zysków: zapewnij jedną podstawową platformę, która umożliwi różnym uniwersytetom tworzenie własnej kolekcji dotyczącej „Wprowadzenia”.
- ❖ Kreator zysków: Ułatw opracowywanie wspólnych wytycznych lub szablonów dotyczących „Wprowadzenia”.



Wyniki uzyskane podczas warsztatów dotyczących propozycji wartości zostały następnie skondensowane i wykorzystane do stworzenia nowego układu scalonego 4D dla trajektorii „Wprowadzenia” (patrz rysunek 21).

Pojawiły się następujące propozycje wartości:

Dla mentorów klinicznych:

- ❖ Tworzenie i dostarczanie kontekstowych materiałów dotyczących „Wprowadzenia”.

- Wytyczne, dokumentacja, mapy, procedury prawne, biologiczne
 - Łatwe w utrzymaniu i adaptacji
 - Specyfikacje kontekstowe
- ❖ Zostaną przekazane ogólne informacje o studentach.

Dla studentów:

- ❖ Łatwy dostęp do informacji kontekstowych i szczegółowych informacji dotyczących „Wprowadzenia”:
- BYOD (przynieś własne urządzenie)
 - Wszystkie informacje, ogólne i specyficzne dla miejsca docelowego lub kontekstu

Opracowaliśmy dwie różne osoby i dwa scenariusze.

Persona 1 „Koordynator praktyk – Laura” (patrz rysunek 27) opisuje Laurę, typową menadżerkę praktyk, która musi decydować o umiejscowieniu każdego studenta i zarządzać komunikacją pomiędzy różnymi uniwersytetami/instytucjami.

- ❖ Motywacja i cel: wsparcie uczniów w zdobyciu najlepszego doświadczenia edukacyjnego podczas stażu, zapewnienie, że każdy posiada potrzebne informacje, aby wiedzieli, czego się spodziewać, motywowanie i angażowanie mentorów klinicznych.
- ❖ Frustracja i bolesne punkty: informacje giną lub ludzie nie czytają informacji dotyczących wdrożenia, brakujące lub niedostępne informacje prowadzą do zamieszania i skarg.
- ❖ Kontekst zastosowania LGW: praca z placówkami w celu tworzenia i utrzymywania aktualnych informacji dotyczących „Wprowadzenia” (stacki w LTB) dla każdego stażu oraz udostępnianie ich odpowiednim studentom.



Persona 2 „Student: Steven” (patrz rysunek 26) opisuje Stevena, typowy student, który przyłącza się do praktyki.

- ❖ Motywacja i cele: Popraw swoje kompetencje (wiedzę, umiejętności i komunikację), przejdź szkolenie w zakresie umiejętności miękkich, posmakuj sytuacji z „prawdziwego życia” i zbuduj swoją sieć kontaktów.
- ❖ Frustracja i bolesne punkty: Brak informacji na temat placówki opieki zdrowotnej (miejsca stażu) przed jej wybraniem, niezrozumienie zadań i obowiązków ze względu na techniczny język, presja czasowa na naukę, nieodpowiednie wsparcie/korepetycje.
- ❖ Kontekst użycia LGW: wykorzystuje stacki wprowadzające w LTB, aby dowiedzieć się więcej o miejscu odbywania praktyk przed i w trakcie, używa stacku wprowadzającego, aby uzyskać dostęp do wskazówek i informacji specyficznych dla kontekstu

Scenariusz 1 z koordynatorem praktyk Laurą (patrz Rysunek 28) opisuje pracę, jaką Laura musi wykonać, aby zorganizować praktyki i zarządzać nimi, w szczególności zestawianie i udostępnianie informacji dotyczących wdrożenia na temat tych praktyk. Scenariusz opisuje, w jaki sposób Laura może wykorzystać Zestaw narzędzi edukacyjnych do zarządzania tym procesem przed rozpoczęciem staży, a także w ich trakcie. Współpracuje z placówkami stażowymi, aby budować i aktualizować stacki dotyczące „wprowadzenia” oraz upewnia się, że uczniowie mają do nich dostęp.

Scenariusz 2 z uczniem Stevenem (patrz Rysunek 29) opisuje, jak Steven wykorzystuje stacki dotyczące „wprowadzenia” w Przyborniku edukacyjnym, aby dowiedzieć się o ustawieniach miejsca docelowego przed przybyciem i jak może z nich korzystać, aby łatwo uzyskać dostęp do dokumentów specyficznych dla tego miejsca docelowego i informacji kontaktowych podczas pobytu.

Stworzyliśmy dwie ścieżki użytkownika (patrz Rysunek 30, Rysunek 31) – jedną dla Laury i jedną dla Stevena. W podróży użytkownika Laury przedstawiamy 5 kroków, które wykonuje, aby tworzyć, udostępniać i utrzymywać informacje dotyczące „Wprowadzenia”.

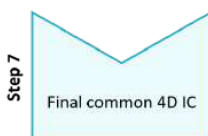
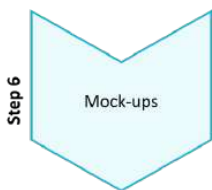
- ❖ Krok 1 – Laura otrzymuje instrukcje dotyczące korzystania z LTB i otrzymuje konto autorskie.
- ❖ Kroki 2–3 – Laura współpracuje z placówkami praktyk, aby utworzyć/zebrać i umieścić informacje dotyczące wdrożenia w stosach wdrożenia w LTB.
- ❖ Krok 4 – Laura publikuje stacki wprowadzające i upewnia się, że uczniowie mają do nich dostęp i rozumieją, jak z nich korzystać.
- ❖ Krok 5 – Laura stale aktualizuje swoje stacki wprowadzające.



W podróży użytkownika Stevena przedstawiamy 4 kroki, które wykonuje, aby efektywnie wykorzystać stacki wprowadzające.

- ❖ Krok 1 – Steven otrzymuje wskazówki dotyczące uzyskiwania dostępu do stacków wprowadzających LTB i korzystania z nich.
- ❖ Krok 2 – Steven przegląda stacki wprowadzające różnych miejsc docelowych, aby dowiedzieć się więcej na ich temat i wybrać (jeśli jest to dozwolone) miejsce docelowe.
- ❖ Krok 3 – Steven sprawdza stack wprowadzający miejsca docelowego, aby dowiedzieć się więcej o tym, jak się tam dostać i co jest wymagane po przybyciu na miejsce.
- ❖ Krok 4 – Steven korzysta ze stacku wprowadzającego, aby uzyskać dostęp do wskazówek dotyczących miejsca docelowego, informacji ogólnych i przydatnych narzędzi. Używa go również do uzyskiwania dostępu do odpowiednich danych kontaktowych.

Makiety: Platforma Learning Toolbox (LTB) już istniała, dlatego nie było konieczne żadne opracowanie techniczne, aby stworzyć makiety wyglądu stacku wprowadzającego. Zamiast tego podczas spotkania projektowego w Lublinie w marcu 2023 r. partnerzy odbyli szkolenie w zakresie korzystania z zestawu narzędzi edukacyjnych do tworzenia stosów i pokazano im przykłady stacków wymiany informacji wykorzystywanych w innych podobnych kontekstach. Podczas tego lubelskiego spotkania partnerzy zaczęli projektować własne stacki. Następnie uzgodniono, że partnerzy będą dołączać do comiesięcznych spotkań online w okresie od kwietnia do lipca 2023 r., podczas których będą prezentować i omawiać projekty stacków dotyczących „Wprowadzenia”. Zapewniłoby to wszystkim partnerom możliwość uzyskania wsparcia technicznego od partnerów technicznych, ale co ważne, umożliwiłoby także ludziom uczenie się na wzajemnych planach i projektach oraz iteracyjne ulepszanie własnych.



Wszyscy partnerzy byli zaangażowani w rozwój układu scalonego 4D dla trajektorii 1. Ostateczna wersja tego układu scalonego (patrz rysunek 24) zawiera podsumowanie wszystkich spostrzeżeń uzyskanych na wszystkich przeprowadzonych etapach projektowania i przedstawia podsumowanie trajektorii „Wprowadzenia”.

4.1.2. Opracowanie treści i wdrożenie w LTB

W przypadku tej trajektorii było jasne, że treść wprowadzająca była w dużym stopniu zależna od kontekstu. Każdy partner kształcenia praktycznego (Tecnocampus, IGPT, DUE i MUL) miał swój własny zestaw materiałów wprowadzających, dostosowanych do ich kontekstu (miejsce stażu, typ ucznia i oczekiwania co do tego, co można zrobić w tym środowisku). Jednakże chociaż było jasne, że rzeczywiste materiały będą specyficzne dla konkretnego miejsca stażu, uznano, że przydatne byłoby, gdyby partnerzy spotykali się regularnie, aby dzielić się ze sobą swoją bieżącą pracą, tak aby mogli potencjalnie pozyskać nowe pomysły od każdego z nich. Inne - zarówno pod względem tego, jak najlepiej uporządkować i wyświetlić ich treść w LTB, ale także pod względem rodzaju treści, którą należy uwzględnić.

W związku z tym w okresie od marca 2023 r. do września 2023 r. miały miejsce następujące spotkania i działania mające na celu wsparcie partnera w rozwoju jego stacków „Wprowadzenie” w LTB.

Sesja szkoleniowa – marzec 2023

Podczas spotkania projektowego w Lublinie w marcu 2023 r. odbyła się sesja szkoleniowa dla partnerów, którzy będą używać LTB do tworzenia stacków „Wprowadzenie” (i refleksji). Sesja ta obejmowała podanie przykładów wykorzystania LTB w różnych scenariuszach, praktyczną demonstrację tworzenia i udostępniania stacku w LTB oraz czas dla partnerów na rozpoczęcie tworzenia własnego stacku LTB pod nadzorem i wsparciem.

Sesja miała charakter hybrydowy – większość partnerów była obecna w Lublinie, ale niektórzy dołączyli poprzez wideokonferencję.

Po sesji szkoleniowej wszyscy partnerzy otrzymali dostęp do materiałów pomocniczych online.

Comiesięczne spotkania wsparcia i wymiany LTB – kwiecień 2023 – lipiec 2023

Od kwietnia do lipca 2023 r. odbywały się regularne comiesięczne spotkania wsparcia LTB. Spotkania te były przeznaczone dla wszystkich użytkowników 4D LTB (administratorów i autorów), którzy chcieli omówić rozwój stosów w zestawie narzędzi edukacyjnych. Celem było umożliwienie partnerom pokazania tego, co do tej pory zrobili, zadawania pytań i wymiany doświadczeń.

Spotkania grupowe odbywały się w każdą drugą środę miesiąca i odbywały się online, tak aby wszyscy partnerzy mogli w nich uczestniczyć. Spotkania były nagrywane, a nagrania udostępniane wszystkim partnerom.

Do najważniejszych obszarów omawianych na tych spotkaniach należały:

- ❖ **Techniczne:** Jak zalogować się do Learning Toolbox, jak dodać nowych autorów do swojej domeny, różnice pomiędzy typami kafelków, jak skopiować stack.
- ❖ **Dzielenie się przykładami i postęпами:** Wycieczki po istniejących i rozwijających się stackach wykonane przez partnerów 4D.
- ❖ **Dzielenie się radami od partnerów:** koncentrowanie się najpierw na strukturze, a potem na stylu, używanie płaskich ikon w celu uzyskania skoordynowanych obrazów.
- ❖ **Dyskusje na temat różnych podejść:** Alternatywne sposoby budowania stacków – tworzenie różnych stacków dla różnych grup uczniów lub tworzenie jednego stacków i używanie kolorów do wskazania, które kafelki są istotne dla której grupy uczniów.
- ❖ **Wsparcie wykraczające poza rozmowy telefoniczne:** Jak uzyskać indywidualne wsparcie pomiędzy comiesięcznymi spotkaniami – Kubify udostępniło wszystkim partnerom biuro pomocy e-mail.

Przegląd i finalizacja stacków dotyczących „Wprowadzenia” – wrzesień 2023 r

Na spotkaniu projektowym w Essen we wrześniu 2023 r. każdy partner przeprowadził demonstrację i oprowadził po swoich (prawie ukończonych) stackach dotyczących „Wprowadzenia”. Zapewniło to partnerom kolejną okazję do zadawania pytań i porównywania efektów wdrożenia w każdym miejscu docelowym. Rysunek 32 w dodatku przedstawia kilka zrzutów ekranu z tych stacków. Partnerom zaoferowano możliwość wznowienia comiesięcznych spotkań wsparcia LTB, ale nie uznano tego za konieczne. Wszyscy partnerzy zgłosili, że ich pakiety wdrożeniowe są prawie ukończone i zostaną sfinalizowane do listopada i będą gotowe do pilotażu w 2024 r. W niewielkim stopniu korzystano z e-mailowego centrum pomocy Kubify, ponieważ partnerzy zgłaszali, że LTB jest łatwe w obsłudze, a materiały wsparcia online pomocne. Jednakże e-mailowy dział pomocy Kubify zapewniający wsparcie partnerom (autorom i administratorom LTB) będzie nadal dostępny aż do zakończenia projektu.

4.2. Trajektorja 2: Praktyka refleksyjna i informacja zwrotna

Druga trajektorja naszej edukacyjnej podróży koncentruje się wokół „refleksyjnego praktyka”. Trajektorja ta została podjęta w celu kultywowania umiejętności praktyki refleksyjnej wśród uczniów poprzez opracowanie obszernego miniprzewodnika na temat praktyki refleksyjnej i informacji zwrotnej.

Refleksja jest podstawowym elementem rozwoju zawodowego i umożliwia praktykom doskonalenie swoich umiejętności, podejmowanie świadomych decyzji i ciągłe doskonalenie. W dziedzinie edukacji wspieranie refleksyjnych praktyków ma ogromne znaczenie, ponieważ nie tylko wyposaża uczniów w umiejętność krytycznej oceny swoich doświadczeń, ale także zachęca ich do poszukiwania i otrzymywania konstruktywnej informacji zwrotnej na temat swojego rozwoju osobistego i zawodowego.



Na etapie konceptualizacji i projektowania tej trajektorii zdaliśmy sobie sprawę, że zdolność do skutecznej refleksji i otrzymywania informacji zwrotnych to niezbędna umiejętność uczniów, nauczycieli i specjalistów różnych dyscyplin. Opracowany przez nas miniprzewodnik stanowi cenne źródło informacji dla każdego, kto chce wykorzystać siłę refleksyjnej praktyki i informacji zwrotnej w swojej drodze edukacyjnej.

W kolejnych sekcjach zagłębimy się w rozwój „Trajektorii 2: Praktyka refleksyjna i informacja zwrotna”, opisując kluczowe kroki podjęte podczas jej projektowania. Zapewnimy także wgląd w treść miniprzewodnika, pokazując, w jaki sposób umożliwia on uczniom stanie się refleksyjnymi praktykami, którzy aktywnie poszukują informacji zwrotnej w celu ciągłego rozwoju. Dodatkowo omówimy praktyczną realizację tych koncepcji, w tym wykorzystanie Moodle jako wartościowego narzędzia w tej edukacyjnej podróży.

4.2.1. Trajektorja 2: Rozwój w procesie projektowania

Poniżej przedstawiamy rozwój trajektorii 2 na poszczególnych etapach procesu projektowania (patrz tabela 3). Na każdym etapie opisujemy wyniki osiągnięte dzięki użytemu artefaktowi projektowemu.

Tabela 3: Wyniki poszczególnych etapów nadrzędnego procesu projektowania dla trajektorii 2

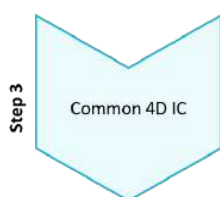
Kroki w procesie projektowania	Podsumowanie wyników dla trajektorii 2
<p data-bbox="292 593 309 645">Step 1</p>  <p data-bbox="347 584 475 629">Individual 4D IC per partner</p>	<p data-bbox="552 333 1361 461">Na początku każdy partner praktyk wypełnił IC 4D (patrz Rysunek 13, Rysunek 14, Rysunek 15, Rysunek 16). Po przeanalizowaniu czterech układów scalonych 4D wyłoniło się 5 głównych problemów, które zostały rozwiązane. Jednym z nich była „Refleksja”, a drugim „Ocena i informacja zwrotna”.</p> <p data-bbox="552 468 1310 495">Rozwiązano problemy wymienione w „Refleksjach i informacjach zwrotnych”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="552 535 1361 696">❖ Przez mentorów klinicznych, asesorów akademickich i nauczycieli koordynatorów zajęć praktycznych/praktyk: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="608 607 1331 633">o Wymagany czas (dla wielu uczniów) na refleksję i informację zwrotną. <li data-bbox="608 638 1046 665">o Spraw, aby proces refleksji był atrakcyjny. <li data-bbox="608 669 1318 696">o Brak wytycznych i brak czasu na przeprowadzenie sesji refleksyjnych. <li data-bbox="552 736 1361 1032">❖ Przez studentów <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="608 772 1038 799">o Nie wiesz, jak osiągnąć cele uczenia się. <li data-bbox="608 804 1361 866">o Masz dużo zadań domowych i egzaminów → nie masz czasu na refleksję. <li data-bbox="608 871 1361 934">o Żadnych ram czasowych, wskazówki do refleksji. Brak narzędzi do refleksji np. pamiętnik, e-portfolio. <li data-bbox="608 938 1361 1001">o Praktyka refleksyjna nie jest uwzględniana w ich edukacji ani na uniwersytecie, ani podczas praktyk. <li data-bbox="608 1005 1347 1032">o Potrzebujemy łatwego i szybkiego dostępu do treści, celów i informacji.
<p data-bbox="292 1447 309 1498">Step 2</p>  <p data-bbox="323 1451 499 1496">Collaborative Value Proposition Canvas</p>	<p data-bbox="552 1106 1361 1234">Omawiając wyniki układów scalonych 4D, wyłoniły się trzy trajektorie, jedna zwana „Praktyka refleksyjna i informacja zwrotna”. Dla każdej trajektorii wypełniono kanwę propozycji wartości (patrz rysunek 18), w wyniku czego uzyskano następujące spostrzeżenia:</p> <p data-bbox="552 1301 971 1328">Z perspektywy docelowych użytkowników:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="552 1335 1361 1462">❖ Ból: Studenci przedkładają egzaminy i przedmioty teoretyczne nad refleksyjną praktykę i informację zwrotną. Starają się mieć jasność co do celów uczenia się i ich praktycznego zastosowania, zarządzając jednocześnie obciążeniem pracą. <li data-bbox="552 1467 1361 1664">❖ Ból: Mentorzy kliniczni, nauczyciele koordynatorzy praktyk i asesorzy akademicy stoją przed wyzwaniem związanym z określeniem refleksji i zarządzaniem ograniczeniami czasowymi bez dodatkowego wynagrodzenia, biorąc pod uwagę duże obciążenie pracą uczniów. Poszukują wskazówek dotyczących wspierania określonych treści i metod, aby ułatwić refleksyjną praktykę i informację zwrotną. <li data-bbox="552 1668 1361 1796">❖ Korzyści: Uczniowie wyrażają chęć łatwego dostępu do treści i celów uczenia się, praktycznego sposobu interakcji z prawdziwymi pacjentami oraz przyjaznego dla użytkownika szablonu portfolio z pytaniami otwartymi, które ułatwią refleksyjną praktykę i informację zwrotną. <li data-bbox="552 1800 1361 2063">❖ Korzyści: Mentorzy kliniczni, nauczyciele koordynatorzy praktyk i asesorzy akademicy podkreślają znaczenie łatwego i szybkiego dostępu do treści i celów uczenia się. Wyrażają także dumę ze swojego nauczania i poczucie spełnienia w wspieraniu postępów i profesjonalizmu swoich uczniów, mając na celu zaszczepienie silnego poczucia własnej sprawczości na rzecz odpowiedzialnego uczenia się. Ponadto podkreślają znaczenie jakości i treści nauczania oraz podkreślają autorefleksję uczniów jako sposób na zwiększenie postępu.

Z perspektywy propozycji wartości:

- ❖ Środki zaradcze: Aby zapewnić większą motywację i wskazówki do refleksji.
- ❖ Twórcy korzyści: zapewnienie ukierunkowanego, elastycznego i oszczędzającego czas podejścia, przy jednoczesnym zwiększeniu motywacji i zaangażowania mentorów klinicznych, nauczycieli koordynatorów praktyk i asesorów akademickich.

Wyniki uzyskane podczas warsztatów dotyczących propozycji wartości zostały następnie skondensowane i wykorzystane do stworzenia nowego układu scalonego 4D dla trajektorii „Refleksja i informacja zwrotna” (patrz rysunek 20).

Pojawiły się następujące propozycje wartości:



Dla mentorów klinicznych, nauczycieli koordynatorów praktyk i asesorów akademickich:

- ❖ Doskonalenie nauczania poprzez refleksję.
- ❖ Wywołaj refleksję i otrzymuj informacje zwrotne na temat ich podejść do nauczania.
- ❖ Zwiększ pewność siebie jako nauczyciela (duma i radość z bycia dobrym nauczycielem).
- ❖ Zwiększ motywację nauczycieli.

Dla uczniów:

- ❖ Łatwiejsze przełożenie wiedzy teoretycznej na praktykę: (1) odzwierciedlanie i wyciąganie wniosków oraz (2) uczenie się od innych.
- ❖ Skorzystaj z refleksji własnej i innych, aby poprawić ich naukę i zachowanie na oddziale.
- ❖ Zwiększ pewność siebie.
- ❖ Skorzystaj z różnych rodzajów refleksji: (1) refleksji indywidualnej (dziennik, portfolio i/lub narzędzie do refleksji), (2) refleksji wspólnej (w grupie z nauczycielem) i (3) refleksji w gronie rówieśników.

Opracowaliśmy dwie różne osoby i dwa scenariusze.

Persona 1 „Mentorka kliniczna: Mary” (patrz ryc. 34) opisuje Marię, typową mentorkę kliniczną, która uczy studentów podczas swojej zmiany na oddziale.



- ❖ Motywacja i cele: Poprawa jakości opieki, zdobycie szacunku uczniów, priorytetowe traktowanie bezpieczeństwa pacjentów i rozwijanie odpowiedzialnych współpracowników.
- ❖ Frustracja i kwestie problematyczne: Ograniczenia czasowe, ograniczona przestrzeń, niewystarczające wsparcie ze strony kierownictwa, wycofanie uczniów, niepewność dotycząca skutecznego przekazywania informacji zwrotnej oraz niewystarczające wsparcie ze strony rówieśników i przełożonych.
- ❖ Kontekst użycia LTB (Learning Toolbox): określenie celów uczenia się na początku, sprawdzanie celów uczenia się podczas całego stażu, na początku, codziennie i na koniec w celu oceny.

Persona 2 „Student: Steven” (patrz rysunek 33) opisuje Stevena jako typowego studenta odbywającego praktykę.

- ❖ Motywacja i cele: Podnieść swoje kompetencje (wiedzę, umiejętności i komunikację) i otrzymać pozytywną ocenę.
- ❖ Frustracja i kwestie problematyczne: Brak informacji zwrotnej, brak wiedzy, jak o nią poprosić i brak możliwości samodzielnej refleksji bez wskazówek.
- ❖ Kontekst zastosowania LTB (Learning Toolbox): Przed rozpoczęciem stażu: poznaj/przejrzyj cele i kompetencje uczenia się, co pozwala zrozumieć własne mocne i słabe strony. Oprócz stażu: Zrozumienie dostępnych celów i

postępów w realizacji Celów uczenia się oraz Zrozumienie kompetencji, umiejętności i działań związanych z celami, a także uznanie znaczenia refleksyjnej praktyki i informacji zwrotnej w osiągnięciu naszych celów uczenia się w tym konkretnym kontekście.

Scenariusz 1 przedstawia „Mentorkę Klinikną Mary” (patrz Rysunek 36) i przedstawia przegląd jej typowego dnia pracy, opisując jej obowiązki oraz przybycie nowej studentki dołączającej do jej oddziału w celu odbycia praktyki. Scenariusz ilustruje ponadto dwa przypadki, w których Maria przekazuje swoim uczniom informacje zwrotne w różnych scenariuszach klinicznych:

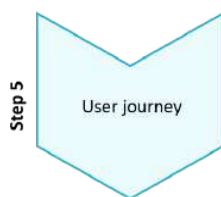
- ❖ W Przypadku 1 Mary korzysta z informacji zwrotnej, aby skorygować błąd ucznia podczas cewnikowania, angażując całą grupę w proces korygowania.
- ❖ W Przypadku 2 Mary powraca do instrukcji dotyczących pomiaru ciśnienia krwi w domu, po tym jak uczeń napotkał trudności w komunikowaniu się ze starszym pacjentem. Wykorzystuje swój mini-przewodnik dotyczący informacji zwrotnych, aby pomóc uczniowi w doskonaleniu umiejętności komunikacyjnych.

Scenariusz 2 przedstawia Studenta Stevena (patrz Rysunek 35) i przedstawia dwa przypadki ilustrujące doświadczenie Stevena w warunkach klinicznych:

- ❖ W przypadku 1 Steven otrzymuje spersonalizowaną informację zwrotną od pielęgniarki za pośrednictwem Widgetu, a następnie wypełnia kwestionariusz opinii.
- ❖ W Przypadku 2 Steven angażuje się w praktykę refleksyjną, korzystając z przewodnika, aby zastanowić się nad swoimi doświadczeniami klinicznymi podczas seminarium z rówieśnikami i nauczycielem, jednocześnie integrując otrzymane informacje zwrotne.

W Podróży użytkownika (patrz rysunek 37) połączyliśmy Personas i scenariusze Mary i Stevena oraz opracowaliśmy cztery kroki, podczas których oboje uzyskują dostęp do aplikacji Learning Toolbox, korzystając z mini-przewodników poświęconych refleksyjnym praktykom i informacjom zwrotnym:

Kroki korzystania z Mini-przewodnika dotyczącego praktyki refleksyjnej:

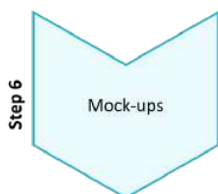


1. Dostęp: Potrzebują zwiezłych informacji o celu LTB i instrukcji korzystania ze strony internetowej.
2. Struktura logiczna: Przeglądają materiały LTB pod kątem zorganizowanej struktury do naśladowania.
3. Treść: Podczas seminarium uniwersyteckiego prowadzonego online nauczyciel rozpoczyna od ustrukturyzowanych ram LTB, obejmujących studia przypadków i pytania z zakresu „Praktyki refleksyjnej”, które skłaniają uczniów do refleksji.
4. Ocena: Cele nauczania są przejrzyste, a dokumentacja ucznia jest przechowywana na komputerze nauczyciela w celu oceny.

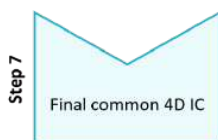
Kroki korzystania z Mini-przewodnika z informacjami zwrotnymi:

1. Mini-przewodnik dotyczący informacji zwrotnej: wykorzystują ten przewodnik do przekazywania i otrzymywania ukierunkowanej informacji zwrotnej powiązanej z każdym celem uczenia się, tworząc przykłady wyjaśniające oczekiwane osiągnięcia (cel uczenia się) i podejście do informacji zwrotnej.
2. Przegląd treści: Badają cele nauczania i powiązane zadania, identyfikując kluczowe elementy, które należy uwzględnić w informacji zwrotnej.

3. Metoda informacji zwrotnej: Przygotowują informację zwrotną dostosowaną do zadania i celu uczenia się, korzystając z mini-przewodnika dotyczącego informacji zwrotnej w LTB, który oferuje różne metody i zasoby, takie jak pytania, wskazówki, filmy i przykłady.
4. Przygotowanie opinii: Przygotowują informację zwrotną, uzyskując dostęp do opisu celu uczenia się, który odzwierciedla informacje zawarte w Widgedzie celów nauczania (LGW).
5. Dostarczanie informacji zwrotnych: przekazują/otrzymują informacje zwrotne i nagrywają notatki do przemyślenia w przyszłości.



Makiety papierowe (patrz Rysunek 39, Rysunek 38, Rysunek 40, Rysunek 41, Rysunek 43) zostały zaprojektowane i opracowane w oparciu o wyniki z poprzednich etapów. Te makiety pokazują dostęp do LTB, tworzenie mini-przewodników *Reflective Practice* i *Feedback*, projekt struktury logicznej w aplikacji LTB, a także planowanie pracy. Makiety te zostały omówione ze wszystkimi zaangażowanymi stronami zainteresowanymi, odpowiednio dopracowane, a następnie utworzone makiety za pomocą aplikacji Learning Toolbox, z wymaganymi funkcjami i funkcjonalnościami.



Wreszcie wszyscy partnerzy pomogli w ostatecznym wypełnieniu i udoskonaleniu układu scalonego 4D dla trajektorii 2 (patrz rysunek 23). Ten układ scalony 4D podsumowuje wszystkie spostrzeżenia uzyskane na wszystkich przeprowadzonych etapach projektowania i przedstawia podsumowanie trajektorii 2.

4.2.2. Rozwój treści

Aby opracować zawartość aplikacji Learning Toolbox w celu refleksyjnej praktyki i informacji zwrotnej podczas praktyk, należy podjąć następujące kroki:

Krok 1. Zrozumienie praktyki refleksyjnej i konstruktywnej informacji zwrotnej: Na tym etapie kluczowe było uzyskanie wszechstronnego zrozumienia praktyki refleksyjnej i skutecznych technik informacji zwrotnej jako wiedzy podstawowej przy opracowywaniu treści. W tym sensie:

- ❖ Zrozumienie praktyki refleksyjnej: Praktyka refleksyjna obejmuje celowe badanie własnych doświadczeń, działań i decyzji. Zachęca jednostki do głębokiego przemyślenia swoich myśli, uczuć i zachowań w różnych sytuacjach. Mini-przewodnik 4D dotyczący praktyki refleksyjnej oferuje wgląd w zasady i techniki praktyki refleksyjnej, pomagając uczniom stać się bardziej samoświadomymi i biegłymi w krytycznym myśleniu (patrz Rysunek 41. Krok 2. Utwórz mini-przewodnik dotyczący praktyki refleksyjnej).
- ❖ Zrozumienie sztuki konstruktywnego feedbacku: Feedback jest kamieniem węgielnym rozwoju i doskonalenia. Mini-przewodnik zawiera wskazówki dotyczące skutecznego przekazywania i otrzymywania informacji zwrotnej. Bada znaczenie konstruktywnej informacji zwrotnej, przedstawia strategię jej przekazywania oraz oferuje wskazówki, jak otrzymywać i stosować informację zwrotną w celu rozwoju osobistego i zawodowego (patrz Rysunek 38. Krok 2. Utwórz mini-przewodnik dotyczący informacji zwrotnej).

Krok 2. Wykorzystaj wiedzę opartą na wynikach: Na tym etapie kluczowe było włączenie treści i spostrzeżeń uzyskanych na podstawie wyników każdego etapu do nadrzędnego procesu projektowania trajektorii 2 (patrz Rysunek 43. Krok 3. Zaprojektuj strukturę logiczną w LTB i rysunek 40. Krok 3. Zaprojektuj strukturę logiczną w LTB).

- ❖ Centralnym elementem praktyki refleksyjnej jest proces ustalania osobistych celów uczenia się. Mini-przewodnik prowadzi uczniów przez kolejne etapy samooceny, pomagając im zidentyfikować swoje mocne strony i obszary wymagające poprawy. Następnie pomaga w sformułowaniu jasnych i osiągalnych celów uczenia się, dopasowując je do indywidualnych aspiracji i celów zawodowych.

Krok 3. Utwórz mini-przewodniki dotyczące refleksyjnych praktyk i informacji zwrotnych: Na tym etapie kluczowe było opracowanie treści mini-przewodników dotyczących refleksyjnych praktyk i informacji zwrotnych, opracowanie wskazówek i materiałów wspierających proces refleksji i przekazywanie informacji zwrotnych. Mini-przewodniki dotyczące refleksyjnej praktyki i informacji zwrotnych prowadzą uczniów przez kolejne etapy samooceny, pomagając im zidentyfikować swoje mocne strony i obszary wymagające poprawy. Następnie pomaga w sformułowaniu jasnych i osiągalnych celów uczenia się, dostosowując je do indywidualnych aspiracji i celów zawodowych (patrz Rysunek 43: Krok 3. Zaprojektuj strukturę logiczną w LTB i Rysunek 40: Krok 3. Zaprojektuj strukturę logiczną w LTB).

Krok 4. Zaprojektuj aplikację Learning Toolbox: Na tym etapie kluczowe było zaprojektowanie i zorganizowanie aplikacji Learning Toolbox, integrując opracowane treści i przewodniki w celu ułatwienia bezproblemowego korzystania przez użytkowników zaangażowanych w refleksyjną praktykę i przekazywanie informacji zwrotnych podczas praktyk. Na tym etapie rozważyliśmy:

- ❖ Zapewnienie, że zasady refleksyjnej praktyki i informacji zwrotnej stanowią integralną część doświadczenia edukacyjnego. Omówiliśmy strategie wdrażania tych koncepcji w praktyce, włączając zadania refleksyjne i starając się zmaksymalizować korzyści płynące z informacji zwrotnej. Nasze mini-przewodniki zawierają praktyczne sugestie dotyczące bezproblemowej integracji.
- ❖ Zbadaliśmy, w jaki sposób można wykorzystać narzędzia i platformy cyfrowe, takie jak Learning Toolbox, w celu ułatwienia refleksyjnych praktyk i procesów przekazywania informacji zwrotnych. Nasze Mini-przewodniki opisują i wspierają te podstawowe umiejętności (Rysunek 42: Dostęp do odpowiednich LTB).

4.2.3. Wdrożenie w LTB

Wdrażanie treści w aplikacji Learning Toolbox, szczególnie do wykorzystania podczas praktyk, obejmowało proces zapewniający bezproblemową i efektywną obsługę użytkownika. Wykonując poniższe kroki, możesz zaprojektować, utworzyć i wdrożyć aplikację do praktyk.

Poniżej znajdują się kroki, które wykonaliśmy, aby zaprojektować i stworzyć aplikację Learning Toolbox w zakresie praktyki refleksyjnej i mini-przewodników dotyczących informacji zwrotnych dla praktyk, które poprawiają doświadczenie uczenia się, sprzyjają refleksyjnej praktyce i ułatwiają konstruktywną informację zwrotną:

Krok 1: Ocena potrzeb i planowanie

- ❖ Określ cele: określiliśmy konkretne cele edukacyjne i cele, do których powinna dążyć aplikacja, takie jak ułatwienie refleksyjnej praktyki i uzyskiwanie informacji zwrotnej podczas praktyk.
- ❖ Potrzeby użytkowników: zrozumieliśmy potrzeby i preferencje naszych docelowych użytkowników (studentów, mentorów klinicznych, nauczycieli łączących i asesorów akademickich).
- ❖ Zakres treści: Zdefiniowaliśmy zakres treści, które mają znaleźć się w aplikacji, obejmujący tematy i zasoby.

Krok 2: Rozwój treści

- ❖ Tworzenie treści: opracowaliśmy odpowiednią treść, która jest zgodna z określonymi celami. Wiązało się to z tworzeniem materiałów tekstowych i przykładów w praktyce refleksyjnej i informacji zwrotnej.
- ❖ Ustrukturyzowane ramy: Treść zorganizowaliśmy w ustrukturyzowany sposób, który był łatwy w obsłudze i zgodny z celami nauczania.

Krok 3: Projekt i interfejs użytkownika

- ❖ Projektowanie zorientowane na użytkownika: Stworzyliśmy projekt skoncentrowany na użytkowniku, który skupiał się na doświadczeniu użytkownika i dostępności. Zadbaliśmy o to, aby interfejs aplikacji był intuicyjny i przyjazny dla użytkownika.
- ❖ Projekt wizualny: opracowaliśmy atrakcyjny wizualnie projekt, który jest zgodny z przeznaczeniem aplikacji.
- ❖ Responsywny projekt: Zadbaliśmy o to, aby aplikacja była responsywna, co oznacza, że działa dobrze na różnych urządzeniach i rozmiarach ekranów, w tym na smartfonach, tabletach i komputerach stacjonarnych.

Krok 4: Testowanie użytkowników i opinie

- ❖ Testy beta: Przeprowadziliśmy testy beta z wybraną grupą użytkowników, aby zebrać opinie na temat użyteczności, trafności treści i wszelkich problemów technicznych.
- ❖ Wykorzystanie opinii: wykorzystaliśmy te opinie, aby wprowadzić niezbędne ulepszenia.

4.3. Trajektoria 3: Ocena i cele nauczania

Trzecia trajektoria dotyczy „oceny i celów nauczania”. Tą ścieżką podążano, aby zaprojektować aplikację mobilną do praktyk, która prezentuje dobrze sformułowane cele nauczania powiązane z odpowiednim programem nauczania.

Podczas procesu projektowania odkryto, że cele nauczania oraz uczciwa i bezstronna ocena odgrywają kluczową rolę w praktykach klinicznych. Cele nauczania opisują, co uczeń powinien być w stanie zrobić po zakończeniu określonego działania edukacyjnego, powinny obejmować działania edukacyjne i powinny być mierzalne. W tym sensie cele nauczania są równie ważne dla mentorów klinicznych, pielęgniarek i lekarzy, którzy uczą studentów podczas praktyk, jak i dla studentów odbywających praktykę. Cele nauczania dają mentorom klinicznym, pielęgniarkom i lekarzom dokładny przegląd tego, czego należy uczyć, w tym umiejętności i kompetencji, które student powinien posiadać po zakończeniu praktyki. Jednocześnie dobrze sformułowane cele uczenia się służą uczniom jako punkty centralne i dają im przegląd tego, czego będą się uczyć w ramach aktualnej praktyki.



W związku z tym, formułując cele nauczania w jasny i zrozumiały sposób oraz definiując cele nauczania według kilku kategorii, w tym szczegółową definicję celu uczenia się, powiązanych kompetencji i umiejętności do zdobycia, konkretnych działań edukacyjnych, a także kryteriów oceny, cele nauczania pomagają lepiej organizować edukację w ramach praktyk. W szczególności sformułowanie kryteriów oceny pomaga mentorom, pielęgniarkom i lekarzom sprawiedliwie ocenić wyniki swoich uczniów, podczas gdy uczniowie dokładnie wiedzą, czego się od nich oczekuje.

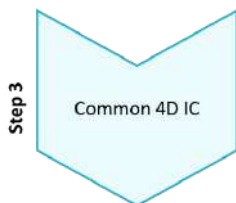
W kolejnych sekcjach najpierw pokrótce przedstawimy rozwój trajektorii „Oceny i celów nauczania” na poszczególnych etapach procesu projektowania. Po drugie, przedstawimy, w jaki sposób sformułowano cele nauczania i jak opracowywano treść celów nauczania. Na koniec przedstawiamy proces implementacji jako oprogramowanie lub narzędzie w Moodle.

4.3.1. Trajektoria 3: Rozwój w trakcie procesu projektowania

Poniżej przedstawiamy rozwój trajektorii 3 na poszczególnych etapach procesu projektowania (patrz tabela 4). Na każdym etapie opisujemy wyniki osiągnięte dzięki użyciu artefaktowi projektowemu.

Tabela 4: Wyniki poszczególnych etapów nadrzędnego procesu projektowania dla trajektorii 3.

Kroki w procesie projektowania	Podsumowanie wyników dla trajektorii 3
<p>Step 1</p>  <p>Individual 4D IC per partner</p>	<p>Na początku każdy partner praktyk wypełnił IC 4D (patrz Rysunek 13, Rysunek 14, Rysunek 15, Rysunek 16). Po przeanalizowaniu czterech układów scalonych 4D wyłoniło się 5 głównych problemów, które zostały rozwiązane. Jednym z nich było „Nauka/Cele uczenia się/Wyniki”, a drugim „Ocena / Informacje zwrotne”.</p> <p>Rozwiązano problemy wymienione w „Nauce/Celach/Wynikach nauczania”:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Niektóre metody nauczania nie angażują uczniów w efektywną naukę. ❖ Nieoptymalne środowisko uczenia się, zapewniające uczniom niespójne doświadczenia w zakresie aktywnego uczenia się, coachingu, informacji zwrotnej i superwizji. ❖ Uczniowie i nauczyciele: uczenie się i nauczanie nie ma struktury. ❖ Wychowawcy: niepewność w nauczaniu i mentoringu ❖ Pielęgniarki muszą mieć dostęp do programu praktyki klinicznej, celów i wyników nauczania, przepisów dotyczących praktyki klinicznej, oceny itp. ❖ Rozwiązane problemy wymienione w ramach „oceny” dotyczyły na przykład: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Umożliwienie wyrażenia opinii na temat ocen kompetencji. ❖ Ocena 360°. Narzędzie powinno umożliwiać ocenę uczniów za pomocą systemu sygnalizacji świetlnej/buźki. ❖ Opiekunowie kliniczni lub pielęgniarki powinni mieć możliwość łatwej oceny uczniów.
<p>Step 2</p>  <p>Collaborative Value Proposition Canvas</p>	<p>Omawiając wyniki 4D IC, wyłoniły się trzy trajektorie, jedna zwana „Celami oceny i uczenia się”. Dla każdej trajektorii wypełniono kanwę propozycji wartości (patrz rysunek 19), co doprowadziło do następujących spostrzeżeń.</p> <p>Z perspektywy docelowych użytkowników:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ból: Nie ma jasno określonych celów uczenia się – ani dla mentorów klinicznych, ani dla studentów ❖ Ból: Nie ma jasnych i jednolitych kryteriów oceny ❖ Zysk: Mentorzy kliniczni zyskaliby większą pewność siebie w nauczaniu i mogliby zapewnić uczniom lepsze/latwiejsze wsparcie. ❖ Korzyści: Lepsze wyniki uczniów, ponieważ wiedzą, czego się uczyć. Uczniowie będą bardziej zadowoleni z nauki i mniej zestresowani. <p>Z perspektywy propozycji wartości:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Środki zaradcze: określenie jasnych celów uczenia się i kryteriów oceny ❖ Twórcy zysków: jasne cele uczenia się i nauczania. ❖ Twórcy zysków: ciągle, rzetelne monitorowanie postępów w nauce uczniów oraz lepsze zrozumienie i współpraca wszystkich zaangażowanych interesariuszy.



Wyniki uzyskane podczas warsztatów dotyczących propozycji wartości zostały następnie skondensowane i wykorzystane do stworzenia nowego 4D IC dla trajektorii „Ocena i cel nauczania” (patrz rysunek 22).

Pojawiły się następujące propozycje wartości:

Dla mentorów klinicznych:

- ❖ Jasno sformułowane cele nauczania
 - o jasno określić, czego uczyć,
 - o zwiększyć pewność siebie nauczycieli,
 - o zwiększyć efektywność (czas, koszty, zasoby).
- ❖ Jasne kryteria oceny wraz z celami uczenia się (jak oceniać uczniów)
- ❖ Identyfikacja deficytów edukacyjnych uczniów.

Dla uczniów:

- ❖ Jasno sformułowane cele nauczania
 - o zwiększyć efektywność i skutkować lepszymi efektami uczenia się,
 - o zwiększyć pewność siebie uczniów w nauce,
 - o prowadzą do większej satysfakcji z nauki i redukcji stresu.



Opracowaliśmy dwie różne osoby i dwa scenariusze.

Persona 1 „Mentorka kliniczna: Mary” (patrz ilustracja 45) opisuje Marię, typową mentorkę kliniczną, która uczy studentów podczas swojej zmiany na oddziale.

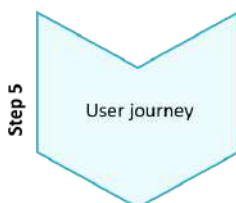
- ❖ Motywacja i cel: opieka nad chorymi pacjentami, przekazywanie umiejętności i wiedzy, tworzenie „dobrych” pielęgniarek/lekarzy poprzez wspieranie ich edukacji, dzielenie się doświadczeniem i wiedzą.
- ❖ Frustracja i kwestie problematyczne: nie masz czasu, nie masz umiejętności, aby dobrze uczyć umiejętności, nie masz umiejętności oceniania.
- ❖ Kontekst użycia LGW: aby na początku zdefiniować cele nauczania; sprawdzanie celów uczenia się podczas całej praktyki – na początku, codziennie i na końcu w celu oceny.

Persona 2 „Student: Steven” (patrz rysunek 44) opisuje Stevena jako typowego studenta odbywającego praktykę.

- ❖ Motywacja i cele: Naucz się w praktyce celów uczenia się i wypełnij lukę między teorią a praktyką, naucz się samodzielnego wykonywania zadań (naucz się kompetencji i umiejętności).
- ❖ Frustracja i kwestie problematyczne: Zrozumienie zadań, kompetencji i umiejętności (aktywności) podczas praktyk w odniesieniu do celów uniwersytetu, poczucie samotności i zagubienia, mentorzy kliniczni (ze względu na rotację/harmonogram) o różnych oczekiwaniach/zainteresowaniach, narzędziach/metodach oraz motywacja do nadzorowania i nauczania, komunikacja i styl koordynacji.
- ❖ Kontekst zastosowania LGW: Przed rozpoczęciem stażu poznaj/przejrzyj cele i kompetencje edukacyjne; oprócz stażu zrozumienie dostępnych celów, kompetencji, umiejętności i działań; Dyskusja z mentorem klinicznym na temat osiągnięcia celów nauczania (ocena relacji własnej i pielęgniarki?)

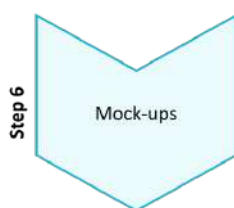
Scenariusz 1 z mentorką kliniczną Marią (patrz Rysunek 46) opisuje typowy dzień pracy Mary, łącznie z jej zadaniami w ciągu dnia i przybyciem nowej uczennicy, która odbędzie praktykę na oddziale Mary. Dodatkowo scenariusz opisuje, kiedy i w jakim celu Maria będzie korzystała z LGW. W przypadku Mary używa LGW, aby dowiedzieć się, jakich celów uczenia się i powiązanych z nimi czynności i zadań musi się nauczyć nowy uczeń, a także śledzić i oceniać postępy w nauce ucznia.

Scenariusz 2 z uczniem Stevenem (patrz Rysunek 47) opisuje jedno z zadań, którego uczeń musi się nauczyć, oraz sposób, w jaki wykonuje to zadanie przed opiekunem klinicznym. Dodatkowo scenariusz opisuje, kiedy Steve będzie korzystał z LGW i w jakim celu. W przypadku Stevensa wykorzystuje LGW, aby dowiedzieć się, jakie cele edukacyjne musi osiągnąć do końca stażu, a także śledzić i oceniać własne postępy w nauce.

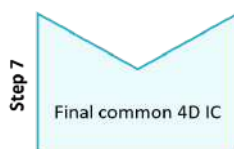


W Podróży użytkownika (patrz rysunek 48) połączyliśmy personas i scenariusze Mary i Stevensa i opracowaliśmy cztery kroki, w których oboje uzyskują dostęp do widżetu celów edukacyjnych.

- ❖ Krok 1 – na początku praktyki: Maria otwiera LGW, aby dowiedzieć się, czego ma nauczyć ucznia, gdy ten przybędzie na oddział. Steven otwiera LGW, aby dowiedzieć się, jakie cele edukacyjne musi osiągnąć.
- ❖ Krok 2 - 3 – podczas stażu: Mary używa LGW do przeglądu zadań, których ma nauczyć Stevensa i przystępuje do oceny zadań, które Steven przed nią wykonał. Steven używa LGW do przeglądania treści celów uczenia się, oceny własnych postępów w nauce i sprawdzania ocen Mary.
- ❖ Krok 4 – pod koniec praktyki: Mary i Steven spotykają się i wspólnie dokonują oceny końcowej w LGW, przed przesłaniem wyników nauczycielowi akademickiemu.



Makiety papierowe (patrz Rysunek 49, Rysunek 50, Rysunek 51) zostały zaprojektowane i opracowane w oparciu o wyniki z poprzednich etapów. Te makiety pokazują cele uczenia się, jak uzyskać dostęp do treści celów uczenia się, jak przeprowadzać ocenę celów uczenia się, a także jak przygotować ocenę końcową. Makiety te zostały omówione ze wszystkimi zainteresowanymi stronami, odpowiednio dopracowane, a następnie przekazane twórcy oprogramowania, który wdraża LGW z wymaganymi cechami i funkcjonalnościami.



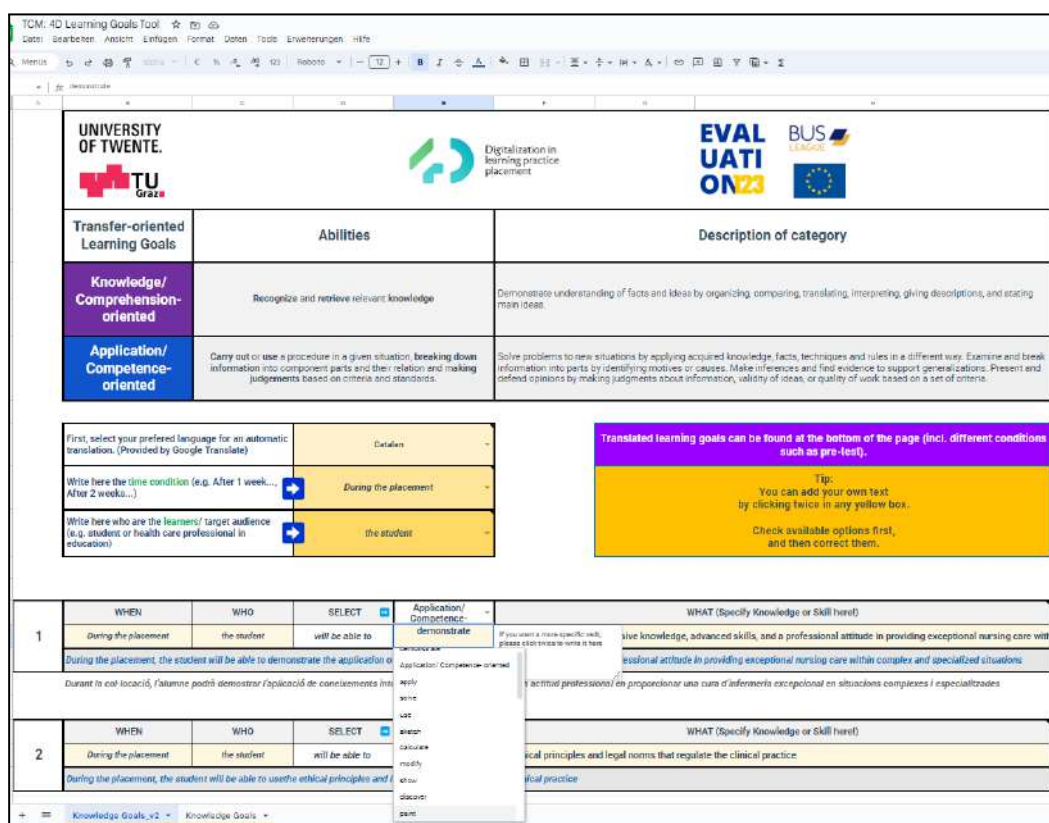
Wreszcie wszyscy partnerzy pomogli w ostatecznym wypełnieniu i udoskonaleniu układu scalonego 4D dla trajektorii 3 (patrz rysunek 25). Ten układ scalony 4D podsumowuje wszystkie spostrzeżenia uzyskane na wszystkich przeprowadzonych etapach projektowania i przedstawia podsumowanie trajektorii LGW.

4.3.2. Opracowanie celów nauczania

Z literatury wiemy, że cele nauczania opisują, co uczeń powinien być w stanie zrobić po konkretnym doświadczeniu edukacyjnym (np. kursie uniwersyteckim) (Bloom, 1956; Krathwohl i Anderson, 2010; Mager, 1962). Uczenie się polega na tym, co robią uczniowie, a nie na tym, co robią nauczyciele. Aby opracować cele nauczania, nauczyciele muszą zastanowić się, czego dokładnie nauczy się uczeń. Mając to na uwadze, cele uczenia się należy określić w taki sposób, aby było jasne dla uczniów, czego się od nich oczekuje. Dobrym sposobem na sformułowanie dobrze zdefiniowanych celów nauczania jest zastosowanie taksonomii uczenia się – w naszym przypadku postępujemy według poprawionej taksonomii Blooma (Bloom, 1956; Krathwohl i Anderson, 2010), którą dostosowaliśmy do naszych potrzeb i na podstawie której opracowaliśmy systematykę jak formułować cele uczenia się. Zmieniona taksonomia Blooma rozróżnia sześć poziomów wydajności – pamiętaj, zrozum, zastosuj, analizuj, oceniaj, twórz (Fessler i in., 2021). Aby uprościć systematykę, łączymy pewne poziomych wyników, uzyskując w rezultacie trzy rodzaje celów uczenia się: i) cele uczenia się zorientowane na wiedzę/rozumienie, które odnoszą się do poziomów Zapamiętaj i Zrozum; ii) cele nauczania



zorientowane na zastosowanie/kompetencje, które są ukierunkowane na poziomy: Stosuj, Analizuj, Oceniaj i Twórz; iii) cele uczenia się zorientowane na transfer, które opisują demonstrację celu uczenia się zorientowanego na zastosowanie/kompetencje w konkretnym kontekście lub w konkretnym przypadku użycia (ibid).

W oparciu o tę systematykę wykorzystaliśmy narzędzie o nazwie „The Learning Goal Tool” – interaktywny arkusz kalkulacyjny Google – który wspiera systematyczne formułowanie celów uczenia się (patrz rysunek 9) w oparciu o wcześniejsze prace w ramach unijnego projektu BUS Leagues (Dennerlein i Endedijk, 2023). Narzędzie to wprowadzono do konsorcjum, aby pomóc w formułowaniu dobrze zdefiniowanych celów nauczania. Po wstępnym szkoleniu dotyczącym narzędzi podczas spotkania online wszyscy partnerzy praktyczni wdrożyli cele nauczania w sposób samoregulujący, ale nadzorowany podczas regularnych spotkań koordynacyjnych. Wraz z tym procesem udoskonalono Narzędzie celów uczenia się, aby uwzględnić specyfikę projektu 4D i potrzeby partnerów.



Rysunek 9: Narzędzie celów uczenia się – interaktywny arkusz kalkulacyjny Google do formułowania celów uczenia się

Po sformułowaniu celów nauczania opracowaliśmy plan (patrz Rysunek 52 w Załączniku) dotyczący opracowania treści celów nauczania. Plan ten składał się z następujących kategorii: Cel nauczania, definicja celu nauczania, powiązana wiedza i umiejętności, działania edukacyjne, kryteria oceny i materiały dodatkowe. Wszyscy partnerzy opracowali treść opracowanych celów nauczania i odpowiednio wypełnili plan. Ponownie proces ten był nadzorowany i wspierany przez badacza podczas równoległych regularnych spotkań koordynacyjnych. W pełni opracowany cel nauczania można zobaczyć na rysunku 10.

	<p>Co-funded by the European Union</p>		<p>Digitalization in learning practice placement</p>
Learning Goal			
Professionalism and Ethics in Nursing: The student will be able to develop attitudes of self-analysis and self-assessment in the context of the activities carried out in practice placements			
Definition of the learning goal:			
<p>This learning goal focuses on the student's ability to reflect on their own actions, attitudes, and behaviors during their practical training, and use this reflection to identify areas for improvement and growth. It involves being aware of one's own limitations and biases, and being open to constructive feedback from others.</p>			
Related Knowledge & Skills:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Understanding the importance of self-reflection and self-assessment in personal and professional growth 2. Knowledge of effective self-assessment strategies, such as setting goals, monitoring progress, and seeking feedback from others 3. Developing the ability to identify personal strengths and weaknesses, and using this information to set goals and make improvements 4. Developing the ability to recognize personal biases and prejudices, and work towards addressing them 5. Demonstrating openness to constructive feedback and a willingness to learn from mistakes. 			
Learning Activities:			
<p>The following clinical preceptorship experiences could provide students the opportunities to develop attitudes of self-analysis and self-assessment in the context of the activities carried out in practice placements:</p> <ol style="list-style-type: none"> Step 1. To show the attitudes needed to be a good co-worker in the future. Step 2. To organize, plan and prioritize daily tasks. Step 3. To use the digital tools of the Institution. Step 4. To participate in activities of prevention, promotion, and/or health education. Step 5. To participate in tasks of clinical management and/or improvement of the quality of care. 			
Assessment Criteria:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reflection on personal experiences: Demonstrating the ability to reflect on personal experiences and actions in a thoughtful and meaningful way 2. Effective self-assessment: Demonstrating an understanding of effective self-assessment strategies and techniques 3. Incorporating feedback: Demonstrating a willingness to seek out and incorporate feedback from others 4. Weakness or challenge: Demonstrating growth and improvement in identified areas of weakness or challenge 5. Personal and professional growth: Demonstrating openness to new ideas and a commitment to ongoing personal and professional growth. 6. Self-reflection: The student can demonstrate the ability to self-reflect and identify personal strengths and weaknesses, and set goals for improvement. 7. Feedback: The student actively seeks feedback from peers and supervisors, and uses this feedback to guide their professional development. 8. Learning from mistakes: The student demonstrates a willingness to learn from mistakes and take steps to address areas of weakness. 			
Additional Material			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 4D Feedback Mini Guide. WP3 – Design and digitalisation (Trajectory 2: Feedback and Reflective Practice): https://4d.tecnocampus.cat/ 2. 4D Reflective Practice Mini Guide. WP3 – Design and digitalisation (Trajectory 2: Feedback and Reflective Practice): https://4d.tecnocampus.cat/ 			

Rysunek 10: Przykład opracowanych celów nauczania dla TCM / IGTP

Ogólnie rzecz biorąc, partnerzy zajmujący się praktyką sformułowali 44 cele edukacyjne w następujący sposób:

- ❖ TCM / IGTP
 - 4 tematy - 11 celów nauczania
 - Wszystkie cele nauczania zostały opracowane w języku angielskim i katalońskim
- ❖ MUL
 - 4 tematy - 16 celów nauczania

- Wszystkie cele nauczania zostały opracowane w języku polskim
- ❖ DUE
 - 5 tematów - 17 celów nauczania
 - Wszystkie cele nauczania zostały opracowane w języku niemieckim

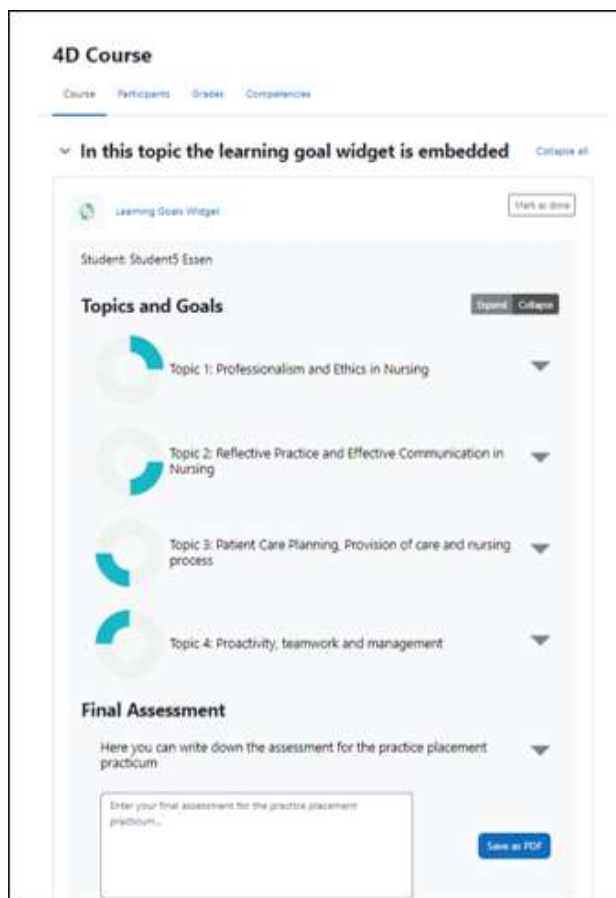
4.3.3. Implementation of Learning Goal Widget (LGW)

Widget Celu Nauczania (LGW) został opracowany w oparciu o makiety, które opracowaliśmy w procesie wspólnego projektowania. Obejmuje wszystkie sugerowane funkcjonalności i został wdrożony w oparciu o wygląd i styl korporacyjnego projektu 4D.

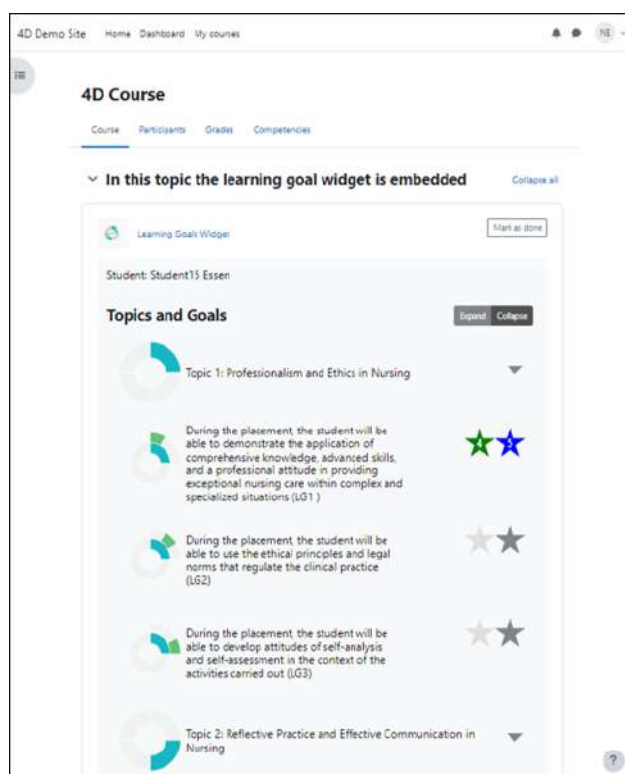
Punktem wyjścia do opracowania i wdrożenia były wyniki wcześniej prowadzonego projektu badawczego – projektu DIGIVID Erasmus+ (<https://digivid.isds.tugraz.at>) oraz projektu TEL Marketplace (<https://www.tugraz.at/institute/isds/research/projects/digitale-tu-graz-marketplace> – tylko w języku niemieckim), projekt wewnętrzny TU Graz. W obu projektach wykorzystaliśmy różne wersje Widgetu celów edukacyjnych, dzięki czemu mogliśmy zacząć od istniejącej bazy kodu, którą dostosowaliśmy do potrzeb i wzbogaciliśmy o nowe funkcje na potrzeby partnerów projektu 4D. Ogólnie rzecz biorąc, LGW w projekcie 4D jest wdrażany jako prototyp (TRL 3-4) i rozwijany jako samodzielne działanie Moodle dla wersji Moodle 4.2. Zwykle każdy Widget celu uczenia się jest dodawany do kursu Moodle jako aktywność dostępna w kursie. W przypadku projektu 4D oznacza to, że wdrożymy trzy różne kursy, po jednym dla każdego stażu. Do każdego kursu dodawany jest LGW prezentujący odpowiednie tematy i cele uczenia się dla poszczególnych praktyk. Poniżej krótko opiszemy cechy LGW.

- ❖ **Tematy i cele uczenia się:** Dla każdego miejsca praktyk utworzono kurs moodle i dodano widget celów nauczania. Tym samym LGW składa się z dwóch poglądów, jednego dotyczącego pielęgniarek i jednego studentów. W przypadku obu ról przegląd tematów i celów nauczania jest przedstawiony w taki sam sposób, jak pokazano na rysunku 12. Na najwyższym poziomie pokazane są wszystkie dostępne tematy. Po kliknięciu tematu prezentowane są cele nauczania. Kliknięcie celu nauczania powoduje otwarcie odpowiedniego opisu celu nauczania (zgodnie z opisem w powyższej sekcji) w postaci dokumentu .pdf zawierającego wszystkie istotne informacje na temat bieżącego celu uczenia się. Dodatkowo dla każdego celu nauczania dodaliśmy folder w Moodle, w którym nauczyciele/pielęgniarki mogą dodawać dodatkowe, istotne materiały związane z celami uczenia się. Link do folderu jest także dodawany do opisu celu nauczania.
- ❖ **Samocena uczniów:** W przypadku każdego nauczania się uczniowie mogą oceniać własne postępy w nauce w kierunku osiągnięcia celu nauczania w sposób samoregulujący (patrz Rysunek 11). Aby to zrobić, uczniowie muszą kliknąć lewą gwiazdkę (zieloną) obok celu nauki. Pojawi się małe wyskakujące okienko, które pozwala użytkownikom wybrać ocenę od 5 gwiazdek (najlepsza) do 1 (najniższa), aby ocenić własne postępy. Zielony start po prawej stronie daje uczniom dodatkowo możliwość stwierdzenia, że nie nauczano celu uczenia się i związanej z nim czynności lub że nie mieli możliwości jej przećwiczyć.
- ❖ **Ocena studentów przez pielęgniarki:** Zanim pielęgniarki rozpoczną kurs, muszą wybrać studenta, którego chcą ocenić. W ten sposób lista wszystkich studentów zapisanych na kurs jest prezentowana pielęgniarkom przy wejściu na kurs. Po wybraniu ucznia mogą go ocenić, oceniając jego osiągnięcia w skali od 5 do 1 gwiazdek. Dodatkowo mogą również wybrać konkretną gwiazdkę, jeśli podczas stażu nie nauczano celu nauczania.
- ❖ **Końcowa ocena uczniów przez pielęgniarki:** Oprócz indywidualnych ocen postępów uczniów w realizacji celów nauczania, pielęgniarki mają możliwość tworzenia oceny końcowej (patrz Rysunek 12.) na zakończenie praktyki. Pod tematami i celami nauczania mają możliwość dodania ogólnej opinii w wolnym polu tekstowym, a następnie zapisania całej oceny w formacie

PDF. Ten raport końcowy składa się ze wszystkich ocen przyznanych poszczególnym celom nauczania i końcowej ogólnej informacji zwrotnej.



Rysunek 11: Tematy i cele nauczania w LGW



Rysunek 12: Widok pielęgniarki: Końcowa ocena ogólna, którą można zapisać w formacie PDF

Proces współtworzenia i współprojektowania można wykorzystać do dzielenia się i zdobywania spostrzeżeń na temat praktyk nauczania i uczenia się w złożonych warunkach praktyk. Włączenie szerokiego grona interesariuszy dysponujących różnymi metodami i narzędziami pomogło wszystkim wyrazić, zbadać i zastanowić się nad spostrzeżeniami, pomysłami i wyzwaniem, które zidentyfikowano, w wyniku czego powstały aplikacje mobilne dostosowane do potrzeb użytkowników.



5. Wnioski

Niniejszy raport przedstawia kluczowe prace przeprowadzone w ramach WP3. Tło badawcze i uzasadnienie całego procesu współprojektowania wyjaśniono po raz pierwszy w Części 2. Następnie faktyczne metody i narzędzia stosowane w tym procesie wyjaśniono bardziej szczegółowo w Części 3. Informacje te przedstawiono zarówno w niniejszym raporcie, jak i w towarzyszącym mu dokumencie zestaw narzędzi, aby inni mogli przyswoić sobie te metody i zastosować je w swojej pracy, zwłaszcza przy projektowaniu i planowaniu wprowadzenia technologii mobilnej w celu wspierania uczenia się poprzez staże kliniczne. Ale metody te można również stosować szerzej, poza tym konkretnym kontekstem, aby pomóc w kształtowaniu i planowaniu projektów w obszarze wdrażania technologii. Sekcja 4 zawiera więcej szczegółów na temat realizacji etapów projektowania oraz opracowania i wdrożenia treści w ramach każdej z trzech wybranych ścieżek (wdrożenie, refleksja, ocena i cele edukacyjne).

Raport pokazuje, jak taki proces badawczy oparty na projektowaniu można wykorzystać do dzielenia się spostrzeżeniami na temat praktyk nauczania i uczenia się w tak skomplikowanych środowiskach, jak te. Na wszystkich etapach procesu zaangażowane było szerokie grono interesariuszy, a zastosowane narzędzia pomogły każdemu wyrazić, zbadać i zastanowić się nad zidentyfikowanymi spostrzeżeniami, pomysłami i wyzwaniem. Korzystanie z narzędzi takich jak University Innovation Canvas oznacza, że mamy uporządkowane zapisy myślenia na wszystkich etapach procesu. Względy praktyczne (czas, zasoby itp.) powodują, że nie wszystkie wygenerowane pomysły można od razu zastosować w kolejnych etapach projektowania lub zrealizować w końcowych wdrożeniach. Jednakże bogate zapisy i artefakty powstałe w wyniku takiego procesu badawczego opartego na projektowaniu oznaczają, że do pomysłów tych można wrócić później i dalej je rozwijać w przyszłych pracach przez partnerów lub inne osoby.

Celem WP3 było zdefiniowanie i przeprowadzenie działań związanych ze współtworzeniem i współprojektowaniem, aby wraz ze wszystkimi partnerami projektu określić kluczowe komponenty i cechy w projektowaniu możliwych aplikacji mobilnych. W tym sensie, jeśli jesteś zainteresowany wprowadzeniem aplikacji mobilnych na praktyki, powinieneś/możesz wziąć pod uwagę następujące wnioski:

- ❖ **Aktywne zaangażowanie wszystkich odpowiednich interesariuszy:** Promuj aktywne uczestnictwo poprzez wprowadzenie współprojektowania i współtworzenia jako metody zapewniającej ciągłe i aktywne uczestnictwo wszystkich interesariuszy w całym procesie projektowania technologii mobilnej. Podejście to uznaje znaczenie całego wkładu (np. wartości, potrzeb, opinii) wszystkich podmiotów zaangażowanych w proces projektowania technologii mobilnych podczas praktyk. Do poszczególnych aktorów zaliczają się studenci, mentorzy kliniczni, nauczyciele koordynatorzy praktyk, asesorzy akademicy, kierownicy i dyrektorzy szpitali, nauczyciele uniwersyteccy i dziekani.
- ❖ **Wybierz odpowiednie metody i narzędzia:** Wybierz odpowiednie narzędzia i metody, które można zastosować w procesie współtworzenia i współprojektowania. Przygotowywanie i przeprowadzanie sesji wprowadzających lub warsztatów, tak aby wszyscy zaangażowani interesariusze wiedzieli od początku, jakie są cele działań związanych ze współprojektowaniem, jakie metody lub narzędzia współtworzenia i współprojektowania zostaną wykorzystane oraz jak one działają; i jasno określić, jaki jest oczekiwany wynik działań.
- ❖ **Użyteczność:** spróbuj zwiększyć użyteczność, ze szczególnym naciskiem na metody skoncentrowane na użytkowniku i procesy projektowania oparte na scenariuszach. W ten sposób zwiększysz użyteczność projektów w kontekście uczenia się podczas praktyk. Nacisk na użyteczność ma na celu uczynienie technologii bardziej dostępną i skuteczną zarówno dla uczniów, jak i nauczycieli.
- ❖ **Wartości, potrzeby i korzyści:** Odnieś się do podstawowych wartości i potrzeb uczniów i mentorów oraz wszystkich innych zaangażowanych stron zainteresowanych. Podejście

zorientowane na użytkownika pomoże Ci zapewnić, że zaprojektowana i opracowana technologia jest zgodna z preferencjami i wymaganiami osób z niej korzystających oraz przynosi im wyraźne korzyści, promując w ten sposób jej pomyślnie wdrożenie.

- ❖ **Cele:** Oprócz projektowania i rozwijania technologii lub aplikacji mobilnej, wyjaśnij, jaki powinien być cel interwencji (np. zintegrowane nauczanie poprzez praktykę), w tym jaką wiedzę (dziedzinę) lub informacje należy przekazać uczniom, rolę edukatorów (np. pielęgniarki, mentorzy kliniczni) i jakie treści należy przygotować. potrzebować. Przykładowo w naszym przypadku przygotowano wytyczne i instrukcje dotyczące miniprzewodników wspierających praktykę refleksyjną i przekazywania informacji zwrotnej. Zdefiniowano merytoryczne, dobrze sformułowane cele nauczania i przygotowano odpowiednie treści nauczania.
- ❖ **Dziel się i rozpowszechniaj spostrzeżenia i wyciągnięte wnioski:** Podziel się swoją wiedzą z innymi zainteresowanymi stronami, na przykład korzystając i przygotowując zestaw narzędzi. Taki zestaw narzędzi mógłby przedstawiać informacje na temat zastosowanych metod i narzędzi, powodów ich wyboru, sposobu ich zastosowania w praktyce oraz uzyskanych spostrzeżeń i wyników. Dodatkowo może pokazać ogólny rozwój narzędzia, poczynając od opracowania pierwszych pomysłów, aż do konkretnego wdrożenia technologii mobilnej. Ten zestaw narzędzi może być przydatny do wprowadzania technologii mobilnej w różnych scenariuszach w instytucjach szkolnictwa wyższego w krajach UE.

6. Piśmiennictwo

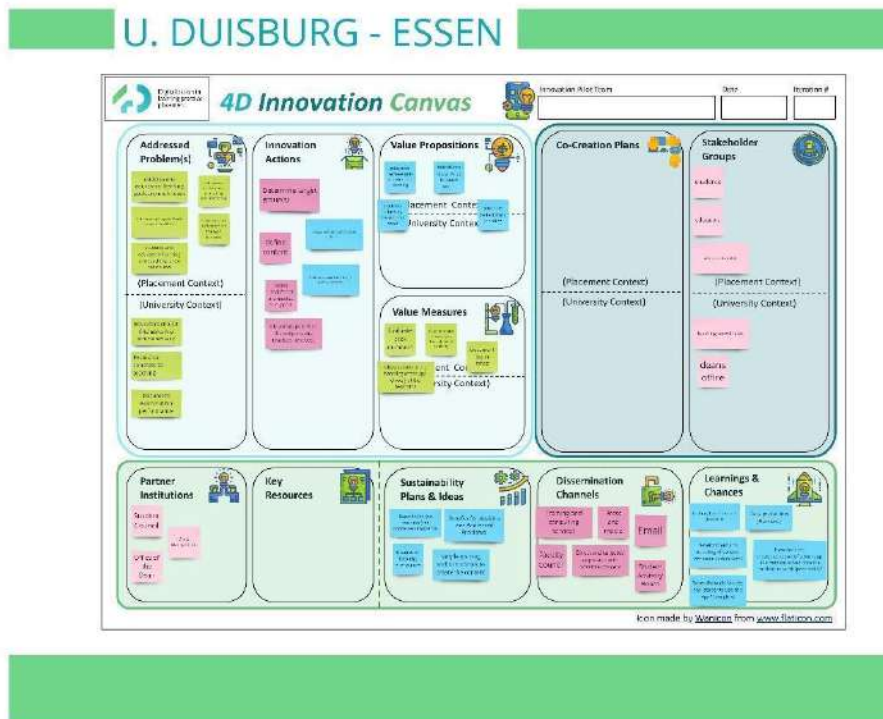
- Adlin, T. & Pruitt, John. (2010). *The Persona Lifecycle: Keeping People in Mind Throughout Product Design*. Morgan Kaufmann.
- Anderson, K. M., DesLauriers, P., Horvath, C. H., Slota, M., & Farley, J. N. (2017). From metacognition to practice cognition: The DNP e-Portfolio to promote integrated learning. *Journal of Nursing Education*, 56(8), 497-500.
- Baker, C. R. (1996). Reflective learning: A teaching strategy for critical thinking. *Journal of Nursing education*, 35(1), 19-22.
- Barab, S. (2014). Design-based research: A methodological toolkit for engineering change. In *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, Second Edition (pp. 151-170). Cambridge University Press.
- Barbagallo, M. S. (2019). Completing reflective practice post undergraduate nursing clinical placements: A literature review. *Teaching and Learning in Nursing*, 14(3), 160-165.
- Bassot, B. (2015). *The reflective practice guide: An interdisciplinary approach to critical reflection*. Routledge.
- Bloom, B. S. (Ed.). (1956). *Taxonomy of education objectives Book 1-Cognitive domain*. David McKay Company.
- Bødker, S., & Grønbaek, K. (1991). Cooperative prototyping: Users and designers in mutual activity. *International Journal of Man-Machine Studies*, 34(3), 453-478. [https://doi.org/10.1016/0020-7373\(91\)90030-b](https://doi.org/10.1016/0020-7373(91)90030-b)
- Bourner, T. (2003). *Assessing reflective learning*. *Education+ training*, 45(5), 267-272.
- Boyd, E. M., & Fales, A. W. (1983). Reflective Learning: Key to Learning from Experience. *Journal of Humanistic Psychology*, 23(2), 99-117. <https://doi.org/10.1177/0022167883232011>
- Brockbank, A., & McGill, I. (2007). *Facilitating reflective learning in higher education*. McGraw-Hill Education (UK).
- Calkins, S. C., Cox, R., & Light, G. (2009). Learning and teaching in higher education: The reflective professional. *Learning and Teaching in Higher Education*, 1-360.
- Carless, D., Salter, D., Yang, M., & Lam, J. (2011). Developing sustainable feedback practices. *Studies in higher education*, 36(4), 395-407.
- Casey, R. J., Gentile, P., & Bigger, S. W. (1997). Teaching appraisal in higher education: An Australian perspective. *Higher education*, 34(4), 459-482.
- Chesser-Smyth, P. A. (2005). The lived experiences of general student nurses on their first clinical placement: A phenomenological study. *Nurse education in practice*, 5(6), 320-327.
- Cooper, A. (1999). *The inmates are running the asylum: Why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity*. Indianapolis, Ind.: Sams.
- Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., & Cooper, A. (2014). *About face: The essentials of interaction design* (Fourth edition). John Wiley and Sons.
- DBRC, (Design-Based Research Collective). (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>
- DeLong, M., Winter, D., & Yackel, C. A. (2005). Mental maps and learning objectives: the fast-slo algorithm for creating student learning objectives. *Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, 15(4), 307-338.
- Dennerlein, S. M., Tomberg, V., Treasure-Jones, T., Theiler, D., Lindstaedt, S., & Ley, T. (2020). Co-designing tools for workplace learning: A method for analysing and tracing the appropriation

- of affordances in design-based research. *Information and Learning Sciences*, 121(3/4), 175–205. <https://doi.org/10.1108/ILS-09-2019-0093>
- Dennerlein, S. M., Pammer-Schindler, V., Ebner, M., Getzinger, G., & Ebner, M. (2020). Designing a Sandpit- and Co-Design-informed Innovation Process for Scaling TEL Research in Higher Education. In *WI2020 Community Tracks* (pp. 49–56). GITO Verlag. https://doi.org/10.30844/wi_2020_s4-dennerlein
- Dennerlein, S.M. & Endedijk, M.D. (2023). D5.4 Evaluation Report of the Educational Perspective and the Development of the Evaluation Framework - Evaluation123. EU-CSA BUSLeague. Retrieved October 10, 2023, from https://busleague.eu/wp-content/uploads/D5_4_full_version.pdf
- Durall Gazulla, E., Bauters, M., Hietala, I., Leinonen, T., & Kapros, E. (2020). Co-creation and co-design in technology-enhanced learning: Innovating science learning outside the classroom. *ID&A Interaction Design and Architecture(s)*, 42, 202–226.
- Ehn, P. "Work-oriented design of computer artifacts". *Stockholm: Arbetslivscentrum*, 78, (1988).
- Fessl, A., Pammer-Schindler, V., Pata, K., Feyertag, S., Möttus, M., Janus, J., & Ley, T. (2020). A Cooperative Design Method for SMEs to Adopt New Technologies for Knowledge Management: A Multiple Case Study. *JUCS - Journal of Universal Computer Science*, 26(9), 1189–1212. <https://doi.org/10.3897/iucs.2020.062>
- Fessl, A., Maitz, K., Dennerlein, S., & Pammer-Schindler, V. (2021). The Impact of Explicating Learning Goals on Teaching and Learning in Higher Education: Evaluating a Learning Goal Visualization. In *Technology-Enhanced Learning for a Free, Safe, and Sustainable World: 16th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2021*, Bolzano, Italy, September 20-24, 2021, Proceedings 16 (pp. 1-15). Springer International Publishing.
- Floyd, C. "A systematic look at prototyping." *Approaches to prototyping*. Springer, Berlin, Heidelberg, (1984). 1-18.
- Fulkerth, R. (2009). A Case Study from Golden Gate University: Using Course Objectives to Facilitate Blended Learning in Shortened Courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 13(1), 43-54.
- Gagne, R. M., & Leslie, J. (1992). Briggs, and Walter W. Wagner. *Principles of Instructional Design*.
- Gagne, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., Keller, J. M., & Russell, J. D. (2005). *Principles of instructional design*.
- Gluga, R., Kay, J., & Lever, T. (2012). Foundations for modeling university curricula in terms of multiple learning goal sets. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 6(1), 25-37.
- Hadwin, A. F., & Webster, E. A. (2013). Calibration in goal setting: Examining the nature of judgments of confidence. *Learning and Instruction*, 24, 37-47.
- Hanington, B., & Martin, B. (2019). *Universal methods of design expanded and revised: 125 Ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions*. Rockport publishers.
- Kensing, F., & Blomberg, J. (1998). Participatory Design: Issues and Concerns. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 7(3–4), 167–185. <https://doi.org/10.1023/A:1008689307411>
- Koole, M., Buck, R., Anderson, K., & Laj, D. (2018). A Comparison of the Uptake of Two Research Models in Mobile Learning: The FRAME Model and the 3-Level Evaluation Framework. *Education Sciences*, 8(3), 114. <https://doi.org/10.3390/educsci8030114>
- Krathwohl, D. R. & Anderson, L. W. (2010), Merlin c. Wittrock and the revision of bloom's taxonomy. *Educational psychologist*, 45(1), 64–65.
- Lai, E. R. (2011). Metacognition: A literature review. *Always learning: Pearson research report*, 24, 1-40.
- Mager, R. F. (1962). Preparing instructional objectives.
- March, S. T., & Smith, G. F. (1995). Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems*, 15(4), 251–266. [https://doi.org/10.1016/0167-9236\(94\)00041-2](https://doi.org/10.1016/0167-9236(94)00041-2)

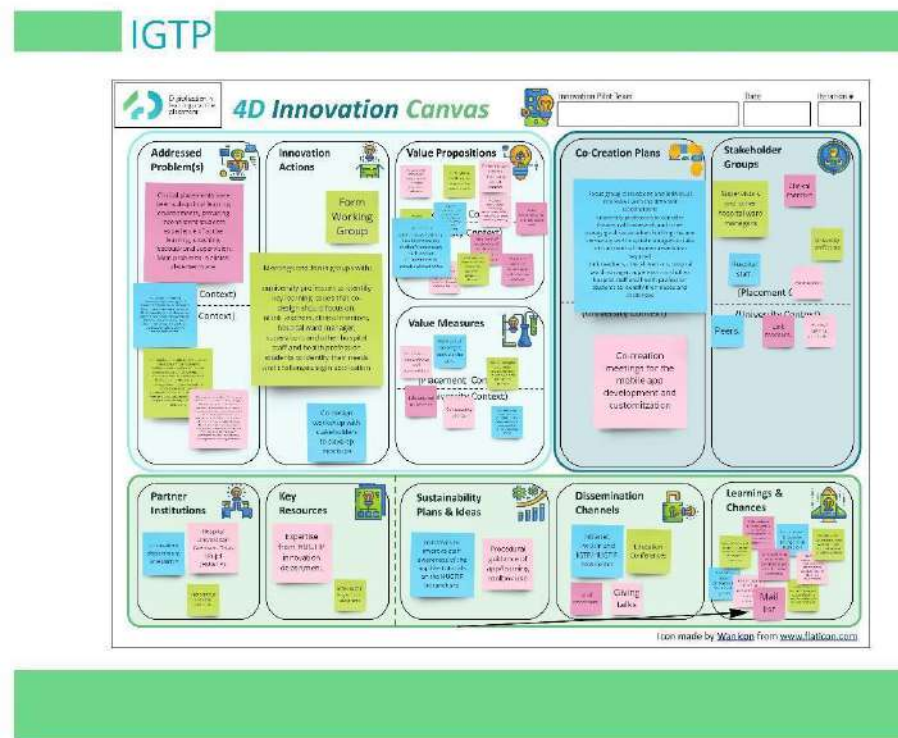
- Martin, B., & Hanington, B. M. (2012). *Universal methods of design: 100 ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions* (Digital ed). Rockport Publishers.
- Marzano, R. J. (2010). *Designing & teaching learning goals & objectives*. Solution Tree Press.
- Maurya, A. (2012). *Running lean: Iterate from plan A to a plan that works* (2nd ed). O'Reilly.
- McCardle, L., Webster, E. A., Haffey, A., & Hadwin, A. F. (2017). Examining students' self-set goals for self-regulated learning: Goal properties and patterns. *Studies in Higher Education*, 42(11), 2153-2169.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2018). *Conducting educational design research*. Routledge.
- Miaskiewicz, T., & Kozar, K. A. (2011). Personas and user-centered design: How can personas benefit product design processes? *Design Studies*, 32(5), 417-430. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.03.003>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Clark, T. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Wiley.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2015). *Value proposition design: How to create products and services customers want* (Vol. 2). John Wiley & Sons.
- Pfister, R. A., & Eppler, M. J. (2012). The benefits of sketching for knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 16(2), 372-382. <https://doi.org/10.1108/13673271211218924>
- Rutkowski, K. (2007). Failure to fail: assessing nursing students' competence during practice placements. *Nursing Standard* (through 2013), 22(13), 35.
- Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5-18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>
- Schooler, J., & Schreiber, C. A. (2004). Experience, meta-consciousness, and the paradox of introspection. *Journal of consciousness studies*, 11(7-8), 17-39.
- Snyder, C. (2003). *Paper prototyping: The fast and easy way to design and refine user interfaces*, Newnes.
- Stronge, J. H. (2018). *Qualities of effective teachers*. Ascd.
- Thorpe, K. (2004). Reflective learning journals: From concept to practice. *Reflective practice*, 5(3), 327-343.
- Towns, M. H. (2010). Developing learning objectives and assessment plans at a variety of institutions: Examples and case studies. *Journal of Chemical Education*, 87(1), 91-96.
- Treasure-Jones, T., Dennerlein, S. M., Antoniou, P., & Koren, I. (2019). Co-Creation in the Design, Development and Implementation of Technology-Enhanced Learning. *Interaction Design and Architecture(s)*, 42, 5-10.
- Turner, P., & Turner, S. (2011). Is stereotyping inevitable when designing with personas? *Design Studies*, 32(1), 30-44. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2010.06.002>
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23. <https://doi.org/10.1007/bf02504682>
- Westerlund, B. (2009). *Design space exploration* (Doctoral dissertation, Phd Dissertation), Sweden: KTH, Stockholm.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Metacognition in educational theory and practice, chapter *Studying as self-regulated learning* (pp. 277-304).
- Zhou, M., & Winne, P. H. (2012). Modeling academic achievement by self-reported versus traced goal orientation. *Learning and Instruction*, 22(6), 413-419.

7. Załącznik A: Rozwój Innowacyjnych Kanw Projektu 4D

W tym załączniku przedstawiono rozwój kanw innowacji 4D rozwijanych na przestrzeni czasu. Runda 1 4D IC

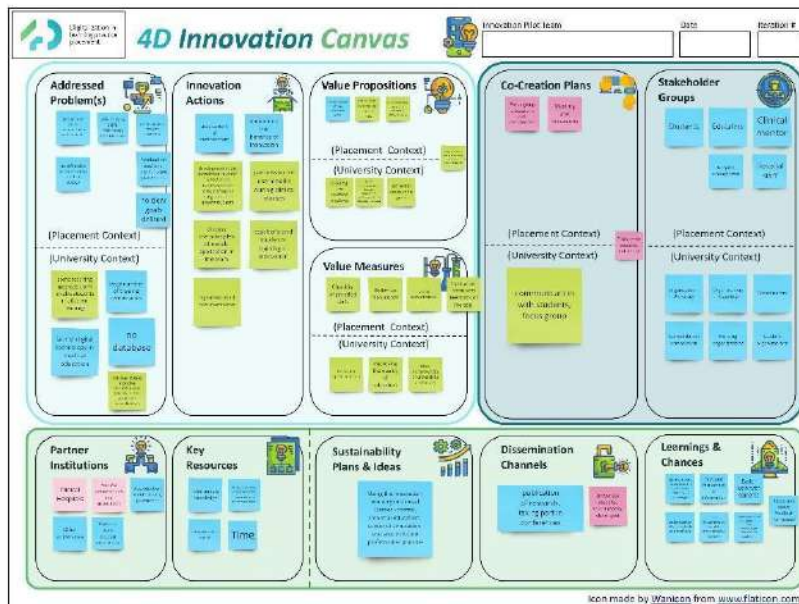


Rysunek 13: 4DIC – Runda 1 – Kanwa uzupełniona przez partnerów reprezentujących Duisburg-Essen



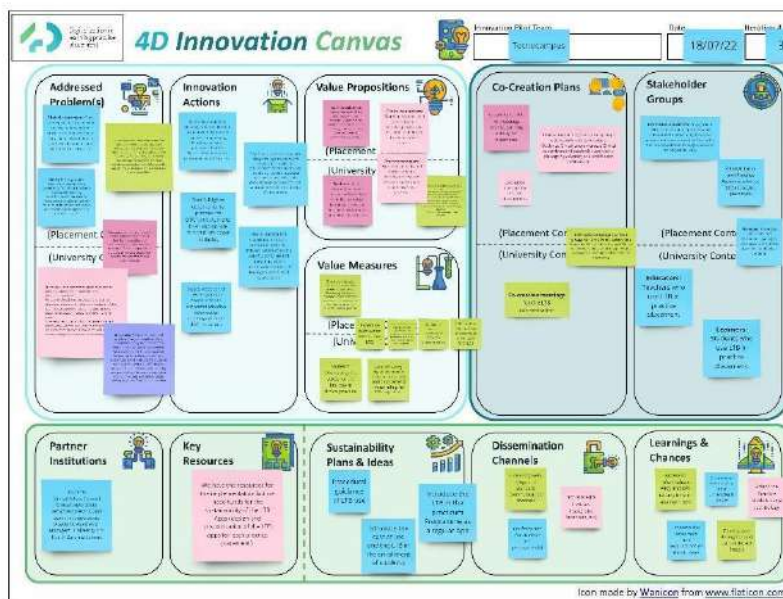
Rysunek 14: 4DIC – Runda 1 – Kanwa uzupełniona przez partnerów reprezentujących IGTP.

Medical University of Lublin



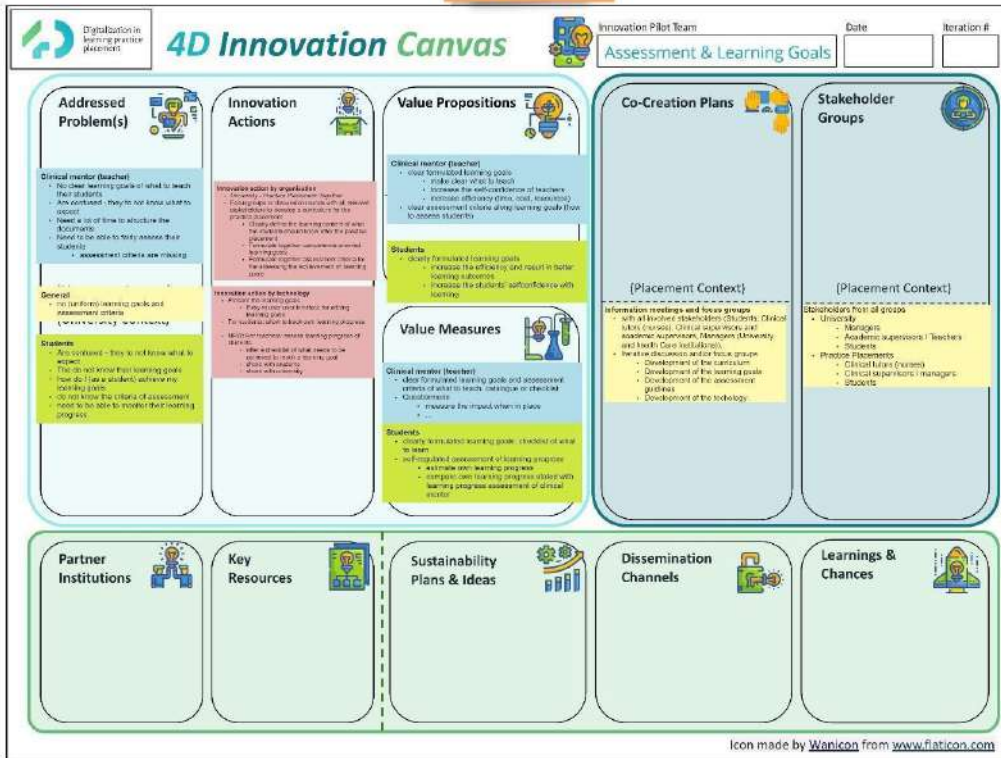
Rysunek 15: 4DIC – Runda 1 – Kanwa uzupełniona przez partnerów reprezentujących MUL

TECNOCAMPUS



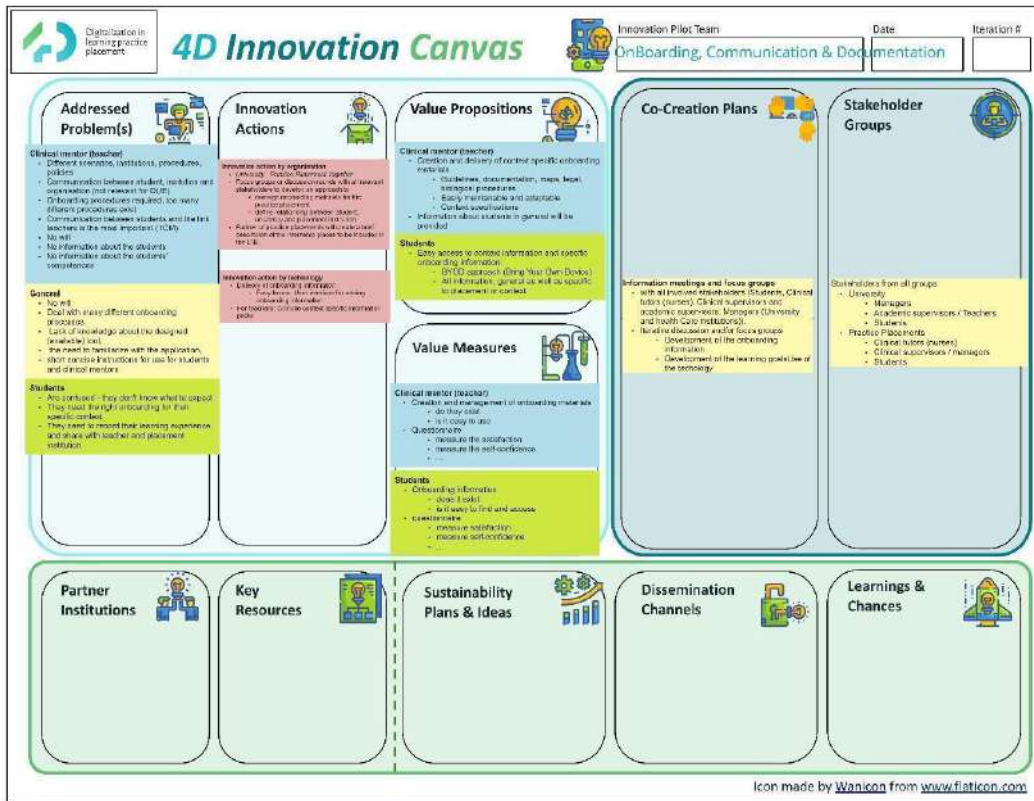
Rysunek 16: 4DIC – Runda 1 – Kanwa uzupełniona przez partnerów reprezentujących Tecnocampus.

Focused Version

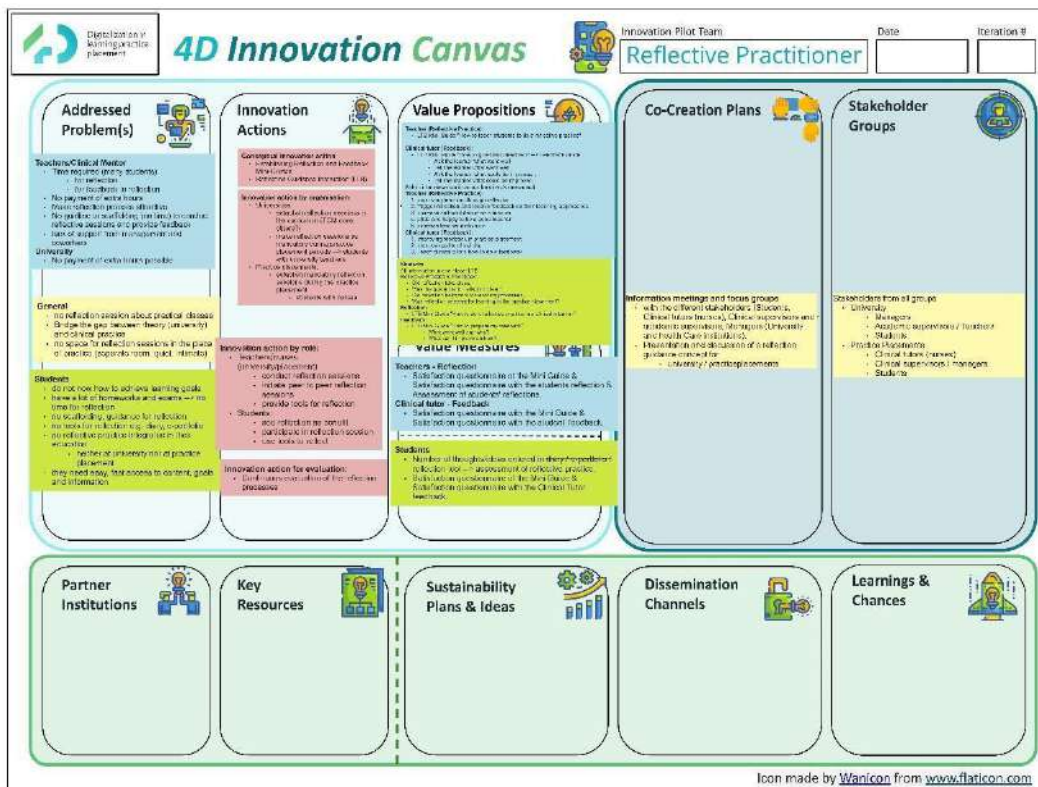


Rysunek 22: 4DIC – Runda 2 – Trajektoria 3

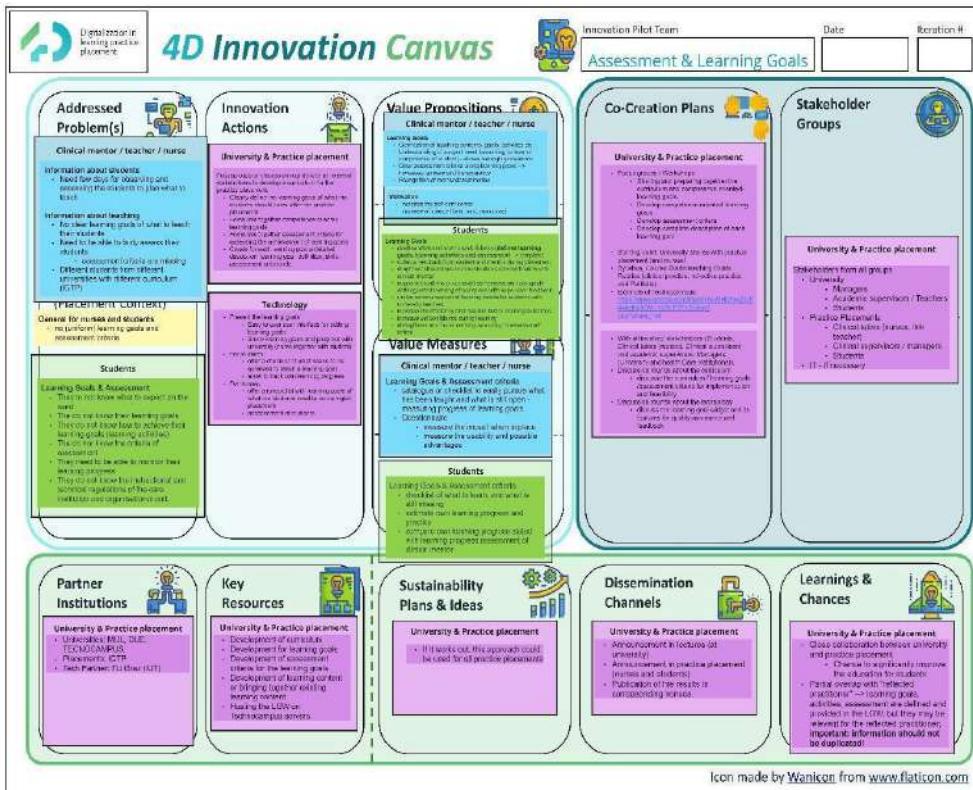
7.3. Ostateczne Kanwy Innowacji Projektu 4D



Rysunek 24: 4DIC – Runda 3 – Trajektoria 1



Rysunek 23: 4DIC – Runda 3 – Trajektoria 2




Rysunek 25: 4DIC – Runda 3 – Trajektoria 2

8. Załącznik B – Trajektoria 1


8.1. Trajektoria 1: Personas

Persona: Manager Practicum: Laura

<p style="text-align: center;">About Laura</p>  <p>Private Information</p> <ul style="list-style-type: none"> Age: 42 Family Status: single / married Hobbies: sport, traveling, hiking, reading, cinema Pets: dog, cat, none <p>Current Hospital:</p> <ul style="list-style-type: none"> Job description: <ul style="list-style-type: none"> Healthcare professional or someone who has teaching experience or is in human resources department (nurse, physiotherapist, etc). In Germany this person is not necessary a HCPL. Experience <ul style="list-style-type: none"> 5 years (a lot of staff turnover) <p>Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> Computer/Notbook Typ: computer or tablet Smartphone: personal smartphone <p>Other skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> well-organized, digital skills and abilities in communication and social skills, strategic thinking, teamwork, negotiation, previous experience in managing groups to take decisions, leadership, when something happens to be able to react and give an answer (resolute) 	<p style="text-align: center;">Laura's situation</p> <p>Manager tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> She communicates/interacts with different universities/institutions She has to manage a lot of documentation (different for each institution/university) She has to decide each practice placement for each student (the hospital/healthcare center, area or department). <p>Motivation / Goal (s):</p> <ul style="list-style-type: none"> To get the best education in practice placement To make the student to feel more welcome in the practice placement To motivate and engage clinical mentors To assure that everyone have the information required on time, so everyone knows what to expect and how to act and where to be <p>Frustration & Pain Points:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nobody reads the onboarding information The information sometimes do not get to the right place and there are confusions regarding schedules, students, etc So everyone is lost and complains about practice placements organization 	<p style="text-align: center;">Laura's context of use with Onboarding</p> <p>Understanding of Onboarding process</p> <ul style="list-style-type: none"> Laura knows that the process of transitioning from university to practice placement, known as onboarding, is a critical step in the education of future healthcare professionals. All parties involved (incl. student, teacher, and clinical tutor) work together to ensure a smooth and effective integration into the practice setting. To coordinate the timing and moments of the onboarding process. This allows the student to acclimate and adjust to the new practice setting. When the student knows where to go, who to meet, who can ask to solve problems, what is expected of him/her, when he/she understands the context of each practice placement, and he/she feels secure <p>Reasons and circumstances to prepare and manage Onboarding for her students:</p> <ul style="list-style-type: none"> To welcome the students, to minimise stress in students, (they know where to go, and who to ask for), to assure a good quality of the learning process, to engage clinical mentors and other managers in advance <p>Specific process information:</p> <ul style="list-style-type: none"> How many students can go to each practice placement? Prepare the onboarding, you have to know each student practice placement. Contact with the different institutions/universities. Share onboarding documentation between university and practice placement (schedules, attendance lists, internship period, reference person, etc). Find a comfortable space to welcome the students and explain to them how the institution is hosting them works
<p style="text-align: center;">Laura's contacts ...</p> <ul style="list-style-type: none"> Link teachers, supervisors and other ward/university managers, students, administrative staff 		

Rysunek 27: Persona: Kierownik szkolenia praktycznego Laura – Trajektoria 1

Persona: Student: Steven

<p style="text-align: center;">About Steven</p>  <p>Private Information</p> <ul style="list-style-type: none"> Age: 20 Family Status: single Location: EU Hobbies: sports, parties, travelling, music, books <p>Current Education</p> <ul style="list-style-type: none"> School: High school University: In EU Studies: Nursing, Midwifery, Physiotherapy, Medical Student etc. Semester: 2nd semester Goal: becoming a good nurse, midwife, physician or physiotherapist. <p>Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> Computer/Notbook Typ: private laptop Smartphone: private smartphone Practice placement: no digital tools used yet (mainly manually). <p>Other characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none"> Studying during the morning and working in the afternoon 	<p style="text-align: center;">Steven's situation</p> <p>Practice placement tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> Find a practice place Sign agreement Meet the tutor Know where to go Know what to bring Know the rules Know tasks and responsibilities <p>Motivation / Goal (s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Improve his competences (knowledge, skills and communication) Soft skills training Taste the 'real life' situation Networking <p>Frustration & Pain Points:</p> <ul style="list-style-type: none"> Get lost Not knowing info of the healthcare setting before choosing to it Not understanding tasks & duties because of technic language Bad data connection Not to learn the skills & knowledge expected because of the time The tutor is not good enough the assigned period is not the best one The healthcare setting is too far away 	<p style="text-align: center;">Steven's context of use Onboarding</p> <p>Does he know what Onboarding means:</p> <ul style="list-style-type: none"> If this internship is the 1st one, he may not know everything that an onboarding means <p>When does he receive Onboarding:</p> <ul style="list-style-type: none"> Before the placement: Some information should be given before Start of the placement: Some information will be given just when he starts the internship During the placement: Just in time information <p>Reasons to return:</p> <ul style="list-style-type: none"> to feel more confident to leverage more the internship to reduce frustration / stress
<p style="text-align: center;">Steven's contacts ...</p> <ul style="list-style-type: none"> Varying contact points: e.g. not the same clinical mentors Other students (of potentially different universities) University teacher Patient supervisors and other hospital ward managers that are in charge of the hospital unit where he will do his internship No Student Community No relation to doctors 		

Rysunek 26: Persona: Student Steven – Trajektoria 1

8.2. Trajektoria 1: Scenariusze

Scenario with Manager Practicum Laura

The academic year is about to start and Laura has to manage all student's practice placements. She has previously contacted with different institutions/universities to know how many students can go to each practice placement. After a hard negotiation with different institutions, she gets the offer and students are distributed in different practice placements. Laura has to contact all the institutions again in order to know all the onboarding details, so lots of emails are send and Laura gets lost in the middle of all those emails, so she gets stressed. Lots of changes are made in the middle of the process so she has to reorganise all the time. But Laura suddenly remembers that can use LTB, where all the institutions can upload all this onboarding documentation and information. If all the institutions can access to the LTB, all this processes are easier for everybody

Rysunek 28: Scenariusz z Kierownikiem kształcenia praktycznego Laurą – Trajektoria 1

Scenario with Student Steven

Steven signs in to the app, to be able to access all the necessary information

Steven needs to pick a practice place and looks at the given information about each available hospital to learn what skills he will be able to train at each particular place

He needs to choose a place

When Steven is assigned to a practice place, before his first day he familiarises himself with the rules, layout, location etc. of his practice place. he makes sure he knows who his tutor is and how to find/contact them.

Steven has to sign some legal papers

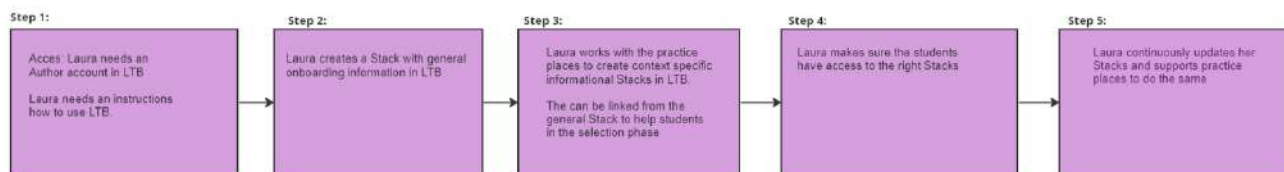
During the practice placement Steven has a need to learn more about his particular duties and tasks. He needs to be able to read up or find the right person to help him further

Steven writes up a short report on what he has done and how he gets on with his learning goals. This could be in the form a document maybe. He sends this report back to the university

Rysunek 29: Scenariusz ze Studentem Stevenem – Trajektoria 1

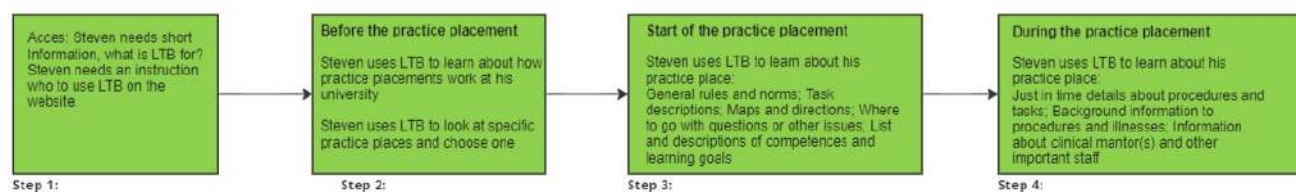
8.3. Trajektoria 1: Podróż użytkownika

User journey for Manager Practicum Laura



Rysunek 30: Podróż użytkownika dla Kierownika kształcenia praktycznego Laury – Trajektoria 1

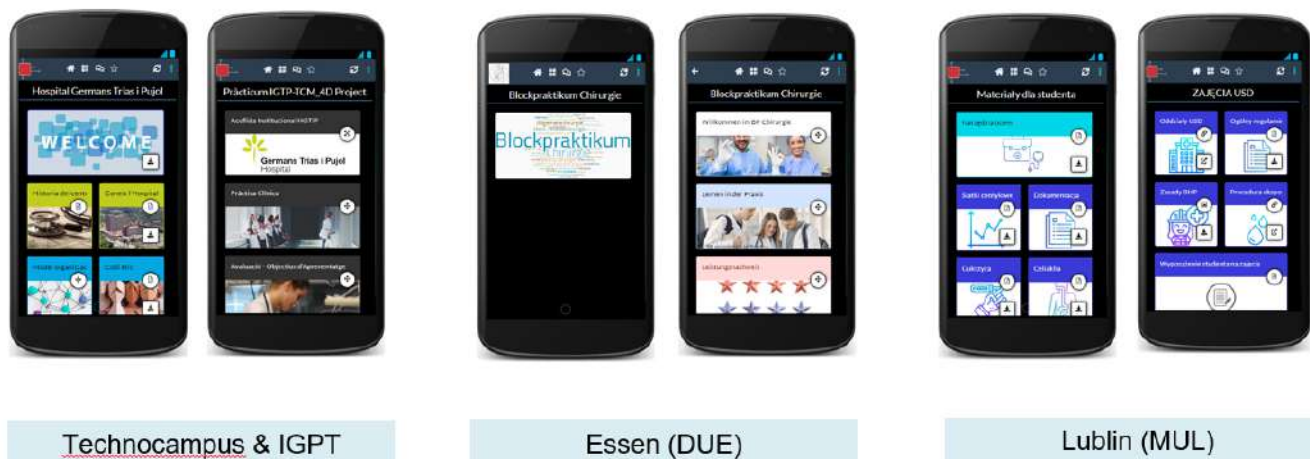
User journey for Student Steven



Rysunek 31: Podróż użytkownika Studenta Stevena – Trajektoria 1

8.4. Trajektoria 1: Makiety

Zrzuty ekranu ze stacków dotyczących „Wprowadzenia” utworzonych przez partnerów zajmujących się rozmieszczeniem w LTB.




Rysunek 32: Zrzuty ekranu ze stacków dotyczących „Wprowadzenia” utworzonych przez partnerów projektu w LTB – Trajektoria 1

9. Załącznik C – Trajektoria 2


9.1. Trajektoria 2: Personas

Persona: Clinical Mentor: Mary

<p style="text-align: center;">About Mary</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Image by garsobuhal on Freepik</p> <p>Private Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Age: 28-30 - Family Status: single / married - Hobbies: sport, traveling, hiking, reading, cinema - Pets: dog, cat, none <p>Current Hospital:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Job description: <ul style="list-style-type: none"> • medication, urgencies, pediatrics, work depends on the unit. - Responsibilities: <ul style="list-style-type: none"> • patient care on the ward as main responsibility. - Goal: <ul style="list-style-type: none"> • teaching the daily life of nurses • teaching skills • teaching: communication <p>Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> - Computer/Notbook Typ: clinic computer or table (few) - Smartphone: personal smartphone <p>Other characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - empathic - organized - selfconfident or not resilient 	<p style="text-align: center;">Mary's situation</p> <p>Nursing tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • give feedback to students in a gentle and constructive way • include positive feedback and constructive criticism <p>Motivation / Goal (s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • improve the quality of care • be well-regarded by students • develop responsible colleagues <p>Frustration & Pain Points:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lack of time • lack of space • lack of support from management • unmotivated students • uncertainty about how to give feedback effectively 	<p style="text-align: center;">Mary's context of use with the Learning Goal Widget</p> <p>Learning Goals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • to define the learning goals in the beginning • looking up learning goals during the whole practice-placement, in the beginning, on daily bases and at the end for assessment <p>Assessment:</p> <ul style="list-style-type: none"> • they go through the learning goals (checklist) plus the written reflection on specific learning goals to assess the student in the end (Germany) • Spain Assessment sheet (list) • (Link teacher is reading the reflections and gives feedback to the student) <p>Reasons to return:</p> <ul style="list-style-type: none"> • to see what has been already reached • to make clear to the students what the learning goals are • to assess
	<p style="text-align: center;">Mary's contacts ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • contact to other nurses • contact with students, patients, physician, head nurse/Oberarzt, link teacher (Spain) • needs to contact the university teacher, but it is rear 	

Rysunek 34: Persona: Mentor Mary – Trajektoria 2

Persona: Student: Steven

<p style="text-align: center;">About Steven</p>  <p>Private Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Age: 20 - Family Status: single - Location: EU - Hobbies: sports, parties, travelling, music, books <p>Current Education</p> <ul style="list-style-type: none"> - School: High school - University: in EU - Studies: Nursing, Midwifery, Physiotherapy, Medical Student etc. - Semester: 2nd semester - Goal: becoming a good nurse, midwife, physician or physiotherapist <p>Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> - Computer/Notbook Typ: private laptop - Smartphone: private smartphone - Practice placement: no digital tools used yet (mainly manually). <p>Other characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studying during the morning and working in the afternoon 	<p style="text-align: center;">Steven's situation</p> <p>Practice placement tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accept feedback from his clinical mentor • Be able to reflect about practice <p>Motivation / Goal (s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Improve his competences (knowledge, skills and communication) • Pass the assessment. <p>Frustration & Pain Points:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Not getting feedback • Not knowing how to ask for it • Not being able to reflect by himself without guidance. 	<p style="text-align: center;">Steven's context of use with the Learning Goal Widget</p> <p>Learning Goals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Before start of placement: learn about/ review learning goals & competences, allows to understand own strengths and weaknesses • Alongside the placement: <ul style="list-style-type: none"> • Understanding the available goals and progress on the Learning Goals • Understanding competences, skills and activities related to goals <p>Assessment:</p> <ul style="list-style-type: none"> • During the placement: providing 3-times an own assessment of goals • At the end: Discussion with clinical mentor about the achievement of the learning goals (relation self and nurse assessment?) <p>Reasons to return:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As mentioned above - potential continuous usage • Alongside the placement: Reflect on Learning Goals (Written Form)
	<p style="text-align: center;">Steven's contacts ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varying contact points: e.g. not the same clinical mentors • Other students (of potentially different universities) • University teacher • Patient • No Student Community • No relation to doctors 	

Rysunek 33: Persona: Student Steven – Trajektoria 2

9.2. Trajektoria 2: Scenariusz

Scenario with Clinical Mentor: Mary

Two cases of Mary given feedback to her students in different clinical situations:

Case 1: Mary uses a feedback guide to correct a mistake by a student in catheterization and involves the whole group in the process.

Case 2: Mary repeats the information on how to measure blood pressure at home after a student fails to communicate well with an elderly patient and uses her mini feedback guide to help the student.

Rysunek 36: Scenariusz: Mentor Kliniczny Mary – Trajektoria 2

Scenario with Student Steven

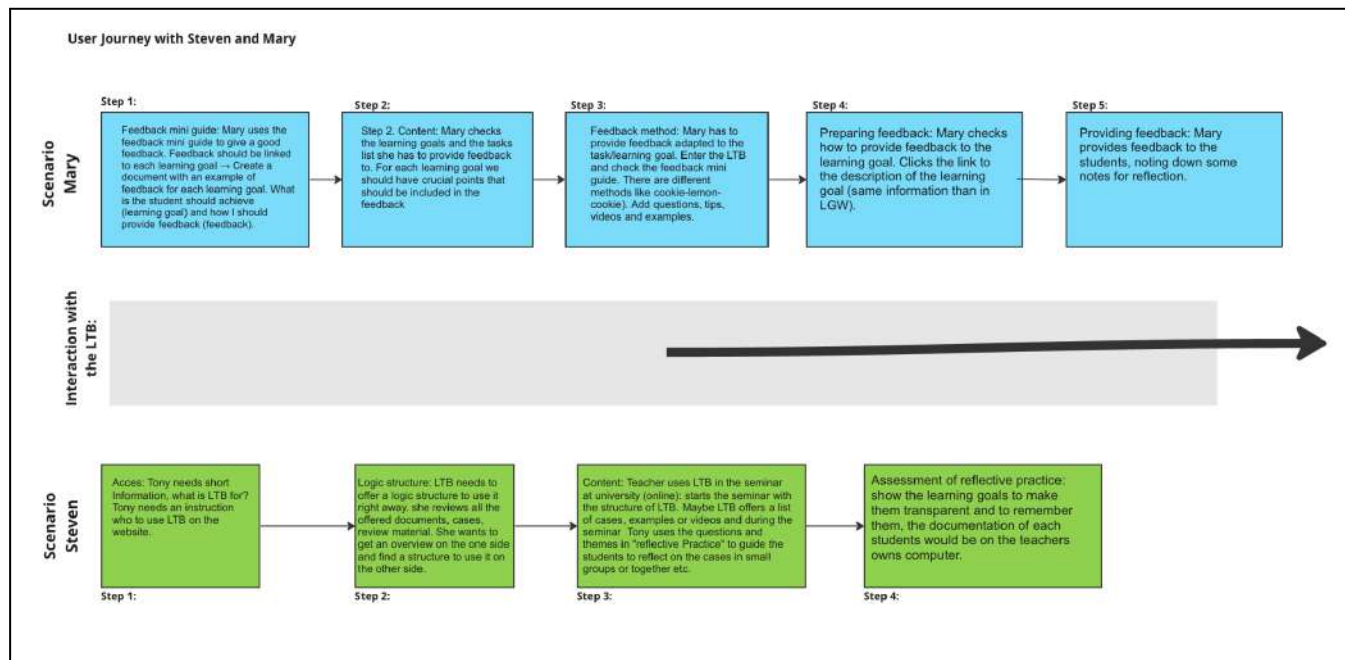
Two cases of Steven, a student who receives feedback and reflects on his practice in a clinical setting.

Case 1. Feedback: Steven gets personal feedback from a nurse through a widget and answers a questionnaire about it.

Case 2. Reflective practice: Steven uses a guide to reflect on his practice with his peers and teacher in a seminar and connects it with the feedback he received.

Rysunek 35: Scenariusz: Student Steven – Trajektoria 2

9.3. Trajektoria 2: Podróż użytkownika



Rysunek 38: Podróż użytkownika: Mentor Kliniczny Mary oraz Student Steven – Trajektoria 2

9.4. Trajektoria 2: Makiety

Step 1: Acces to the LTB

How to start using the Learning Toolbox?

Step 1. Download the Learning Toolbox App. Search for 'Learning Toolbox' in Google Play or App Store and download the App.

Step 2. Create your account

- Open the Learning Toolbox App on your mobile or tablet
- Create an account. You can use your tecno-campus account or an account such as facebook, google, etc.

Step 3. Scan the QR code of the Feedback or Reflective Practice App. Select the Learning Toolbox scanner and scan the QR code of the LTB (Reflective Practice or Feedback)

	Feedback QR Code	
	Reflective Practice QR Code	

Step 4. Other devices and computers. You can check the App from your computer. Open the Feedback App URL (<https://api.ltb.io/show/ARSA/>) or the Reflective Practice App URL (<https://api.ltb.io/show/ARSYD/>) in a web browser to access the web version.

Rysunek 39: Makieta: Dostęp do LTB – Trajektoria 2

Step 2. Create the Feedback mini guide

4D Feedback Mini Guide
WPS – Design and digitalisation
Trajectory 2: Reflective Practice

WPS	1
1. Wprowadzenie	2
2. Wprowadzenie do 4D	3
3. Wprowadzenie do 4D	4
4. Wprowadzenie do 4D	5
5. Wprowadzenie do 4D	6
6. Wprowadzenie do 4D	7
7. Wprowadzenie do 4D	8
8. Wprowadzenie do 4D	9
9. Wprowadzenie do 4D	10
10. Wprowadzenie do 4D	11
11. Wprowadzenie do 4D	12
12. Wprowadzenie do 4D	13
13. Wprowadzenie do 4D	14
14. Wprowadzenie do 4D	15
15. Wprowadzenie do 4D	16
16. Wprowadzenie do 4D	17
17. Wprowadzenie do 4D	18
18. Wprowadzenie do 4D	19
19. Wprowadzenie do 4D	20
20. Wprowadzenie do 4D	21
21. Wprowadzenie do 4D	22
22. Wprowadzenie do 4D	23
23. Wprowadzenie do 4D	24
24. Wprowadzenie do 4D	25
25. Wprowadzenie do 4D	26
26. Wprowadzenie do 4D	27
27. Wprowadzenie do 4D	28
28. Wprowadzenie do 4D	29
29. Wprowadzenie do 4D	30
30. Wprowadzenie do 4D	31
31. Wprowadzenie do 4D	32
32. Wprowadzenie do 4D	33
33. Wprowadzenie do 4D	34
34. Wprowadzenie do 4D	35
35. Wprowadzenie do 4D	36
36. Wprowadzenie do 4D	37
37. Wprowadzenie do 4D	38
38. Wprowadzenie do 4D	39
39. Wprowadzenie do 4D	40
40. Wprowadzenie do 4D	41
41. Wprowadzenie do 4D	42
42. Wprowadzenie do 4D	43
43. Wprowadzenie do 4D	44
44. Wprowadzenie do 4D	45
45. Wprowadzenie do 4D	46
46. Wprowadzenie do 4D	47
47. Wprowadzenie do 4D	48
48. Wprowadzenie do 4D	49
49. Wprowadzenie do 4D	50
50. Wprowadzenie do 4D	51
51. Wprowadzenie do 4D	52
52. Wprowadzenie do 4D	53
53. Wprowadzenie do 4D	54
54. Wprowadzenie do 4D	55
55. Wprowadzenie do 4D	56
56. Wprowadzenie do 4D	57
57. Wprowadzenie do 4D	58
58. Wprowadzenie do 4D	59
59. Wprowadzenie do 4D	60
60. Wprowadzenie do 4D	61
61. Wprowadzenie do 4D	62
62. Wprowadzenie do 4D	63
63. Wprowadzenie do 4D	64
64. Wprowadzenie do 4D	65
65. Wprowadzenie do 4D	66
66. Wprowadzenie do 4D	67
67. Wprowadzenie do 4D	68
68. Wprowadzenie do 4D	69
69. Wprowadzenie do 4D	70
70. Wprowadzenie do 4D	71
71. Wprowadzenie do 4D	72
72. Wprowadzenie do 4D	73
73. Wprowadzenie do 4D	74
74. Wprowadzenie do 4D	75
75. Wprowadzenie do 4D	76
76. Wprowadzenie do 4D	77
77. Wprowadzenie do 4D	78
78. Wprowadzenie do 4D	79
79. Wprowadzenie do 4D	80
80. Wprowadzenie do 4D	81
81. Wprowadzenie do 4D	82
82. Wprowadzenie do 4D	83
83. Wprowadzenie do 4D	84
84. Wprowadzenie do 4D	85
85. Wprowadzenie do 4D	86
86. Wprowadzenie do 4D	87
87. Wprowadzenie do 4D	88
88. Wprowadzenie do 4D	89
89. Wprowadzenie do 4D	90
90. Wprowadzenie do 4D	91
91. Wprowadzenie do 4D	92
92. Wprowadzenie do 4D	93
93. Wprowadzenie do 4D	94
94. Wprowadzenie do 4D	95
95. Wprowadzenie do 4D	96
96. Wprowadzenie do 4D	97
97. Wprowadzenie do 4D	98
98. Wprowadzenie do 4D	99
99. Wprowadzenie do 4D	100

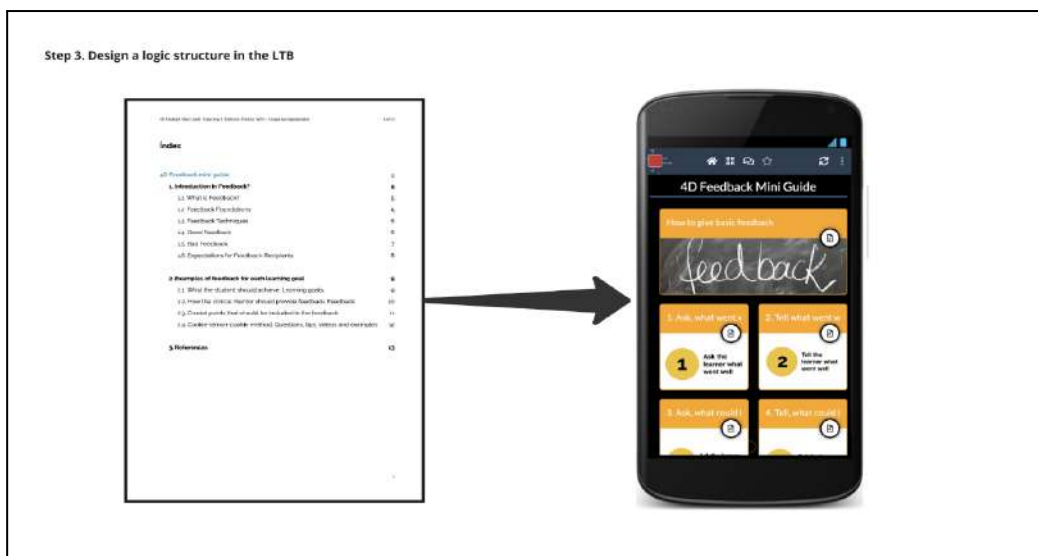
What is Feedback?

Giving a fellow student that they are doing a good job is usually easier than criticizing them. However, criticism in a constructive form is indispensable for improving one's own performance. Giving constructive feedback is an important communication skill.

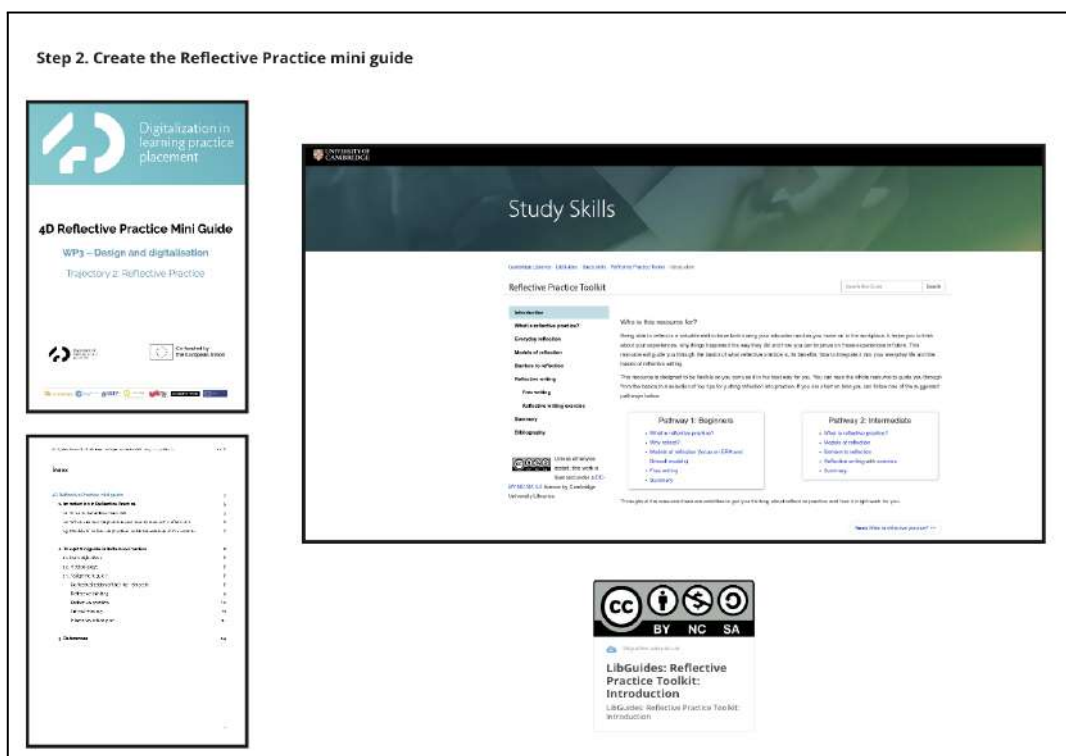
Universität Düsseldorf: What is Feedback?

Telling a fellow student that they are doing a good job is usually easier than criticizing them. However, criticism in a constructive form is indispensable for improving one's own performance. Giving constructive feedback is an important communication skill.

Rysunek 38: Makieta: Tworzenie miniprzewodnika dotyczącego opinii – Trajektoria 2



Rysunek 40: Makieta: Zaprojektuj strukturę logiczną w LTB – Trajektoria 2



Rysunek 41: Makieta: Tworzenie miniprzewodnika dotyczącego praktyki refleksyjnej – Trajektoria 2



Rysunek 43: Makieta: Zaprojektuj strukturę logiczną w LTB – Trajektoria 2




Rysunek 42: Dostęp do odpowiednich LTB

10. Załącznik D – Trajektoria 3


10.1. Trajektoria 3: Personas

Persona: Clinical Mentor: Mary

<p style="text-align: center;">About Mary</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Instagram: @janevickson on Facebook</p> <p>Private Information</p> <ul style="list-style-type: none"> Age: 28-30 Family Status: single / married Hobbies: sport, traveling, hiking, reading, cinema Pets: dog, cat <p>Current Hospital:</p> <ul style="list-style-type: none"> job description: <ul style="list-style-type: none"> medication, urgencies, pediatrics, work depends on the unit Responsibilities: <ul style="list-style-type: none"> patient care on the ward as main responsibility Goal: <ul style="list-style-type: none"> teaching the daily life of nurses teaching skills teaching communication <p>Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> Computer/Notebook Type: clinic computer or tablet (few) Smartphone: personal smartphone <p>Other characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none"> empathic organized self-confident or not resilient 	<p style="text-align: center;">Mary's situation</p> <p>Clinical tutor tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> making care of ill patients medication, prescription practical skills communication & administration supporting and working with doctors <p>Motivation / Goal(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> making care of ill patients to convey the skills and knowledge create "good" nurses/doctors by supporting their education share their experience and knowledge <p>Frustration & Pain Points:</p> <ul style="list-style-type: none"> don't have time don't have the skills to teach skills well don't know the skill how to assess need more information to teach the right stuff they do not get paid not kind of recognition 	<p style="text-align: center;">Mary's context of use with the Learning Goal Widget</p> <p>Learning Goals:</p> <ul style="list-style-type: none"> to define the learning goals in the beginning looking up learning goals during the whole practice placement, in the beginning, on daily bases and at the end for assessment <p>Assessment:</p> <ul style="list-style-type: none"> they go through the learning goals (checklist) plus the written reflection on specific learning goals to assess if the student, in the end (Germany) Spain Assessment sheet (doc) Link teacher (acts as liaison between the educational institution and the clinical practice placement), reading the reflections and gives feedback to the student <p>Reasons to return:</p> <ul style="list-style-type: none"> to see what has been already reached to make clear to the students what the learning goals are to assess
<p style="text-align: center;">Mary's contacts ...</p> <ul style="list-style-type: none"> contact to other nurses contact with students, patients, physician, head nurse/Oberarzt, link teacher (Spain) needs to contact the university teacher, but it is hard 		

Rysunek 45: Persona: Mentor Mary – Trajektoria 3

Persona: Student: Steven

<p style="text-align: center;">About Steven</p>  <p>Private Information</p> <ul style="list-style-type: none"> Age: 20 Family Status: single Location: EU Hobbies: sports, parties, traveling, music, films <p>Current Education</p> <ul style="list-style-type: none"> School: High school University: in EU Studies: Nursing, Midwifery, Physiotherapy, Medical student, etc. Semester: 2nd semester Goal: becoming a good nurse, midwife, physician or physiotherapist <p>Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> Computer/Notebook Type: or table laptop Smartphone: or table smartphone Practice placement: no digital tools used yet (mainly manually) <p>Other characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none"> Studying during the morning and working in the afternoon 	<p style="text-align: center;">Steven's situation</p> <p>Practice placement tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> Current situation: Following clinical mentor / nurse and learning from observing / copying Ideal situation: Learn and implement tasks in relation to the learning goals of the course <p>Motivation / Goal(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> To learn in practice about the learning goals, and bridge the gap between theory and practice After practice placement, Steven wants to autonomously perform tasks (dent, competences and skills) <p>Frustration & Pain Points:</p> <ul style="list-style-type: none"> Understanding goals, competences and skills acquired in practice placement in relation to goals of university Feeling of being alone and lost Clinical mentors (due to rotation) schedule with varying expectations/interests, tools/methods and motivation to supervise & teaching, communication and coordination style 	<p style="text-align: center;">Steven's context of use with the Learning Goal Widget</p> <p>Learning Goals:</p> <ul style="list-style-type: none"> Before start of placement: learn about / review learning goals & competences, allows to understand own strengths and weaknesses Alongside the placement: <ul style="list-style-type: none"> Understanding the available goals and progress on the Learning Goals Understanding competences, skills and activities related to goals Follow up learning activities for their learning goals <p>Assessment:</p> <ul style="list-style-type: none"> During the placement: providing 2-3 times an own assessment of goals At the end: Discussion with clinical mentor about the achievement of the learning goals (relation self and nurse assessment?) <p>Reasons to return:</p> <ul style="list-style-type: none"> As mentioned above - potential continuous usage Alongside the placement: Reflect on Learning Goals (Written Form)
<p style="text-align: center;">Steven's contacts ...</p> <ul style="list-style-type: none"> Varying contact points: e.g., not the same clinical mentor for the whole practice placement Other students (of potentially different universities) University teacher Patients No Student Community No relation to doctors 		

Rysunek 44: Persona: Student Steven – Trajektoria 3

10.2. Trajektoria 3: Scenariusz

Scenario with Clinical Mentor: Mary

Today is a normal day; Mary (clinical mentor) is busy preparing medication, visiting patients, and more. Suddenly, a student named Steven arrives (late) and Mary has no prior knowledge of him, his learning goals, or the subjects he is studying. She is in a bad mood and the student feels rejected. Steven introduces himself and expresses his desire to have Mary check his learning goals.

Feeling overwhelmed, Mary is about to give up when an "Angel" comes to her rescue. The supervisor shows Mary how to use the Learning Goal Widget, a tool that allows her to keep track of Steven's progress and plan for the next day or week. Mary and Steven work together, using the Learning Goal Widget, to review and set learning goals, and to plan and track progress.

As the internship progresses, Mary and Steven regularly check the list of learning goals and work to achieve them. They also use the widget to provide feedback and comments, and at the end of the internship, Mary uses the widget to give Steven a final assessment, including a digital signature.

Thanks to the Learning Goal Widget, Mary feels more relaxed and confident in her role as a clinical mentor, and Steven benefits from her guidance and support. At the end of the story, Mary is happy with the results and feels more relaxed and confident using the Learning Goal Widget.

Rysunek 46: Scenariusz: Mentorka kliniczna Mary – Trajektoria 3

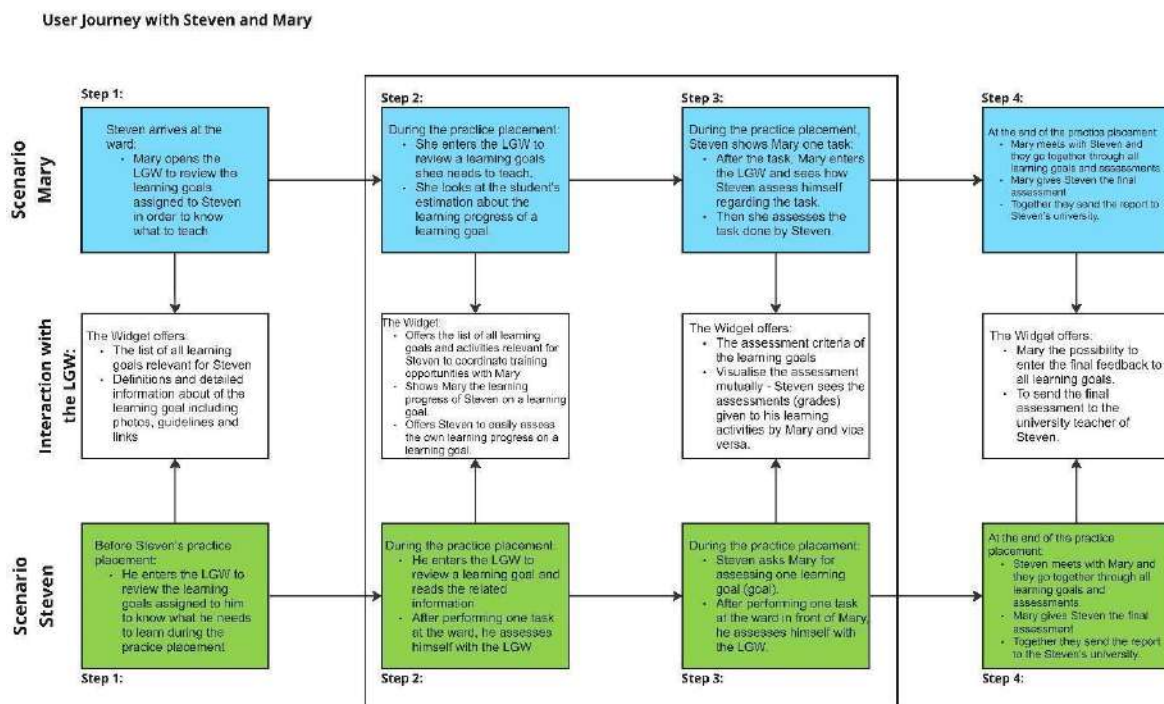
Scenario with Student Steven

1. Steven goes to the working place; today his learning goal (skill) is to learn taking blood.
2. Steven watches how the nurse does the blood taking and he was allowed to practice this procedure with several patients. Finally he got the ok to do it by his own.
3. During the practice placement, he assesses his skills of blood taking three times during the practice placement on his own. This requires coordination with Mary to get the chance to train this skill as part of the assigned tasks, which can be challenging.
4. When Steven feels secure about conducting the blood taking process, he tells the clinical tutor that he is ready to perform the task (can also be the other way around: Mary knows the student has to do the assessment and tells student to do it).
5. So when a new patient arrives and blood needs to be taken, the nurse asked Steven to do the task.
6. Mary assesses the performance of the task and the progress of the student regarding learning goal using the widget. While using the widget she is also sees the student's self assessment.
7. At the end of the practice placement, Steve together with his nurse go through all learning goals and assessments together and reflect about Steven's progress. Together they discuss what was good and what was bad and do the final assessment.

Note: at some point in time, when Steven asked a nurse to assess another task, Student feels rather nervous and was not able to conduct the task thoroughly. As the nurse knows that Steven is a good nurse, she gave him a second chance on another day and Steven repeated the task, without any mistakes. Both reflected together of what has happened and used the learning goals widget to assess the learning goal.

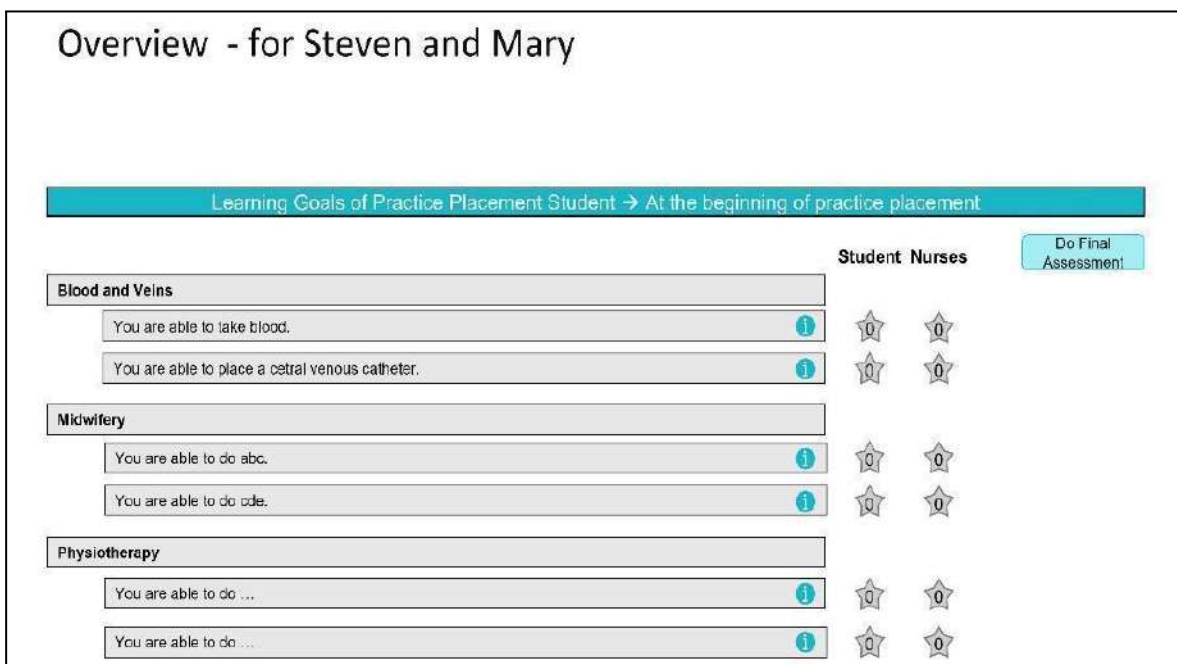
Rysunek 47: Scenariusz: Student Steven – Trajektoria 3

10.3. Trajektoria 3: Podróż użytkownika

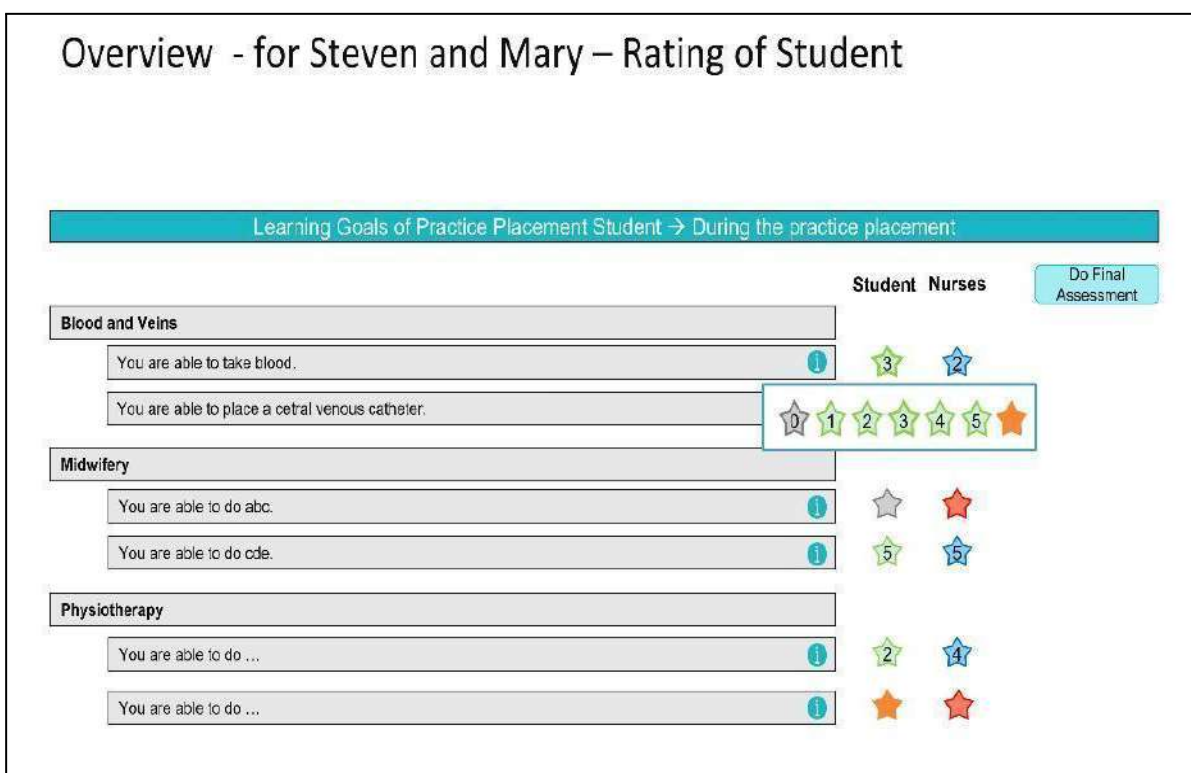


Rysunek 48: Podróż użytkownika – mentorka kliniczna Mary i student Steven – trajektoria 3

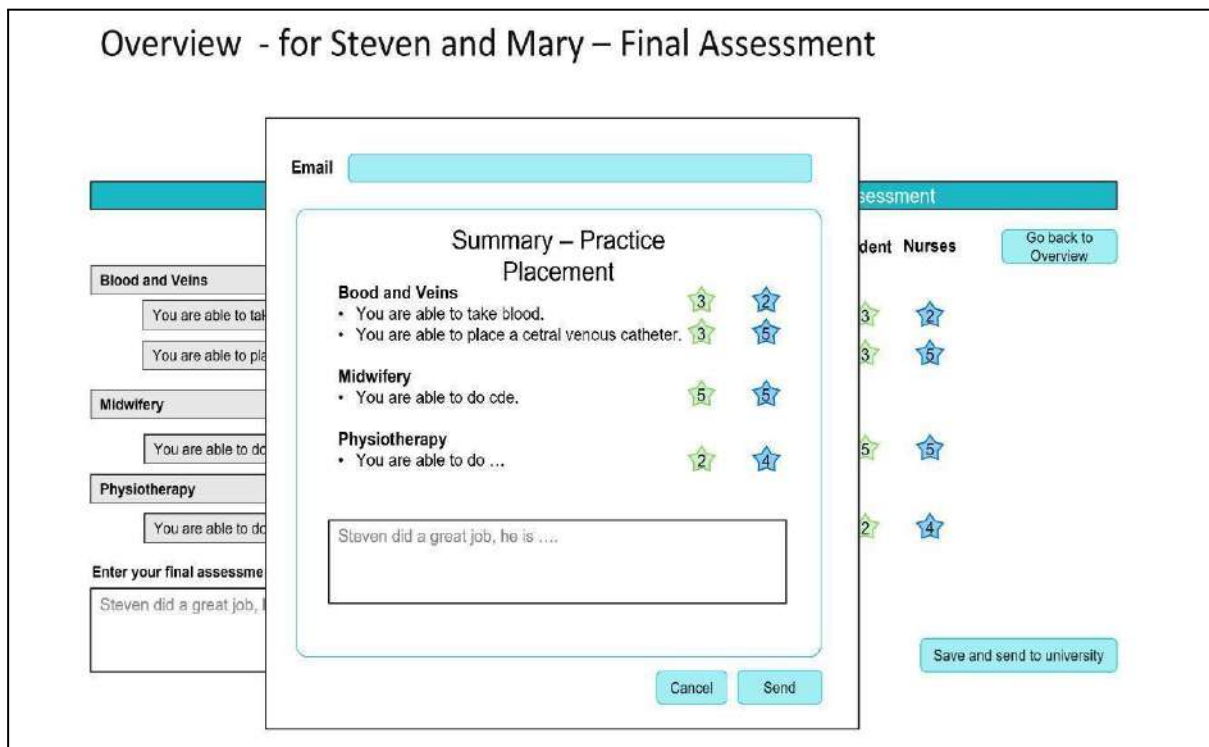
10.4. Trajektoria 3: Makiety



Rysunek 50: Makieta: Przegląd celów uczenia się – Trajektoria 3





Rysunek 49: Makieta: Przegląd celów nauczania z oceną gwiazdkową – Trajektoria 3



Rysunek 51: Makieta: Ocena końcowa Learning Goal Widget – Trajektoria 3

11. Załącznik E

11.1. Formularz Celu Nauczania

 Co-funded by the European Union	 Digitalization in learning practice placement
Learning Goal	
<input type="checkbox"/>	<<Topic>>: <<Learning Goal>>
Definition of the learning goal:	
Related Knowledge & Skills:	
Learning Activities:	
Assessment Criteria:	
Additional Material	

Rysunek 52: Plan celu uczenia się