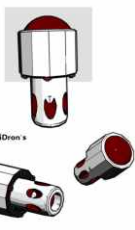
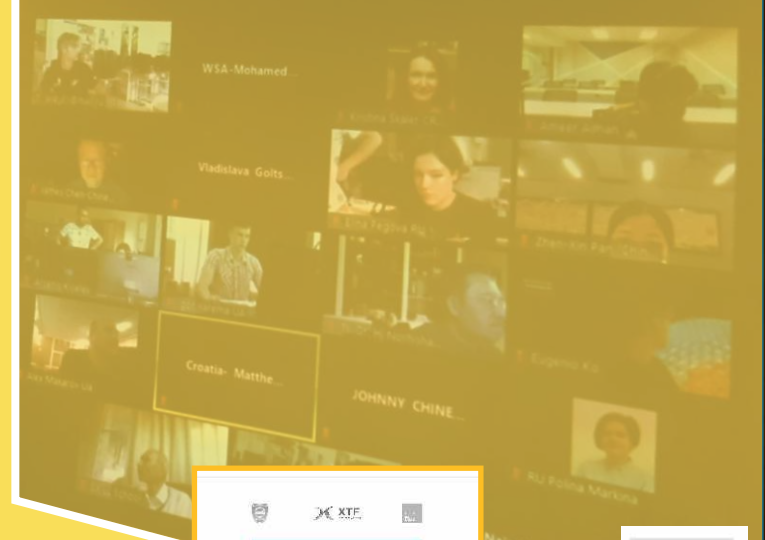
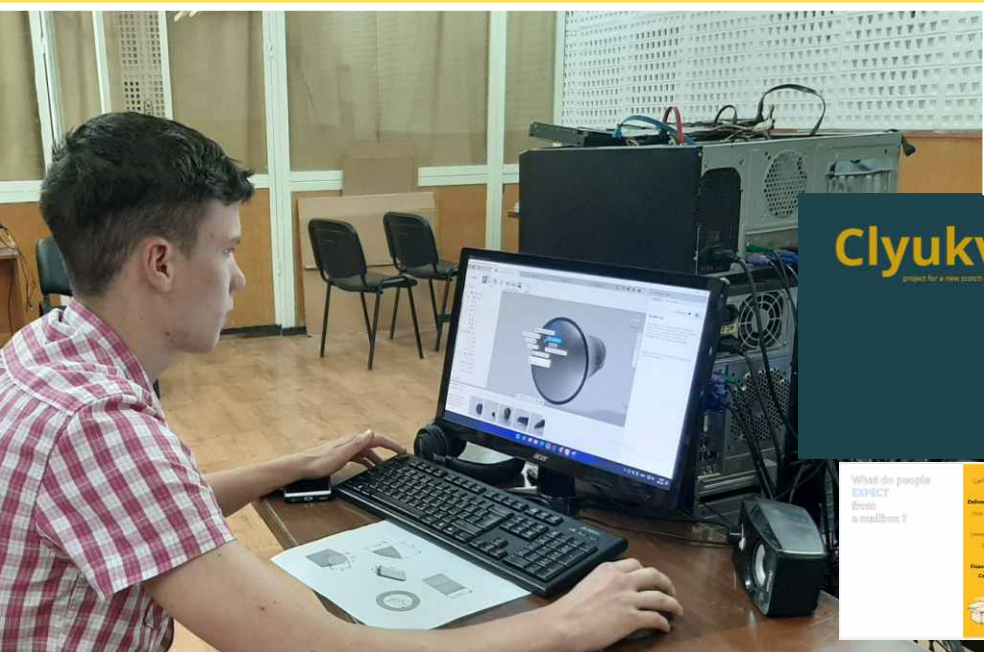


МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання розрахунково-графічної роботи по курсу
«КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГАЛУЗІ»
для здобувачів вищої освіти за спеціальністю
161 – Хімічні технології та інженерія

Затверджено на засіданні кафедри ХТ
протокол №6 від 23.06.2022 р.

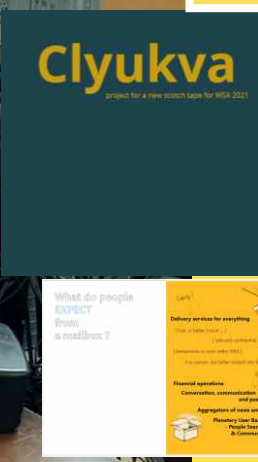
Одеса: "Одеська політехніка", 2022



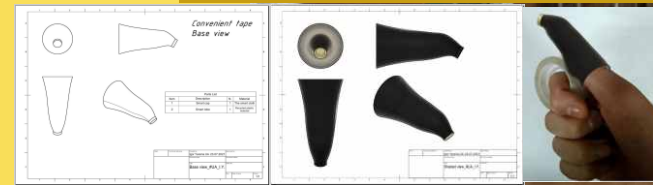
Yarema Igor UA



Cool gadget 8)



Clyukva



Convenient Tape Base view



Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи по курсу "Комп'ютерні технології в галузі" для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 161 – Хімічні технології та інженерія
/ Уклад. О.В. Макаров, В.В. Брем, О.А. Борщ
Національний університет "Одеська політехніка". – Одеса, 2022. – 45 с.

Укладачі: **Макаров О.В.**, ст. викладач кафедри
Брем В.В., доцент
Борщ О.А., ст. викладач

Макаров О.В., Брем В.В., Борщ О.А.

Методичні вказівки до розрахунково-графічної роботи по курсу "Комп'ютерні технології в галузі".

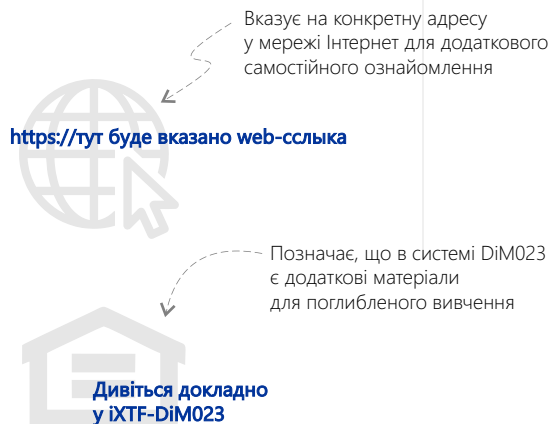
У методичних вказівках проведено розбір виконання командою iXTF тестового завдання з методології "5D" на тренінгах чемпіонату WorldSkills Asia 2021 (далі за текстом WSA2021) у розділі "Industrial design techology", продемонстровано створення цифрового прототипу та автоматизація документування за проектом, складання підсумкової презентації та публікація проекту у WEB. Дано описи стадій виконання PGP та наведено рекомендації щодо стратегій та інструментарію до кожного етапу для успішного самостійного виконання завдань.

Методичні вказівки призначені для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 – Хімічні технології та інженерія.

Зміст

Вступ	04	Частина 2.			
Частина 1.		Опис методології "5D"	07	Питання для самоконтролю	38
Структура роботи	05	Огляд технічного завдання	08	Рекомендовані джерела	39
		Фаза 1.		Програми	40
		Discovery	10		
		Фаза 2.			
		Define	15		
		Фаза 3.			
		Design	23		
		Фаза 4.			
		Develop	26		
		Фаза 5.			
		Delivery	29		

Умовні позначення
у тексті:



Вступ

Розрахунково-графічна робота з курсу "Комп'ютерні технології в галузі" призначена продемонструвати претендентам на переваги спільного командного хмарного виконання технологічного продуктового проекту з методології "5D", яка являє собою послідовну ітераційну системну роботу за п'ятьма послідовними стадіями: DISCOVERY-DEFINE-DESIGN-DEVELOP-DELIVERY.

Вся діяльність за проектом: розробка, моделювання, виготовлення технічної документації за проектом, створення презентації та захист проектів відбувається у режимі online у хмарному оточенні.

Студенти, викладачі, ментори та всі зацікавлені у проектах працюють у загальному віртуальному просторі, використовуючи комунікаційні та технічні інструменти спільної роботи над проектом.

Для виконання завдань розрахунково-графічної роботи знадобляться: корпоративний університетський обліковий запис у Google Workplace, студентський обліковий запис у сервісах та додатках Autodesk, студентський обліковий запис у сервісі онлайн ведення проектів Miro.com, доступ до системи цифрової підтримки освітнього процесу iXTF-DiM023.

Всі технічні труднощі при створенні облікових записів допоможуть вам подолати фахівці iXTF Labs.

Тематика та строки виконання розрахунково-графічної роботи:

Головною темою РГР є "Проведення повного циклу дослідження з методології 5D". Відповідно до плану РГР здобувачі проводять повний цикл із п'яти стадій виконання, представляють цифровий прототип, всі необхідні креслення та технологічну документацію щодо продукту, цифрову проектну презентацію, послідовно виконавши роботу за наступним планом:

1–7 тижні: Отримання ТЗ та опрацювання поставлених завдань у РГР.

Проведення стадій дослідження, визначення та дизайн продукту згідно з ТЗ. Консультації з викладачем та публікації результатів роботи у хмарне оточення для перевірки та обговорення.

8–12 тижні: Проведення стадій розробки та доставки згідно з методологією "5D".

Виконання роботи з трансформації цифрового прототипу в технічну документацію до продуктового технологічного індустріального дизайну. Завершення інфографічної роботи звіту та презентації з РГР.

12–14 тижні: Остаточні консультації щодо результатів роботи, оформлення цифрового звіту та графічної частини роботи.

15 тижень: Відкритий захист презентацій РГР.

Дотримуйтеся рекомендацій та термінів виконання РГР, старанно виконуйте поставлені завдання, намагайтеся не пропускати дедлайнів, з'ясовуйте всі питання на щотижневих консультаціях з фахівцями iXTF-Labs та успішне виконання проекту з отриманого ТЗ вам гарантовано.

Частина 1.
Структура роботи

Послідовність роботи

З урахуванням запропонованої структури методології "5D" рекомендується послідовне оформлення кожної стадії виконання РГР відповідно до встановленим її графіком. Кожна фаза проектного дослідження має супроводжуватися поясненням отриманих результатів та відповідними висновками, необхідною інфографікою, візуальними видами продукта, робочою документацією тощо. Рекомендується демонстрація розміщених у хмарі частин для своєчасної менторської перевірки та корекції.

Методика виконання

1. У системі підтримки освітнього процесу iXTF-DiM [2] за виданим викладачем варіантом отримати документ «Sustomer request» з відповідним номером. Ретельно ознайомитись із запитом користувача, зробити попередні висновки та обґрунтування для проекту.
2. Створити цифрове робоче оточення у запропонованому хмарному сервісі (інструкції дивись у системі підтримки курсу на iXTF-DiM) та додати до команди проектної діяльності викладача для консультування та менторської підтримки.
3. Створити дорожню карту за проектом із розстановкою часових інтервалів та вказівкою інструментів розробки для кожного етапу
4. Запланувати командні цілі та розмістити їх у цифровому календарю, який буде зручним для команди та менторів проекту. Опублікувати календар для всіх учасників проекту, отримати та опрацювати зворотний зв'язок щодо проекту та скоригувати дорожню карту по ньому.
5. Виконати стадії проекту відповідно до запропонованої методології та підготувати цифровий протокол із зазначенням усіх виконаних робіт, коментарів у виконанні та висновків щодо фаз діяльності.
6. Підготувати презентаційну проектну мову та захистити презентацію з РГР у встановлений термін.

Оформлення протоколу

Протокол виконання розрахунково-графічної роботи є інформаційним документом у навчальному процесі ДУ Одеська Політехніка, тому він має відповідати як стандартам оформлення, так і нормам змісту, які прийняті для такої документації у закладах вищої технічної освіти України.

У протоколі роботи має бути наведена її мета, необхідні для проведення та захисту теоретичні матеріали, опис виконання роботи відповідно до застосованої методики, всі виконані дослідження, алгоритми, розрахунки, інфографіка, документація по продукту, проміжні та остаточні висновки.

Зважаючи на те, що головна частина роботи повинна проходити дистанційно у хмарному оточенні, протокол повинен містити достатньо скринів та посилань на відповідні онлайн ресурси для швидкого звернення до них у разі потреби.

Усі ресурси, що застосовуються в цій роботі, повинні бути відкриті в режимі перегляду та редагування за посиланнями.

У протоколі розрахунково-графічної роботи має бути відображено весь хід дослідження з методології "5D" у хронології його виконання з проміжними висновками та висновком за результатом виконання.

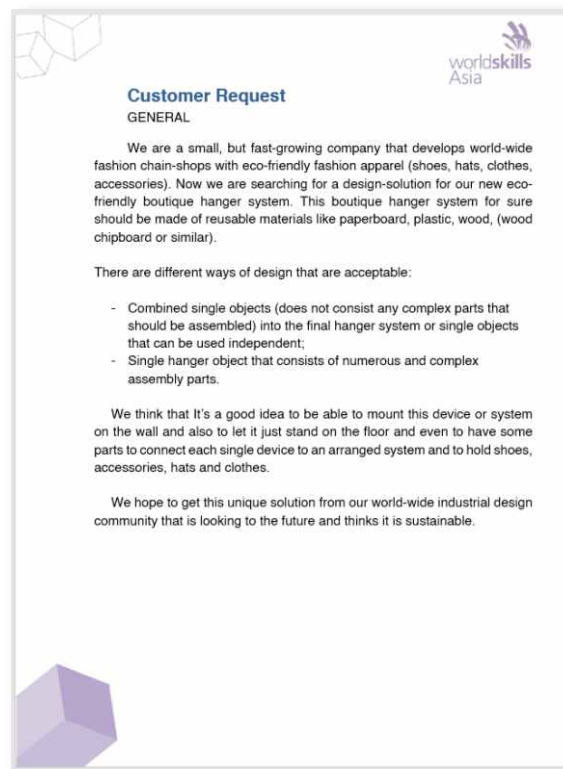
Частина 2.
Опис методології "5D"

Огляд технічного завдання

У конкурсі WorldSkills Asia 2021 міжнародною експертною групою було затверджено умови створення, критерії та приклади завдань для конкурсантів. Експерти кожної країни представили свої варіанти клієнтських запитів на реалізацію технологій, продуктів та дизайну, після голосування з цих ТЗ одне з них після спільного командного коригування стало конкурсним завданням.



ПРИКЛАД ФОРМИ СТВОРЕННЯ
КЛІЄНТСЬКОГО ЗАПИТУ ДЛЯ ЕКСПЕРТІВ WSA2021



ПРИКЛАД ФОРМИ СТВОРЕННЯ КЛІЄНТСЬКОГО ЗАПИТУ ДЛЯ ЕКСПЕРТІВ WSA2021



Зверніть увагу на характерні риси сторітелінгу та увагу до деталей у посібнику до складання ТЗ на конкурс.

Вже на стадії клієнтського запити до виконавця формується образ клієнта його переваги, оточення та інтереси. Всі ці дані потім використовують методологію "5D" для точного формування образу цифрового прототипу, який повною мірою відповідатиме запити клієнта. Таким чином, детальне вивчення поставлених завдань є однією з найважливіших частин виконання технологічного індустріального проекту.

Customer Request for PO-BOX development

We are a small, but fast growing hardware manufacturer company that develops accessories for apartments and houses specializing in door handles, hinges etc. .

And we decided to update our Postal (mail) box for the next step design - solution items according to social current movements (Eco-friendly, Sustainability, and Decreasing postal mail volume and increasing E-commerce item parcel delivery etc.).

We think that It's a good idea to be able to mount this item or system on the wall and also to stand on the floor and even to have some parts to connect each single item to an arranged other systems and accessories or other additional smart functions and service suggestions.

We hope to get this unique solution from our world-wide industrial design community that is looking to the future and "thinking sustainable".



The Futuristic Post Office pavilion. Shanghai, China.

P/S We just found that we really have to re-invent the future PO-box.

За підсумками голосування технічним завданням (клієнтським запитом) став запит на створення нової концепції офісної поштової скриньки з урахуванням нових тенденцій та сталих технологій.

Далі протягом трьох днів конкурсантам потрібно було пройти всі фази методології "5D" і подати на суд міжнародних експертів підсумкову продуктову презентацію.

Розберемо основні етапи методології та приклади її реалізації від учасників та команд різних країн, які взяли участь у заході WSA2021.

День 1. (5 годин)

Матеріали: листи А3, ескізи та планшет для малювання

Обладнання та програмне забезпечення: персональний комп'ютер,

Обладнання та програмне забезпечення: *персональний комп'ютер, Autodesk Sketchbook, Autodesk Fusion 360, Adobe Photoshop, Microsoft Office, Zoom, графічний планшет, доступ в Інтернет, особистий кабінет на www.Miro.com, Google Таблиці*

КЕРІВНИЧІ ПРИНЦИПИ ДЛЯ УЧАСНИКІВ

Усі малюнки мають бути відскановані у кольорах із достатньою роздільною здатністю для однієї демонстрації та інтеграції для всіх виконаних етапів конкурсу. Усі необхідні файли з дня 1 повинні бути завантажені в #oo1e класі не пізніше встановлених дедлайнів. День 1 етапи цього дизайну-дослідження конкурсу частина повинна бути створена з використанням інструментів MIRO (mnv.t.ro.com) у відповідності з нашою представленою 5D-технологією. Ви можете почати розробку власного проекту Discovery-Define-Design-Develop-Delivery, як дорожня карта проекту якомога докладніше.

Перший етап - Відкриття

Він має бути завершений діаграмою метелика, що описує Місію/Заяву про бачення та Mind-mapping. Mind-mapping призначений для опису проблемних ситуацій клієнтів та призначений для пошуку пов'язаних ключових об'єктів, аналітичних даних (вимоги клієнтів, див. додаток 1) та навколишніх ситуацій для майбутніх рішень. Mind-Map повинен мати такі частини:

- Профіль клієнта;
- Сегменти ринку;
- Властивості об'єктів (властивості рішення)
- Що вже зроблено;
- Що потрібно зробити (ваше особисте бачення, речення).

Примітка: конкурсант може використовувати необмежений доступ до Інтернету для дослідження. Профіль клієнта може бути виконаний гучко (ви можете зробити його за своїм бажанням, але він має бути реалізований на цьому етапі чітко).

Другий етап - Визначення

Він повинен бути мостом для профілю клієнта, що підходить для майбутнього рішення через численні значення, що використовують **Значення Пропозиції**

Полотно:

- Усі сегменти Canvas повинні бути заповнені так званими "офісними наклейками", щонайменше 5 шт;
- Усі "офісні наклейки" повинні складатися з коротких термінів для кожного сегмента Value Proposition Canvas;
- Зверніть увагу на так звану роботу з клієнтом;



Примітка: конкурсант може використовувати неограничений доступ в Інтернет для дослідження та використовувати онлайн-перекладача, щоб зробити "офісні наклейки". Значення пропозиції полотна може бути зроблено в гучкій манері з бажаною видачі.

Третій етап - Дизайн Концепт

Вона повинна представляти різні рішення за допомогою попереднього проектування об'єктів і має бути виконана за допомогою ручних креслень та цифрових ескізів. Усі креслення повинні бути логічно інтегровані в макет Miro і складатися з:

Для ручного малювання ескізів (два макети розміру А3)

- Вид спереду
 - Варіації забарвлення (принаймні три з усіх)
 - Формування варіації (принаймні три з усіх) • Виробничі матеріали
 - Сценарії клієнтів з необхідними спільними текстовими описами
- Детальний підірваний вигляд
- Назва проекту/Брендінг для цифрового ескізу (один макет розміру А4)
 - Перспективні перегляду
 - Загальні розміри об'єктів

Примітка: обране рішення має бути чітко визначене; виконання третьої фази може бути зроблено за допомогою кольорових мініатюр, додаткових текстових "новітрянних куль" над ескізами, додаткового коментаря до столу і т.д.

Необхідні файли День 1:

1. Один PDF-файл з етапами проектування макетів досліджень, зроблених у MIRO
2. Один файл JPG для кожного етапу проектних досліджень від MIRO
3. Два формати А3 ескізів ручного малювання (відскановані, .pdf, з роздільною здатністю не менше 300dpi);
4. Один формат А4 цифрові ескізи (.jpg, з resolution принаймні мерс 300 dpi, принаймні 2500 пікселів на більшій стороні).

Примітка: Miro макет з чітко визначені перші три пов'язані частини відповідно до 5D-методології

ВИМОГИ 1 ДНЯ ДО ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ КОНКУРСАНТАМИ

Фаза 1.
Discovery

Одна з найбільш значних і впливають на інші фази методології. У цій стадії проводять цілеспрямоване дослідження запиту, поставленого замовником, існуючих рішень, досвіду користувача, історії напряму діяльності, соціальних позицій і всього, що може ставитися до майбутнього проекту.

Підсумком роботи з базовим нарративом у цій фазі є докладний і зрозумілий виклад місії проекту, виявлення отриманого в ході дослідження бачення цілей проектної діяльності та, як синергія перших двох результатів, серія чесних та зрозумілих відповідей на питання, що ми робимо у цьому проекті.

Для успішної роботи в цій фазі підходять хмарні дошки для збирання та обробки нарративу за проектом, мережеві сервіси роботи з інфографікою з проектної діяльності, сервіси підтримки тайм-менеджменту, чати та відеоконференції, робота з медіаконтентом.

Докладніше ознайомтеся з матеріалами фази та її інструментарієм у системі підтримки iXTF-DiM023 [2].



Рекомендації до фази DISCOVERY:

1. Створіть свою місію/бачення.

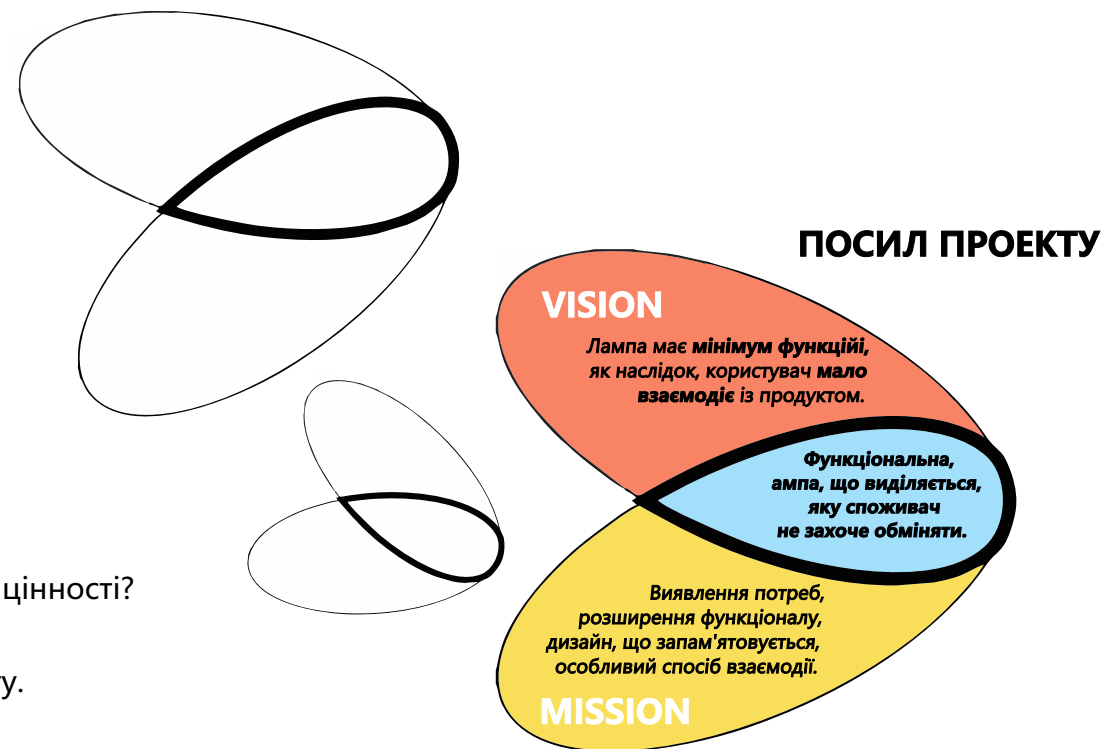
Постановка питання з викладом місії виглядає так:

- Що ми робимо?
- Кого ми обслуговуємо?
- Як ми їх обслуговуємо?

Питання про бачення виглядають так:

- Які у нас надії та мрії?
- Яку проблему вирішуємо для створення більшої цінності?
- Хто та/або що нас надихає на зміну?

2. Використовуйте діаграму-метелик для створення проекту.



ПРИКЛАД ПОБУДОВИ ДІАГРАМИ "МЕТЕЛИК"

ПОМИЛКОВИЙ ПОСИЛ



ДОБРИЙ ПОСИЛ



ПРИКЛАДИ ПОБУДОВИ "PROJECT PICH"

БРЕНД БАЧЕННЯ



ПРОДУКТОВЕ БАЧЕННЯ

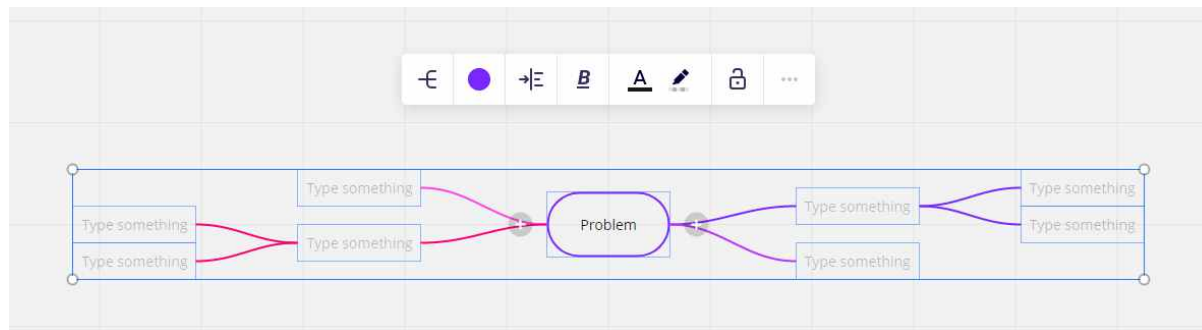


ПРИКЛАДИ РІЗНИХ КРИТЕРІЇВ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

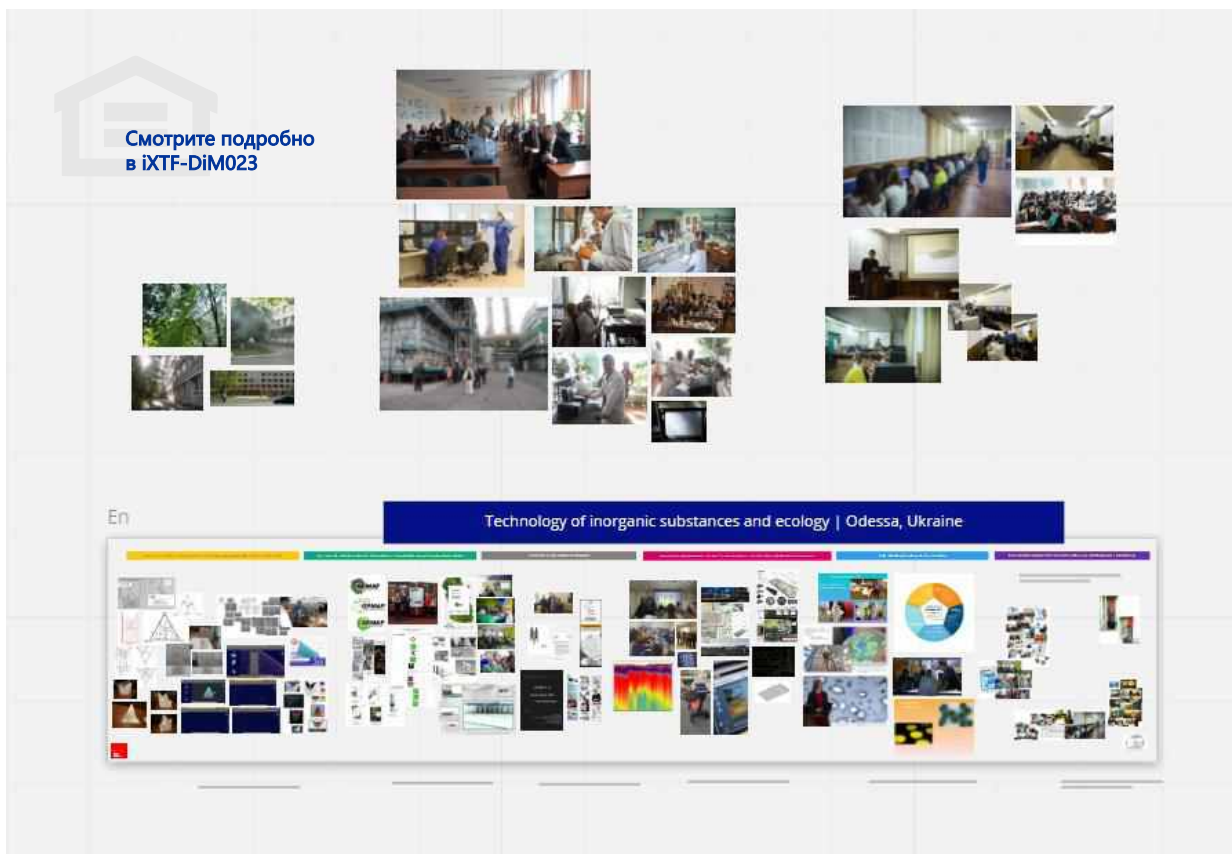
3. Почніть з "to be" та використовуйте шаблон Mind-Map у Miro.com

Створіть свою MIND-MAP для:

- Вивчення поточної ситуації;
- Встановлення зв'язків;
- Відкриття вашого клієнта;
- Використання "хто і як".



ШАБЛОН ІЗ ДІАГРАМОЮ "MIND MAP" У СЕРВІСІ MIRO



Фаза дослідження має бути відображена кількома діаграмами та картами за допомогою інструментів Miro (www.miro.com). Хороша ідея додати зображення для натхнення під час створення карти, вони допоможуть у процесі створення як дошки настрою.

Має бути діаграма "Метелик" з коротким описом ситуації із заявою про місію/бачення.

Має бути також гнучке опис замовника (можна відтворити його за своїм і реалізувати цьому етапі) і стиль діаграми "Mind-Map", описує ситуацію навколо продукту. Застосуйте консолідацію елементів з кольоровим маркуванням, ранжуйте групи за допомогою кадрів, пов'яжіть текстові описи з графічними елементами спрямованими стрілками.

Подання даних має бути зрозумілим для команди, менторів, замовників та інших учасників стадії процесу виконання.

ДОШКА ПРОЕКТІВ IXTF ДЛЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ В ІНІЦІАТИВІ ОСРЕ



<https://miro.com/templates/diagrams/>



ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ДИЗАЙН-ДОСЛІДЖЕННЯ
КОНКУРС WSA2021 МОДЕЛЬ ОФІСНОГО ДИСПЕНСЕРА

Під час цієї частини виконання проекту вам доведеться виявити досвід користувача, поточну ситуацію з клієнтами та можливе майбутнє та "біль" клієнтів, можна запропонувати рішення декількома різними способами.

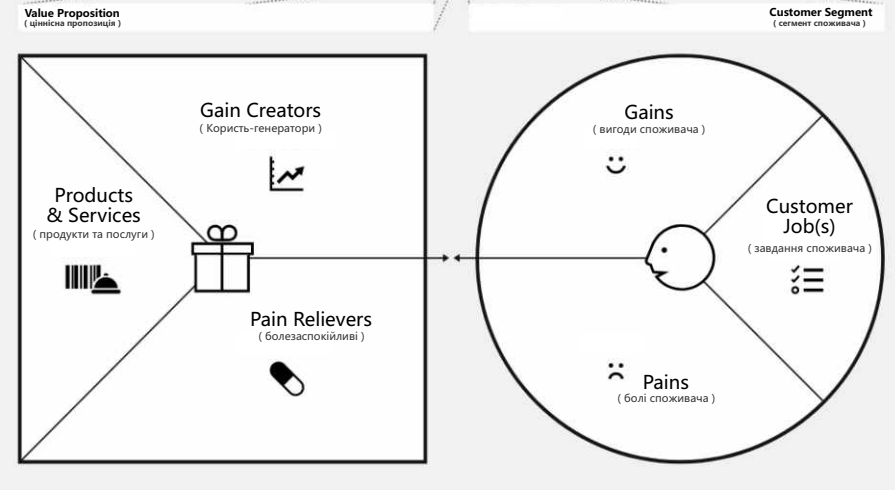
Але, врешті-решт, вам доведеться розробити лише одне рішення, що найкраще відповідає вашій попередній заяві Місії/Бачення та Задуму. Фаза відкриття має бути ключовою для створення обізнаного досвіду користувача

Фаза 2.

Депне

*Розробка Алекса Остервальдера, що розширює Business Model Canvas (шаблон бізнес-моделі) детальним аналізом потреб клієнта та способів їх задоволення, який і називається Value Proposition Canvas (шаблон ціннісної пропозиції).

Value Proposition Canvas*
(шаблон ціннісної пропозиції)



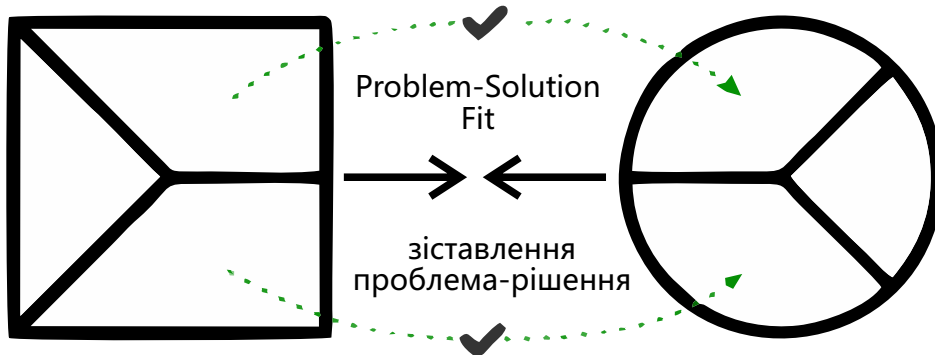
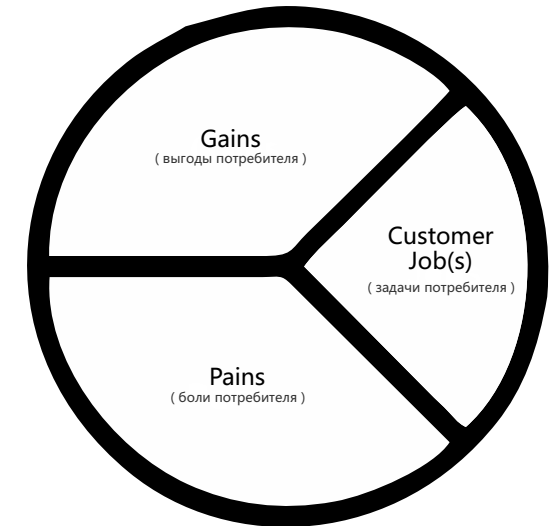
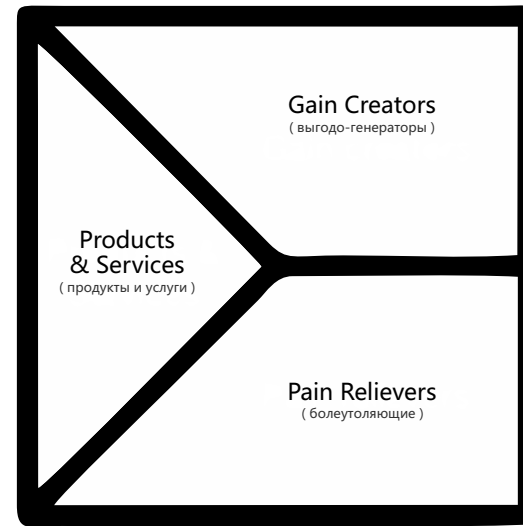
ІНСТРУМЕНТИ ФАЗИ "DEFINE"

В этой части фазы "Определения" основная задача - привлечь внимание к данным, собранным во время фазы "Discovery".

Нахождение, упорядочение и извлечение таких выводов: "что..." может помочь понять "почему..." .

Собранные данные о понимании конечным пользователем помогает подтвердить, что все сделанные предположения действительны.

Здесь вы должны использовать принципы "Value proposition mapping" и "Job-2B-Done" в соответствии с предложенными шаблонами и макетами.



Принципы "Value proposition mapping" (Карта цінностей товару) значно полегшує пошук найвідповіднішої пропозиції ринку. Ця методика може бути як поглиблений опис цінності товару споживача.

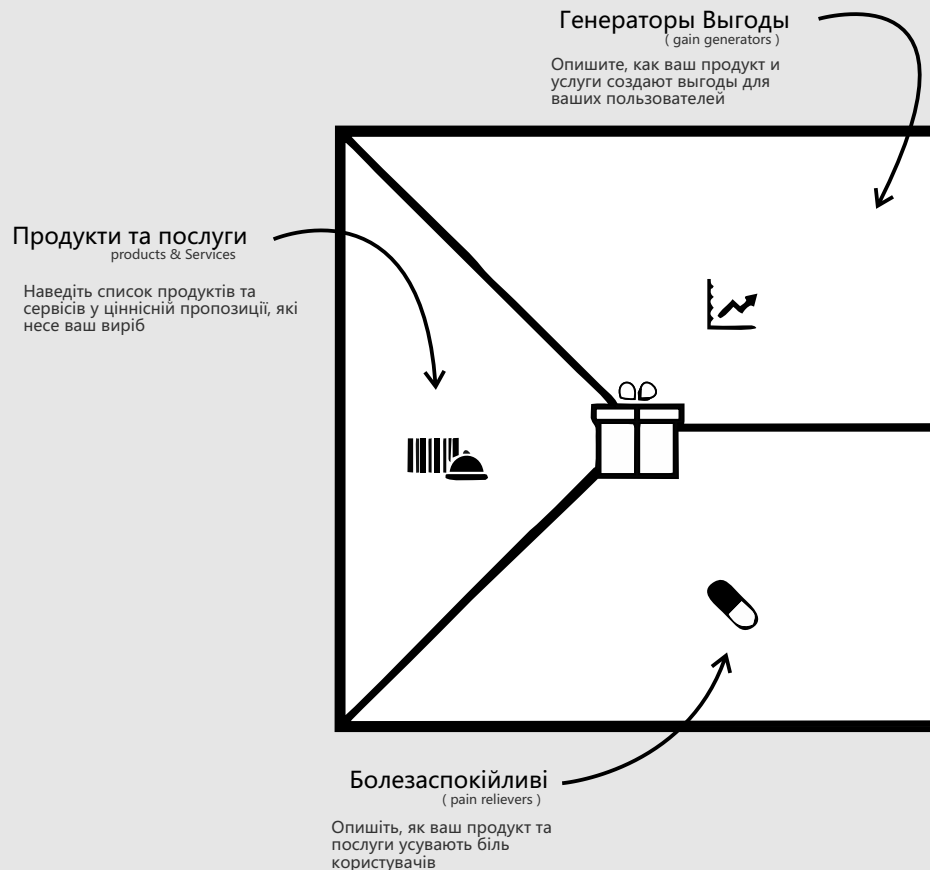
Сам шаблон ціннісної пропозиції фокусується на двох блоках:

1. Сегменти (профілі) покупців, куди спрямований товар.
2. Ціннісні пропозиції, які несе продукт чи послуга.

Карта Цінностей

(value map)

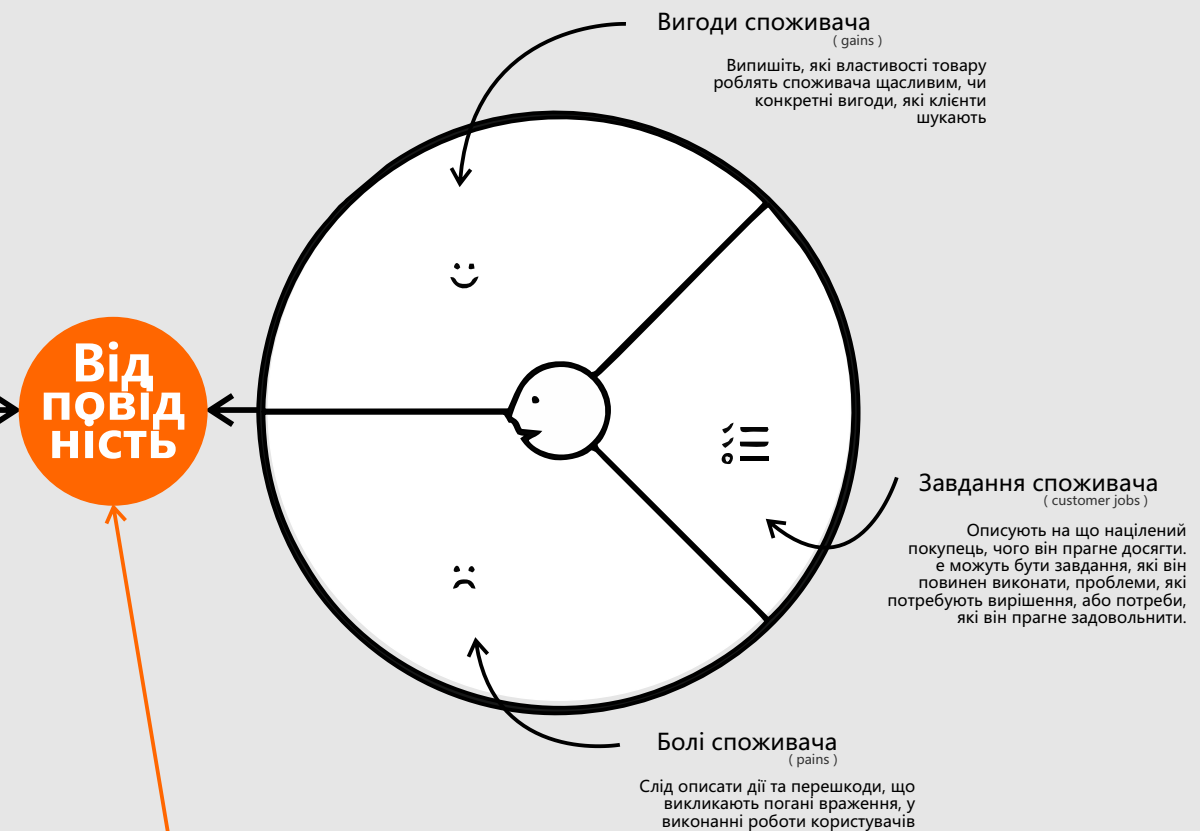
Карта цінності (пропозицій) визначає характеристики конкретної цінності у вашій бізнес-моделі суворо та докладніше. Вона поділяє вашу ціннісну основу на товари та послуги, беззаспокійливі та творці вигоди.



Профіль Споживача

(customer profile)

Профіль клієнта (сегменту) визначає конкретного клієнта у бізнес-моделі більш структурованим та інформативним чином. Це переносить властивості клієнта розділи його дій, болю і вигоди.



Шаблон ціннісної пропозиції (Value Proposition Canvas) створений для досягнення детальної збалансованості (відповідності) потреб клієнта та способів їх задоволення вашим продуктом або послугою. Ви досягнете повної відповідності, коли зіставте всім записам праві частини відповіді з лівої частини шаблону.

СУТЬ ШАБЛОНУ ЦІННІСНОЇ ПРОПОЗИЦІЇ

Мапа Цінностей

ДЕТАЛЬНО КАРТА ЦІННОСТЕЙ

Повинна описувати особливості конкретної ціннісної пропозиції у вашій бізнес-моделі структурованим та докладним способом.

Ваша ціннісна пропозиція має вирішувати біль клієнта і бути унікальним.

Кожен потенційний споживач визначає для себе 2 ключові моменти:

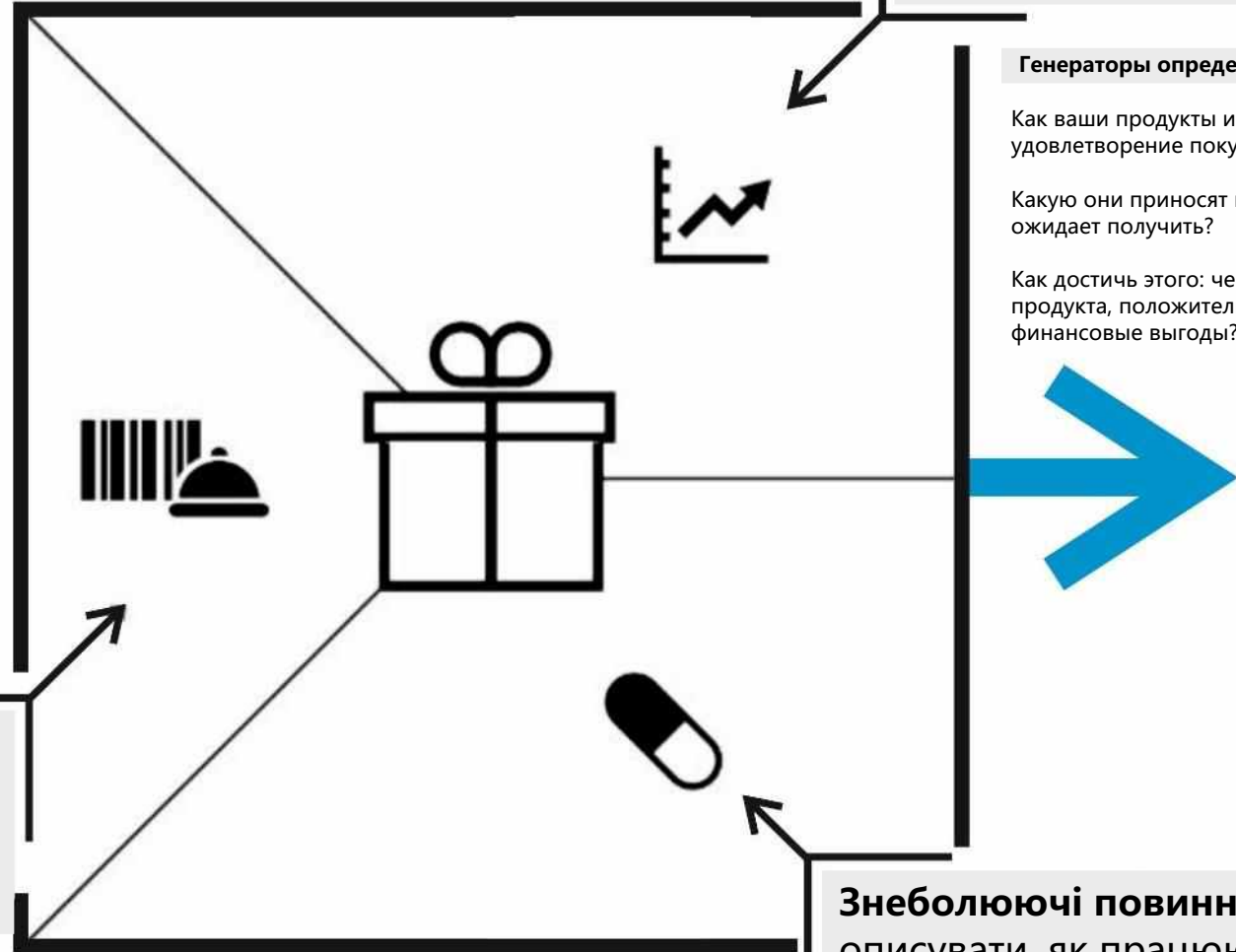
1. Яку з його проблем вирішує ваш продукт/послуга;
2. У чому унікальна цінність вашої пропозиції, чим ви виділяєтеся на тлі конкурентів?

Ви можете виділитись ціною, сервісом, інноваціями тощо.

Тут слід вписати всі продукти та послуги, на основі яких буде збудовано ціннісна пропозиція

Продукти та послуги можуть бути:

матеріальні – вироблена продукція, послуги, що відчуються;
цифрові або **віртуальні** – файли, що завантажуються, онлайн-рекомендації;
нематеріальні - права, ліцензії;
фінансові - інвестиції, кредитування, страхування, лізинг.



Генератори вигоди повинні описувати як ваші товари і послуги сприяють привлеченню клієнтів.

Генератори визначають:

Як ваші продукти і послуги приносять задоволення покупцю.

Яку користь вони приносять, яку користь він очікує отримати?

Як досягти цього: через користь продукту, позитивні емоції, фінансові вигоди?

Знеболюючі повинні описувати, як працюють ваші продукти та послуги щоб полегшити біль клієнтів.

Характерні особливості знеболюючих:

прибирають або **зменшують** негативні емоції, небажані витрати та ситуації;
знижують ризики, з якими ваші клієнти стикаються або могли зіткнутися під час виконання завдань.

Профіль Споживача

Профіль клієнта (сегменту) повинен максимально точно описувати конкретного клієнта (сегмент клієнтів) у бізнес-моделі. Помилки у профільованні дорого обходяться компанії розробнику.

Вигоди користувача бувають:

необхідні – без них вирішення завдань та проблем не працюють;
очікувані – ваш покупець очікує отримати щось ще, але у принципі може без цього обійтися;
бажані – часто споживач сам говорить про такі вигоди;
несподівані – ви можете приємно здивувати споживача, давши йому те, чим він і подумати не міг.

Дії клієнтів мають описувати те, як клієнти намагаються діяти на робочому місці та в житті, як це виражається з їхніх власних слів.

Поділяють 3 види завдань користувача:

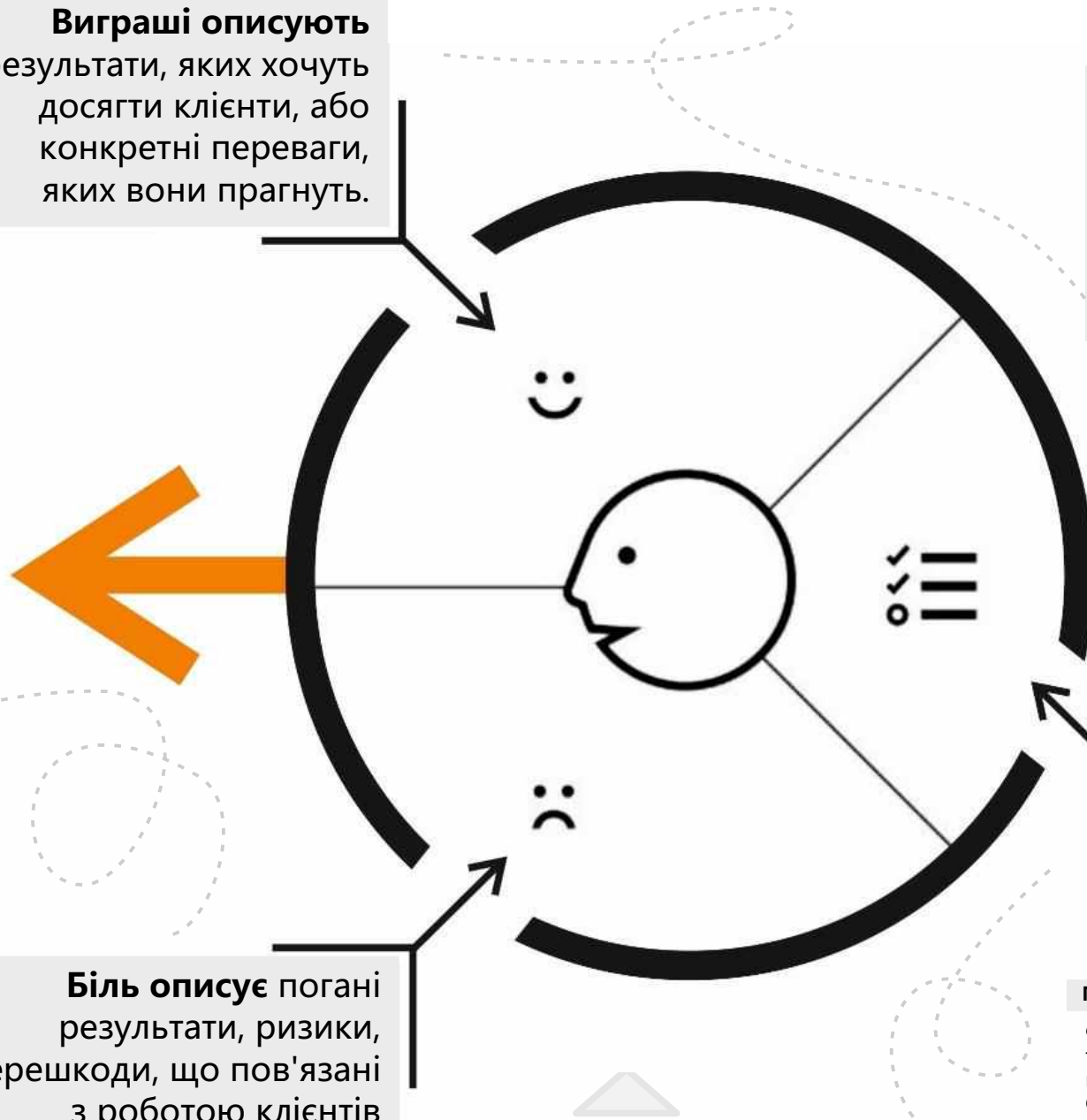
Функціональні – конкретні завдання: вони можуть бути якособистісними, так і професійними, наприклад, заняття спортом, написання місячного звіту про роботу.
Соціальні – пов'язані з формуванням бажаного образу соціальному середовищі.
Емоційні – отримання певних емоцій, наприклад, відчуття безпеки свого будинку.

Виграші описують результати, яких хочуть досягти клієнти, або конкретні переваги, яких вони прагнуть.

Біль описує погані результати, ризики, перешкоди, що пов'язані з роботою клієнтів

Проблеми клієнта можна поділити на **серйозні** та **помірні**.

ДОКЛАДНО ПРОФІЛЬ СПОЖИВАЧА



РЕЖИМ ДОСЯГНЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ



Дивіться докладно в iXTF-DiM023



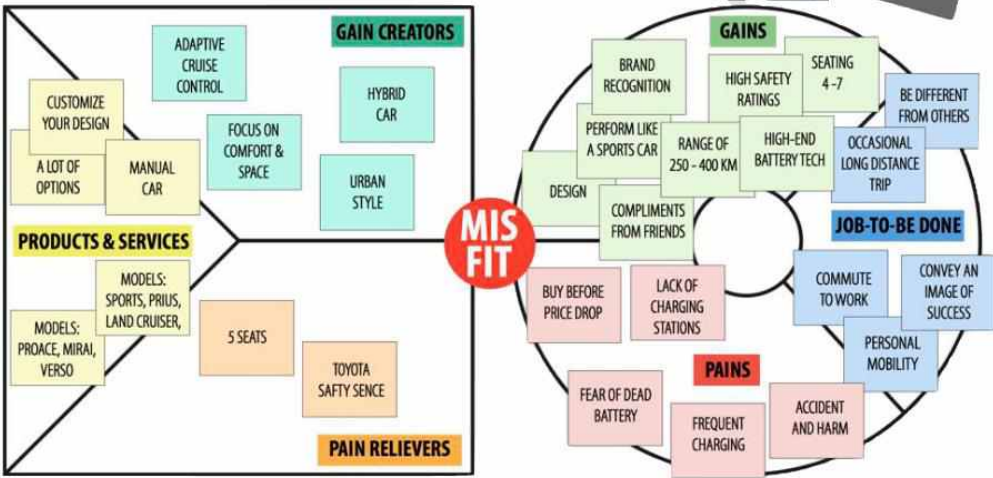
Ви досягнете відповідності, коли ваша карта цінностей відповідає вашому профілю клієнта - коли ваші продукти та послуги виробляють знеболювальні та залучають творців, що відповідають одній чи кільком діям, болям і вигод, важливим для вашого клієнта!

VALUE PROPOSITION CANVAS

TOYOTA



MIDDLE CLASS MALE \$50-75k INCOME



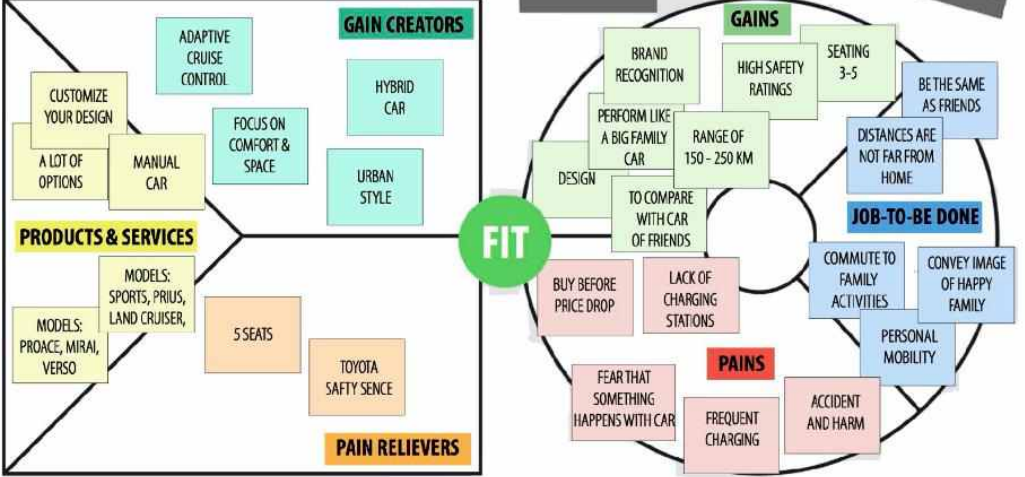
Приклад невдалого зіставлення карти цінностей та профілю клієнта

VALUE PROPOSITION CANVAS

TOYOTA



MIDDLE CLASS MALE \$50-75k INCOME



Пример удачного сопоставления карты ценностей и профиля клиента

VALUE PROPOSITION CANVAS (КАНВА ЦІННОСТЕЙ ПРОПОЗИЦІЇ)

<https://esputnik.com/blog/chto-takoe-value-proposition-canvas>



РЕЖИМ ДОСЯГНЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ:

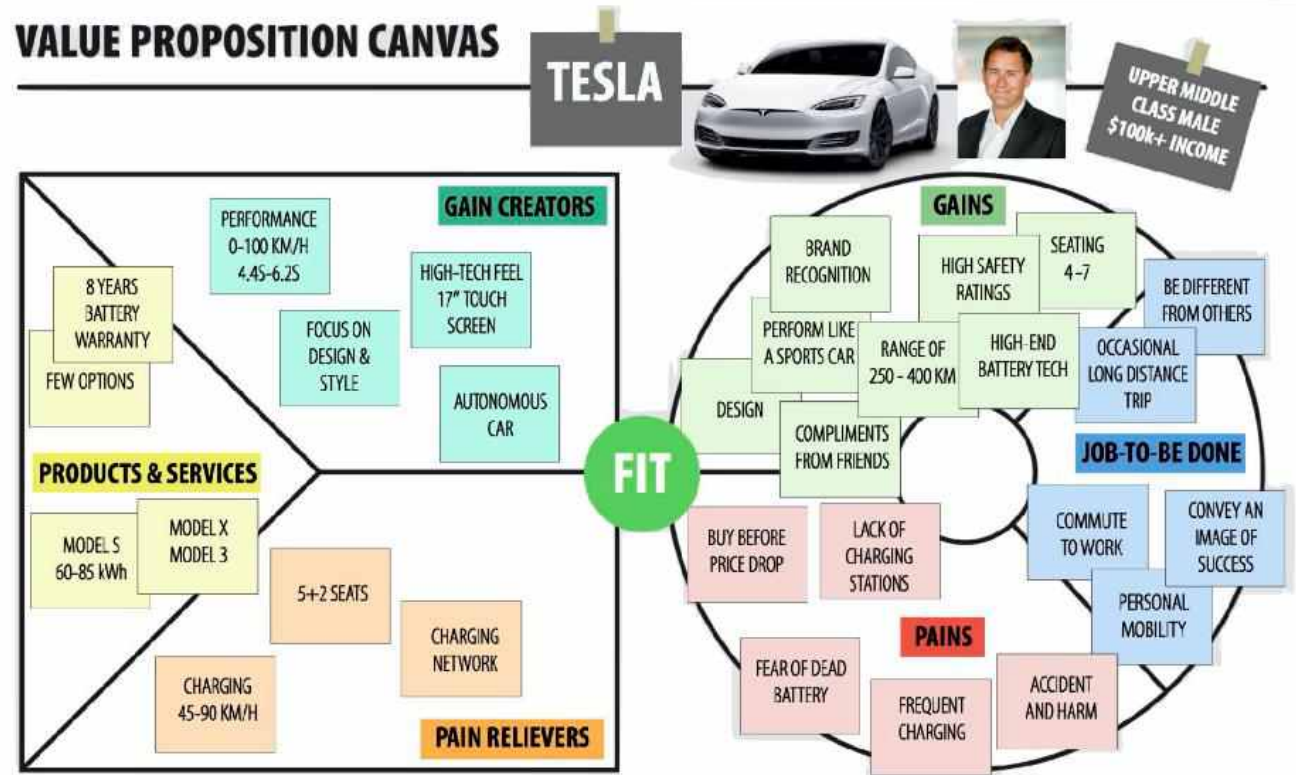
Щоб завершити цей етап, використовуйте інструменти кольорових стікерів на дошці MIRO для заповнення в стислий термін у зазначених макетах Value proposition canvas.

В якості додаткової підказки ви можете відобразити ключові принципи з обраними чотирма ключами:

- inspiration/Інспірація,
- innovation/Інновації,
- Equality/Рівність,
- Connected/Підключено.

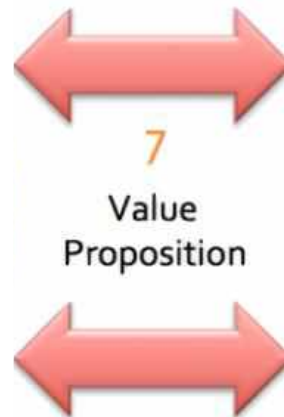
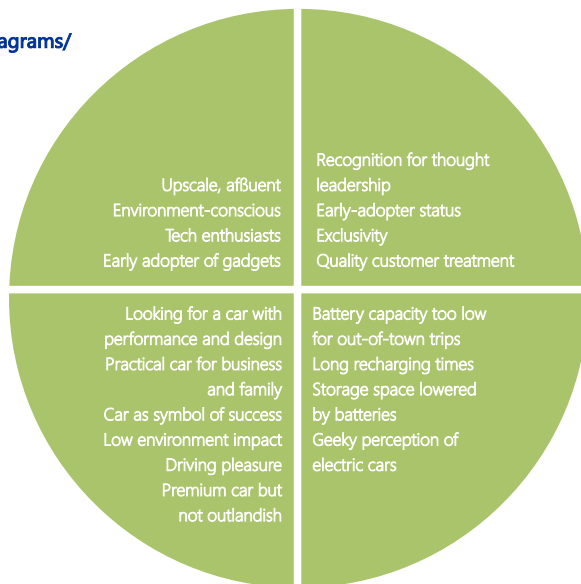
Усі вони мають бути пов'язані з бажаним рішенням, яке ви збираєтеся розробити у наступній фазі.

VALUE PROPOSITION CANVAS



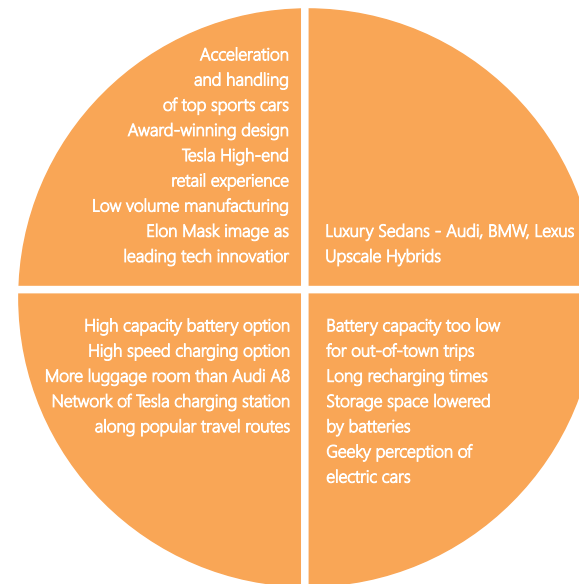
Tesla Customer

<https://miro.com/templates/diagrams/>



Tesla Offer

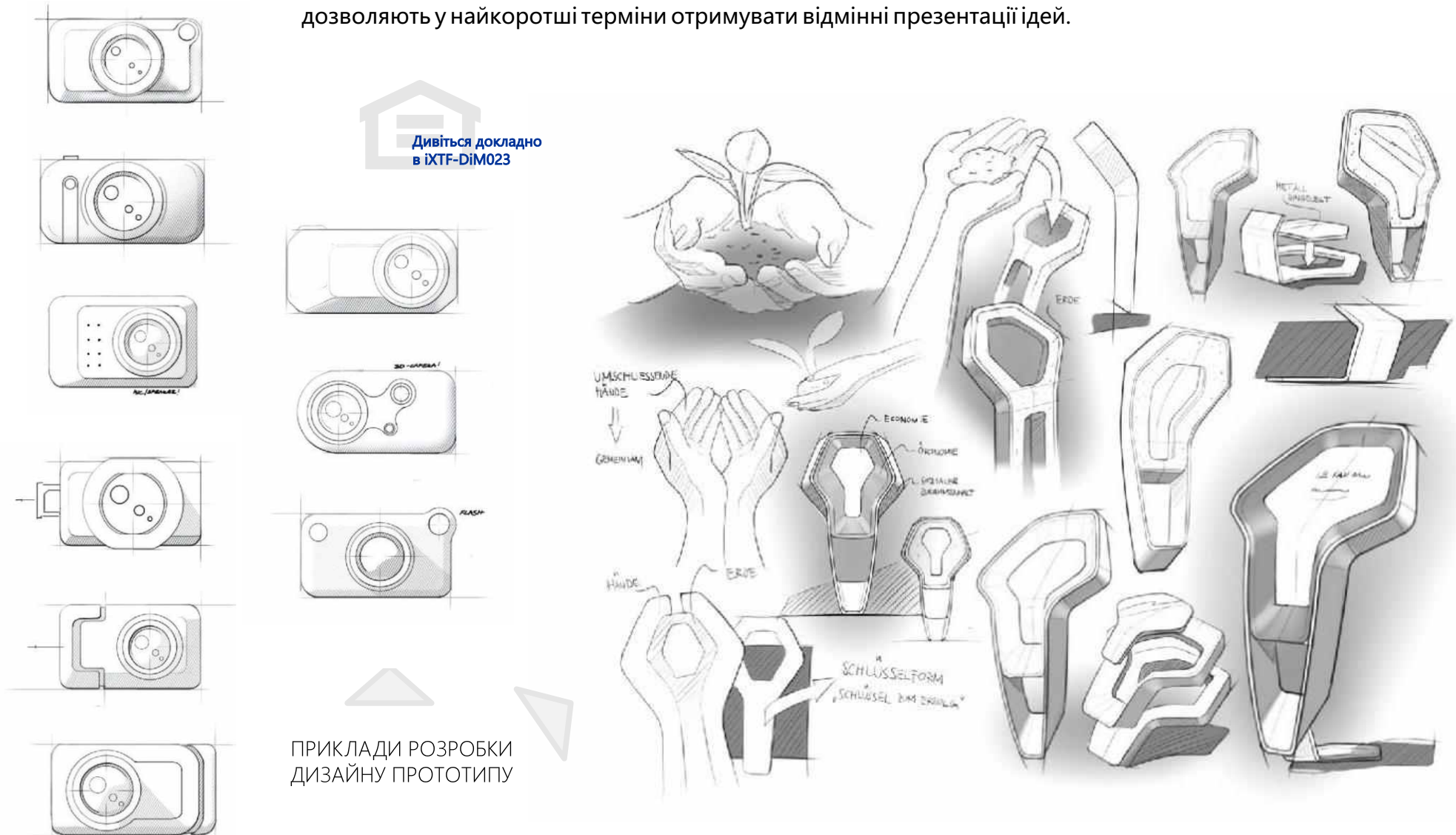
Дивіться докладно в iXTF-DiM023

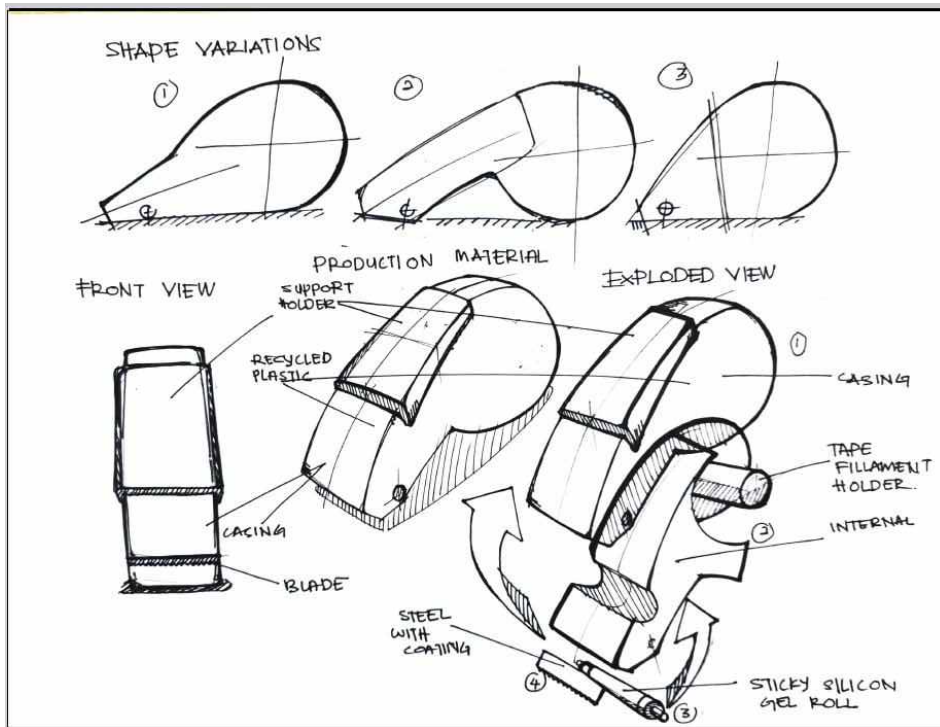


Фаза 3.
Dezign

Фаза виконання дизайну та проектування продукту – це процес створення, що базується на відгуках користувачів, встановлених на попередніх етапах, мета фази Design – поставити ідеї перед користувачами, отримати відгуки, уточнити концепт та знову повторити.

Ці ідеї мають бути представлені прототипами малюнків та цифрових ескізів. Найявністю безлічі цифрових інструментів цієї фази викликає в виконавця розгубленість і природне питання: у якому додатку виконувати свій продукт. Відповідь очевидна: новий технологічний тренд - серія давно відомих додатків від Autodesk: SketchBook, Formit, ReCAP, всі вони взаємодіють із загальним сховищем користувача в A360 і дозволяють у найкоротші терміни отримувати відмінні презентації ідей.



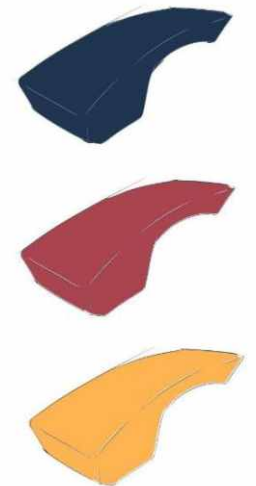
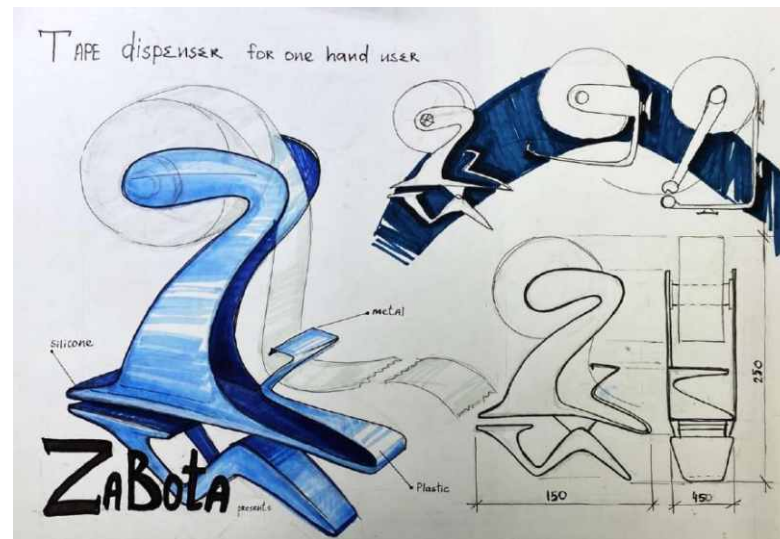


ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ ЕСКИЗІВ ПРОДУКТОВИХ ПРОЕКТІВ
 КОНКУРС WSA2021 МОДЕЛЬ ОФІСНОГО ДИСПЕНСЕРА



Зверніть увагу -цифрові скетчі дозволили заощадити час і отримати більш опрацьовану концепцію продукту в стислі терміни.

При цьому "живі" начерки поки що не викликають нарікань та зниження оцінок експертів.



Фаза 4.
Develop

На стадії "Develop" (розробки) - абстрактний дизайн стає остаточним рішенням.

Ця стадія – час попрацювати з усіма деталями продукту, і більшість інженерного змісту має бути реалізовано на цьому етапі.

Весь контент та цифрові активи створені, і ви готові до того, щоб альфа-версія продукту буде перевірена зацікавленими сторонами та кінцевими споживачами шляхом остаточної презентації на сеансах тестування користувачів.

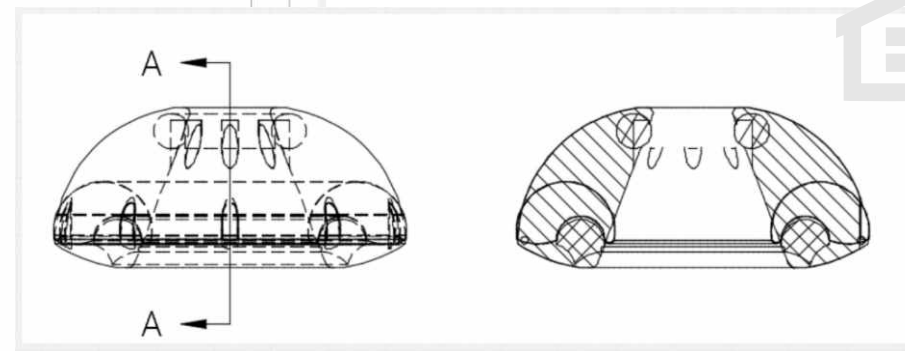
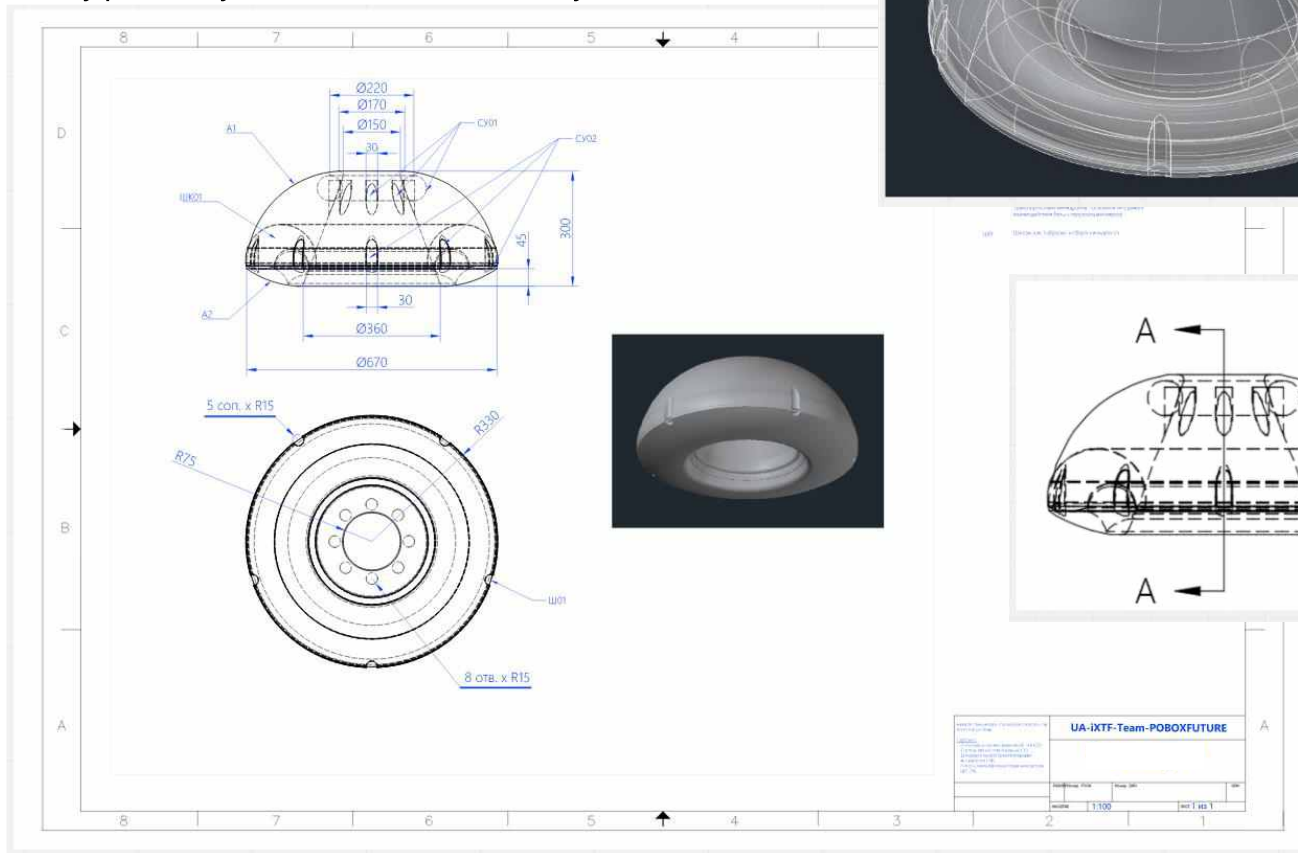
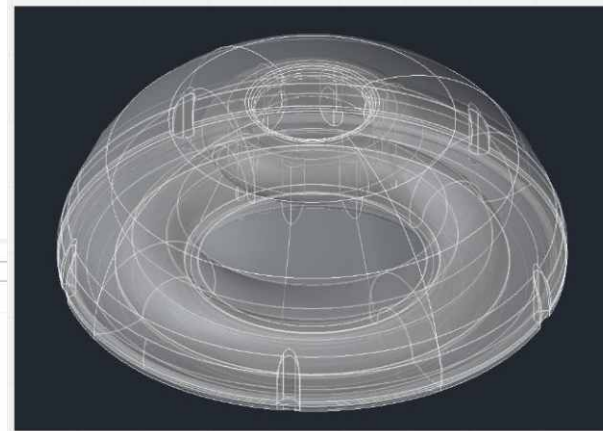
На етапі розробки фокус переходить від створення та перевірки ідей до остаточного завершення проекту та готовності подати остаточне ринкове рішення.

Ця стадія оцінюється експертами так:

1 – Не відповідає сучасному рівню.

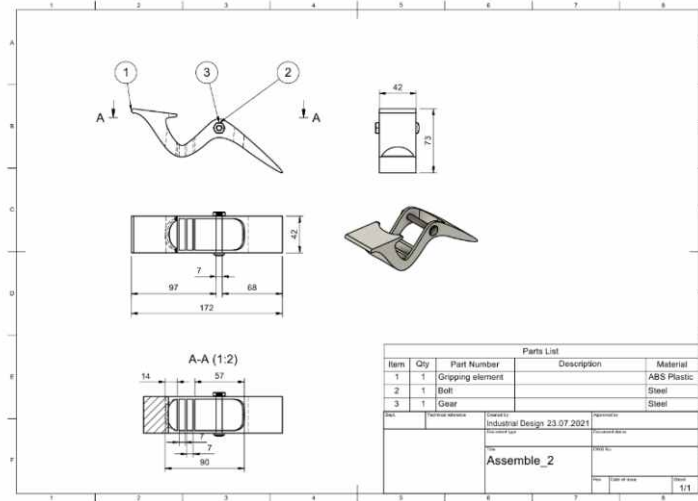
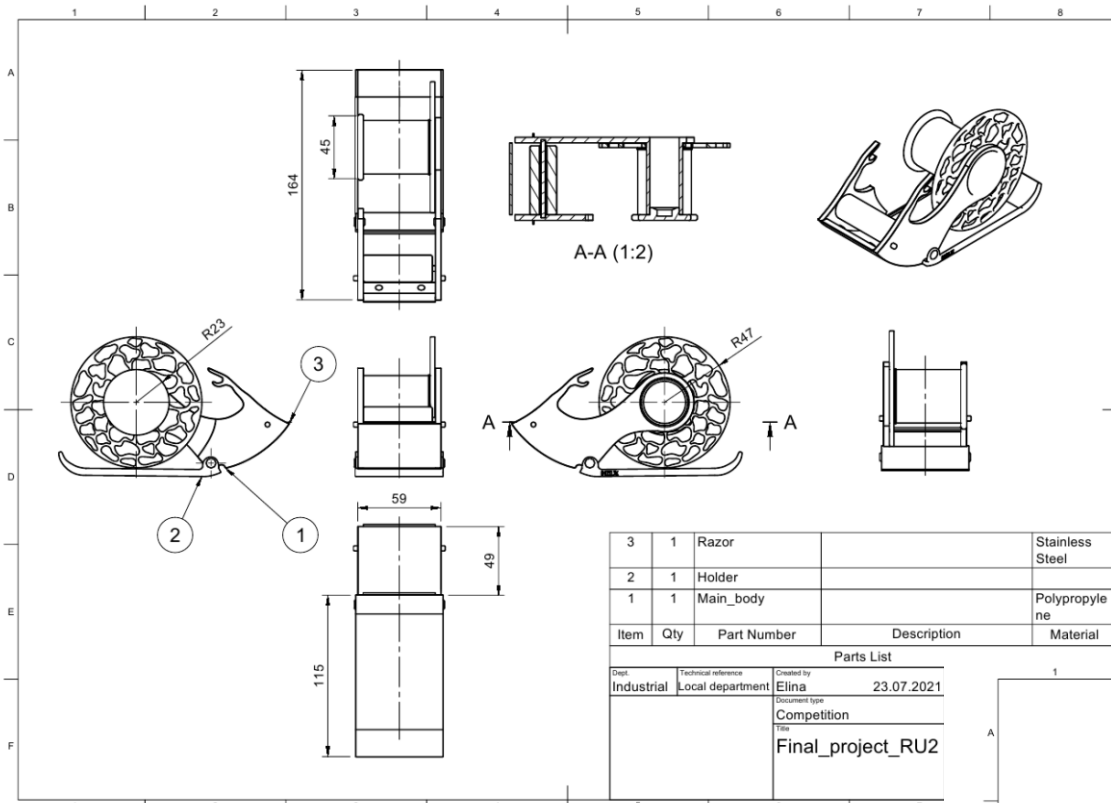
2 - Відповідає існуючим технологіям, стандартам дизайну та індустріальному рівню.

3 - Перевищує існуючі стандарти та задає тренд у розвитку технологічного дизайну.

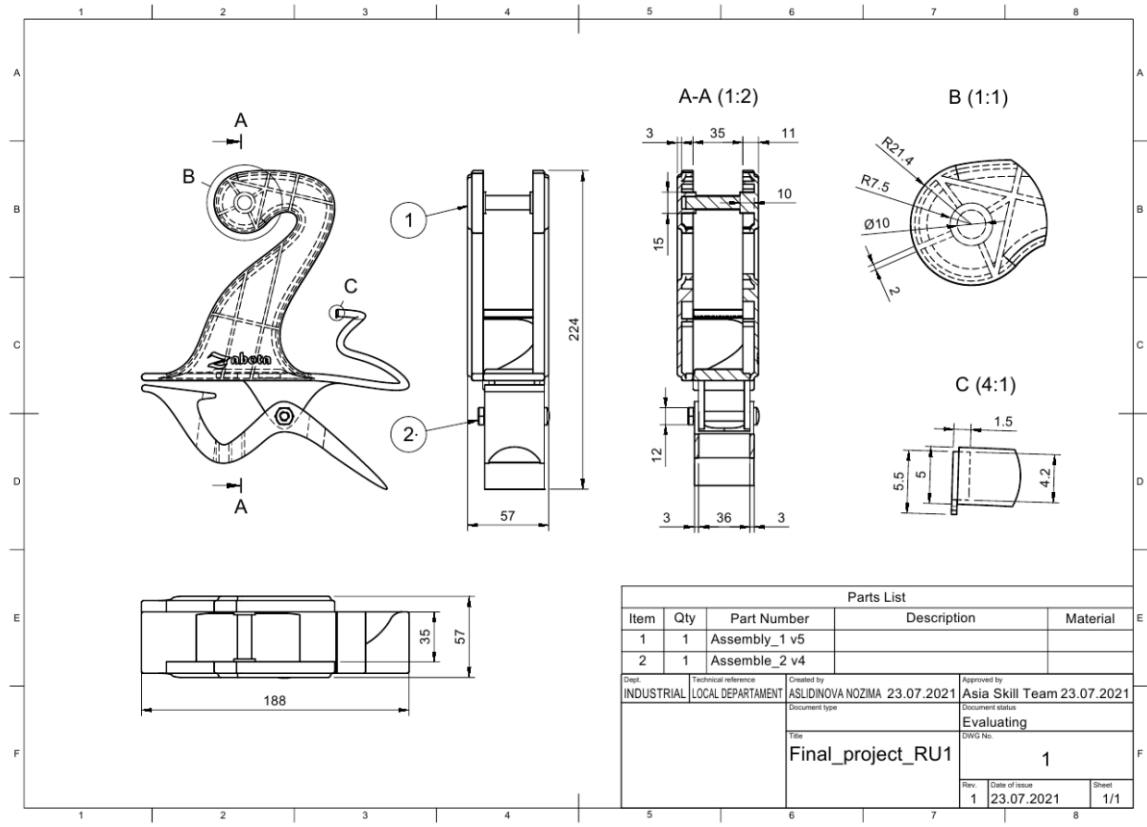


[Дивіться докладно в iXTF-DiM023](#)

КОМАНДА iXTF КОНКУРС-ПІДГОТОВКА ДО WSA 2021
РОБОЧА ДОКУМЕНТАЦІЯ ТА ПРОТОТИП PO BOX



ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ РОБОЧОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ З 3D ПРОТОТИПУ FUSION 360 КОНКУРС WSA2021 МОДЕЛЬ ОФІСНОГО ДИСПЕНСERA



Фаза 5.
Delivery

На етапі доставки всі розроблені вузли збираються в готовому ринку рішення.

На цьому етапі розроблений продукт повністю готовий до виробництва і остаточна презентація для клієнтів має бути повністю завершена.

Також на цій стадії вам потрібно створити макет презентації з наступними мінімальними вимогами:

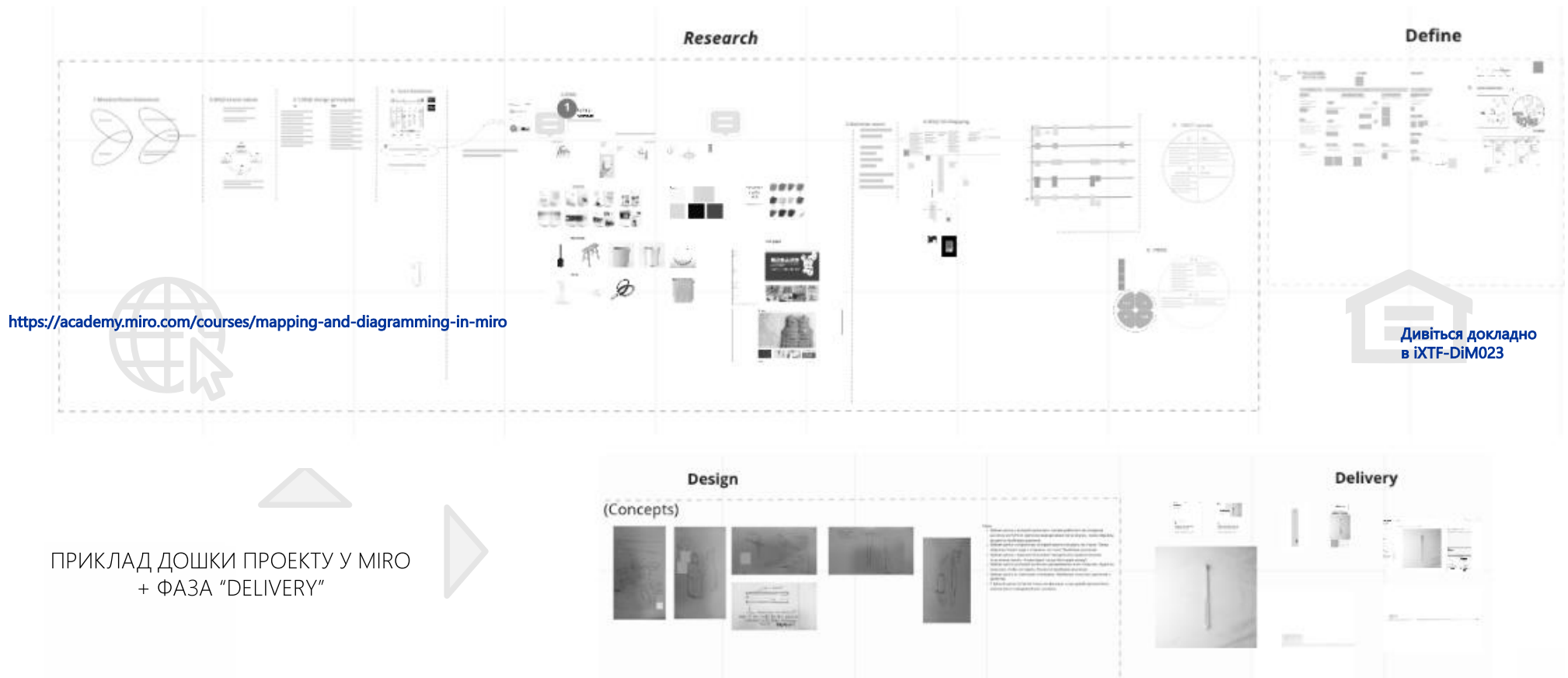
Найменування рішення та опрацювання авторських прав;

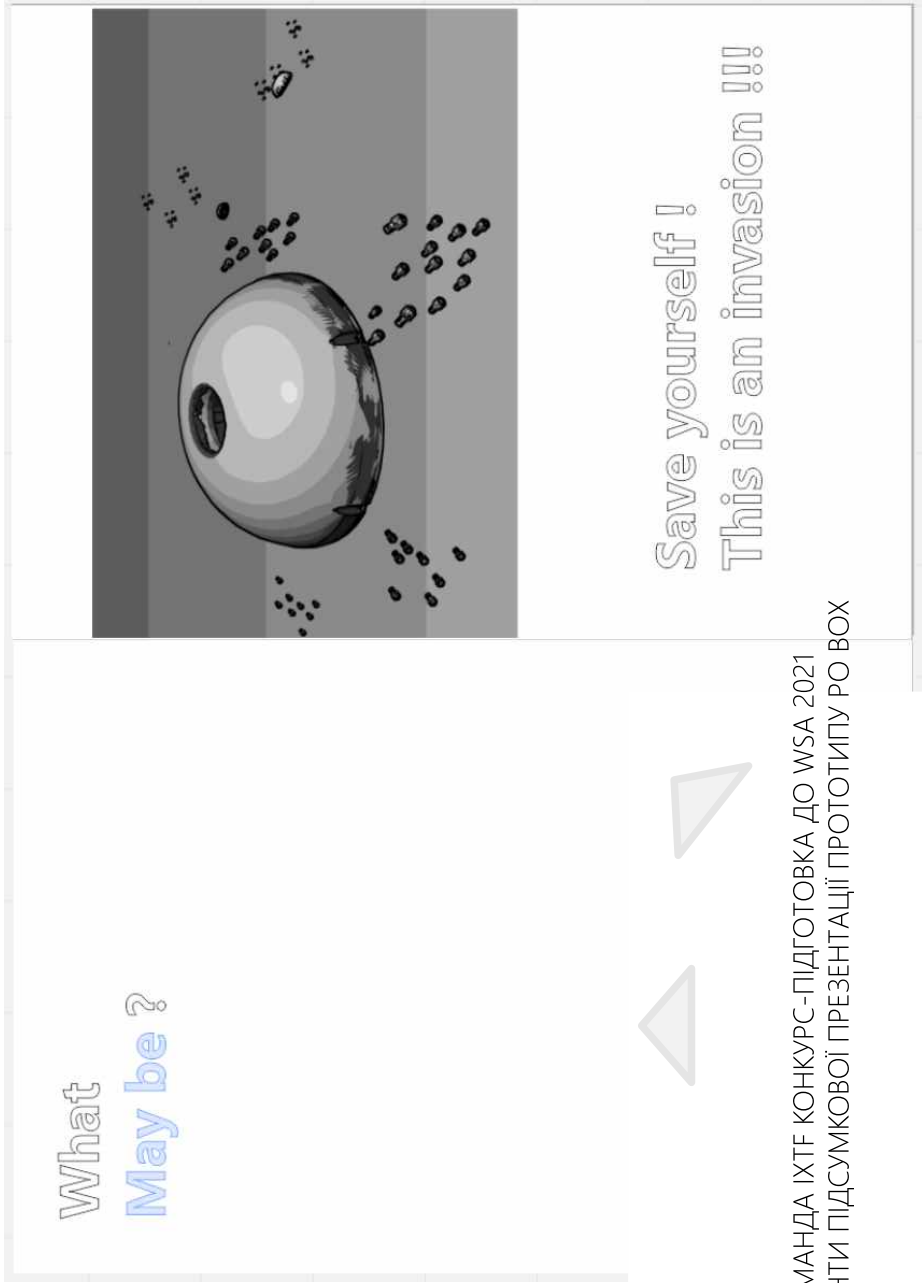
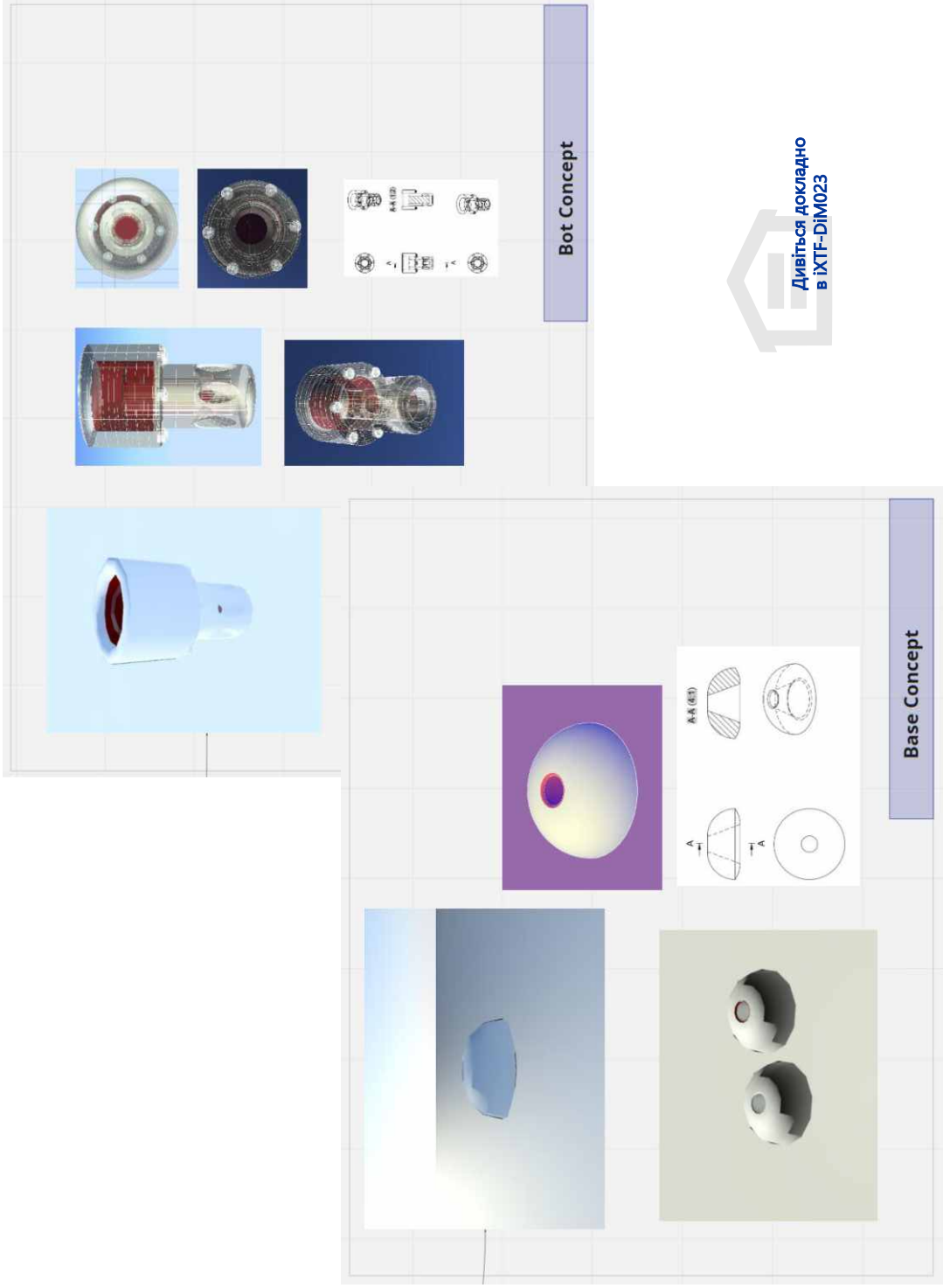
Огляд проблеми та портрет клієнта;

Три запропоновані рішення та одне обране з кольоросхемою, матеріалами, складальний вигляд, комплектуючі;

Остаточне рішення як цифрова візуалізована модель та інтеграція в операційне середовище;

Впровадження ринку та ціноутворення; Життєвий цикл продукту.

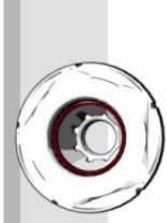




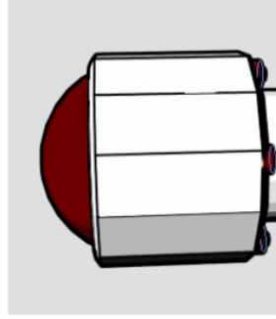
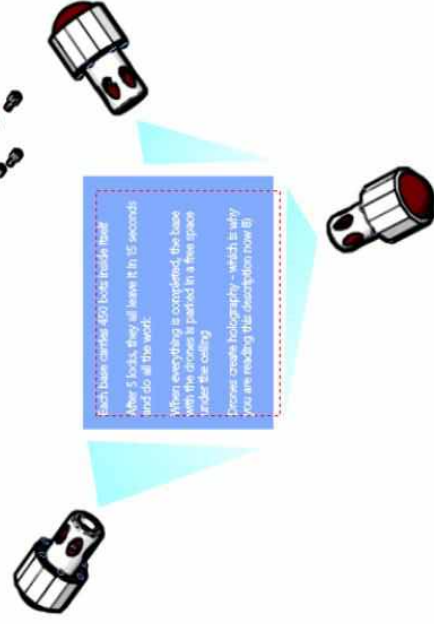
Yes, it's an invasion!



But these are
our **good Friends!**
and tireless **BOTS**



miniDron's Base



miniDron's



Дивіться докладно
в ІХТФ-DiM023



Structure

Unit 01:

Air intake ring with reverse rotors and travel light system. Technologies: recycled plastic, porous structure with integrated circuits of nano-electronics and micro-mechanics.

Unit 02:

Duror casing of the base. Cross-main reinforced composite, made from reclaimed and recycled materials harvested from the oceans of planet Earth!

Unit 03:

The main power unit. Hybrid form of propeller-turbogjet counter-rotor and prachimber-flare technology of propulsion units. Works in single, synchronous and anti-phase stabilization modes.

Unit 04:

Recuperator nozzles, auxiliary steering components, electromats, noise suppressors.

Unit 05:

Internal airflow for feeding microdrives and Transorbital Flow homing controllers and contactless drone charging. Ballast-balancing steering during orbit maneuvers.

Unit 06:

System of coupled stabilizer tanks with electromagnetic control of structured oleo-liquid ballast/fuel.

Unit 07:

The second external power unit based on a counter-current turbogjet tunnel effect with duplication by a convergent impulse engine based on KSD-cold Tussen technology. Main brake nozzles.

Unit 08:

A stabilizer-absorber and a wind power plant with a disc-rotary motor group. Additional stabilization based on the gyroscopic effect and variable thrust of the adjustable thrusting nozzles.

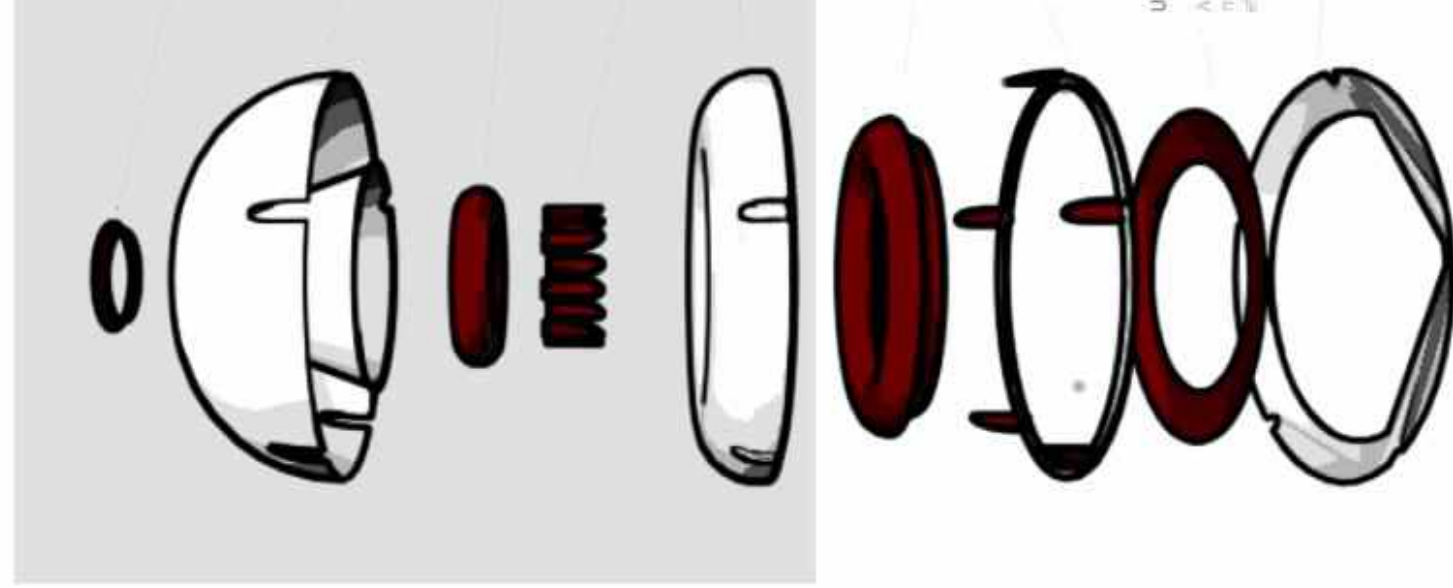
Unit 09:

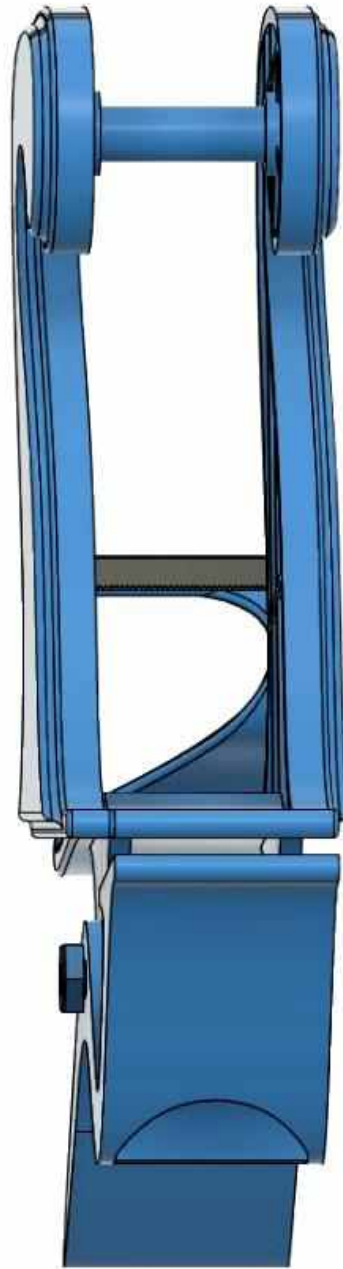
External reinforced lock-mooring building of the base. Electromagnetic trap for tractor with the landing platform and additional jet-compression maneuvering system.

Description 01:

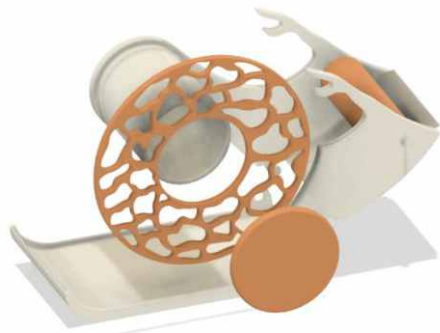
Sequential system triple redundancy of all basic systems of the device. Composite layer-by-layer reinforcement by interfacing porous fibers with the integration of semiconductor nanoelectronics and microfluidical blocks. Micro and macro excitation of ballast alternative fuel structural porous-fluid technologies, nanomaterials, nanoelectronics, electromechanics, electromagnetic levitation, antigravity jet thrust, R3D fusion, micro-mechanics and propulsion systems based on transformed structured fuel.

Full material conversion. Without exception, all components and assemblies are assembled from recovered and recycled materials. Upon completion of operation, they are neutralized and recycled again for the next phase of operation.





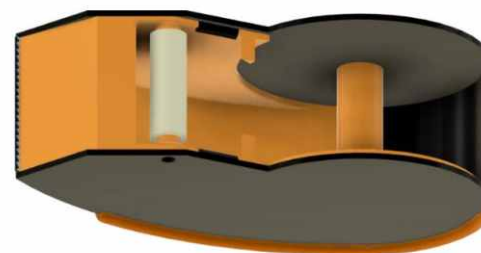
Дивіться докладно
в iXTF-DiM023



ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЙ,
ВІДПРАЦЮВАННЯ КОЛІРНИХ РІШЕНЬ ТА РЕНДЕРУ В ОТОЧЕННІ
КОНКУРС WSA2021 МОДЕЛЬ ОФІСНОГО ДИСПЕНСERA



ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ СКЛАДАЛЬНИХ АНІМАЦІЙ,
ВІДПРАЦЮВАННЯ КОЛІРНИХ РІШЕНЬ ТА РЕНДЕРУ В ОТОЧЕННІ
КОНКУРС WSA2021 МОДЕЛЬ ОФІСНОГО ДИСПЕНСЕРА

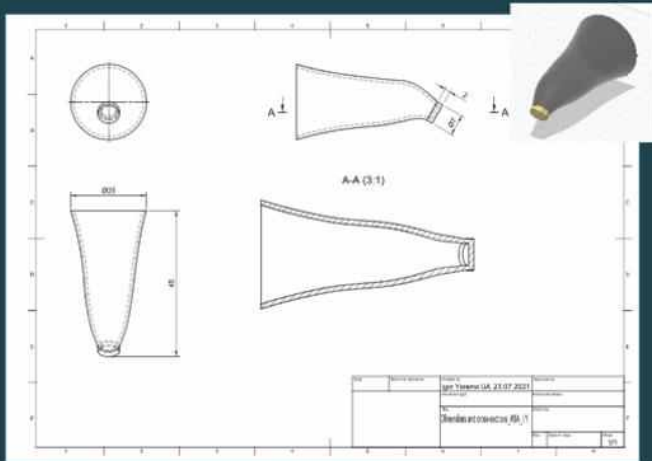


Незважаючи на стислий термін виконання проекту учасники конкурсу представили чудові роботи.

Перед вами приклади виконання моделювання команд з Індії та Тайваню. Відмінні деталізації та технічне виконання. Однак, ці моделі складні для використання людьми з обмеженими можливостями.

Основне завдання конкурсу – розробка диспенсера для одnorуких людей. Відсутність опрацювання продукту свідчить про неправильно проведені етапи "Define" та "Dezign" методології 5D.

Product development



The product continues with a series of smart gadgets:

Docking station with chemical refill for earlobes

Lobe remover and a series of other attachments

A series of different outer shells for wearing as jewelry

Color schemes of clyukva



Also, the outer layer can change color

What is cranberry made of ?



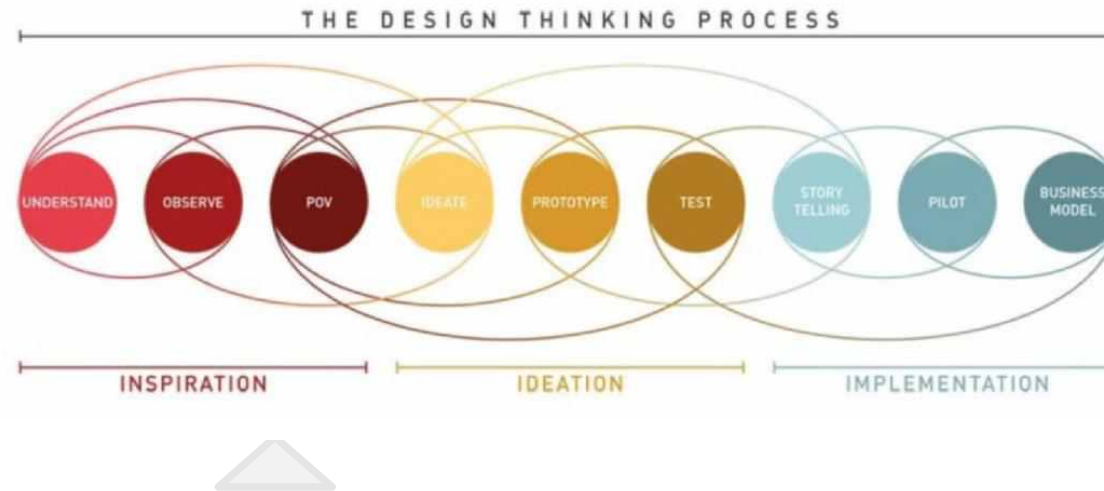
Cool gadget 8)

ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЙ, ВІДПРАЦЮВАННЯ КОЛІРНИХ РІШЕНЬ ТА ОПИС ПРОДУКТУ КОМАНДА ІХТФ КОНКУРС WSA2021 МОДЕЛЬ ОФІСНОГО ДИСПЕНСERA ПІДСУМКОВА ПРЕЗЕНТАЦІЯ

Зверніть увагу на бленд-техніку опису продукту: поєднання деталізації, простоти опису та гумору. Застосовано також техніка зіставлення і гра термінів у назві продукту. Такі прийоми захопили експертів, викликали невідомий інтерес до продукту та технологій у ньому застосовуваних.

Підсумок роботи – окрема номінація за найкреативніше вирішення поставленого завдання на міжнародному технологічному конкурсі індустріального промислового дизайну здобувача вищої освіти на ІХТФ – Ігоря Яреми.

Будь ласка, врахуйте той факт, що вся методологія сучасного дослідження, дизайну та технологічного індустріального виробництва циклічна:



<https://academy.miro.com/courses/presentations>



Дивіться докладно в іХТF-DiM023

ПРИКЛАД ЦИКЛІЧНОСТІ ДИЗАЙН-ДОСЛІДЖЕННЯ, РОЗРОБКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОДУКТУ

Тепер, отримавши теоретичний матеріал реалізації розробки за методологією "5D", ви маєте уявлення про величину обсягу виконуваних робіт для виведення продукту на ринок та підтримки його випуску, модернізації та утилізації в кінці життєвого циклу.

У процесі виконання цієї та інших своїх робіт, будь ласка, не забувайте про основні тренди сучасного ефективного підходу до будь-якої діяльності: еко-дружелюбність та концепт стійкого розвитку.

Введення на постійній основі цих стратегій у свою діяльність дає вам можливість отримати найвищі рейтинги, підвищувати самооцінку та добиватися поваги фахівців.

«THINK GLOBAL - ACT LOCALLY»



ПРИКЛАД РОЗПОДІЛУ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ

Запитання для самоконтролю

1. Дайте повне та докладне пояснення кожної фази "D" з методології "5D" та охарактеризуйте вплив цих фаз на якість та повноту виконання проекту.
2. Охарактеризуйте інструменти, які застосовувалися під час виконання роботи та проведіть оцінювання їх ефективності, значущості та взаємозамінності у проведенні дослідження за шкалою від 0 до 5
3. Продемонструйте алгоритм виконання дослідження на базі техніки "Mind-map" у вигляді блок-схеми з докладним поясненням її блоків. Які результати має цей тип дослідження.
4. Поясніть, яку роль грає "Butterfly diagram" у стадії дослідження у продуктовому проектному індустріальному виробництві.
5. Поясніть як методологію "5D" застосовують у науково-технічних проектах та виробничому процесі.
6. Розкажіть який шаблон був рекомендований у розділі "Derhine" для визначення властивостей продукту, що розробляється, і в чому особливість його заповнення?
7. Що саме відносять до болями користувача при виконанні дослідження ринку для виходу продукту.
8. Поясніть ваш алгоритм створення та демонстрації цифрового прототипу в PGP.
9. Вкажіть, який renderer ви застосовували для візуалізації прототипу. 10. Дайте опис інструментам, які ви застосовували в PGP для онлайн презентації та захисту роботи.

Рекомендовані джерела

1. Макаров А.В. Брем В.В. Борщ О.О. "Комп'ютерні технології в галузі". – Конспект лекцій – Одеса: іХТФ, Національний Університет Одеська Політехніка, 07.2022. - 128 с.
2. Цифрові копії та дистанційний курс "Комп'ютерні технології у наукових дослідженнях 2022" на платформі іХТФ-DiM023, ХТФ, іХТФ, Національний Університет Одеська Політехніка, [<http://DiM.ixtf.od.ua>].
3. Цифрові методичні та медіаматеріали спільноти Autodesk University. [Autodesk.com/autodesk-university]
4. Gaurav Verma "Autodesk Fusion 360 Book" 2nd Edition. - Cadcamcae works, - 2018, 80 с. ISBN: 978-1-988722-35-1
5. Документація, відео та цифрові матеріали з міжнародного конкурсу "WorldSkills 2021" розділ "Індустріальний дизайн" у цифрових копіях на платформі іХТФ-DiM023, іХТФ, Національний Університет Одеська Політехніка, [<http://DiM.ixtf.od.ua>].
6. Документація та відеоматеріали з конференції "Autodesk Accelerate 2021" секція хмарних технологій в індустріальному секторі - у цифрових копіях на платформі DiM023, іХТФ, Національний Університет Одеська Політехніка, [<http://DiM.ixtf.od.ua>]



Додатки

Додаток 1

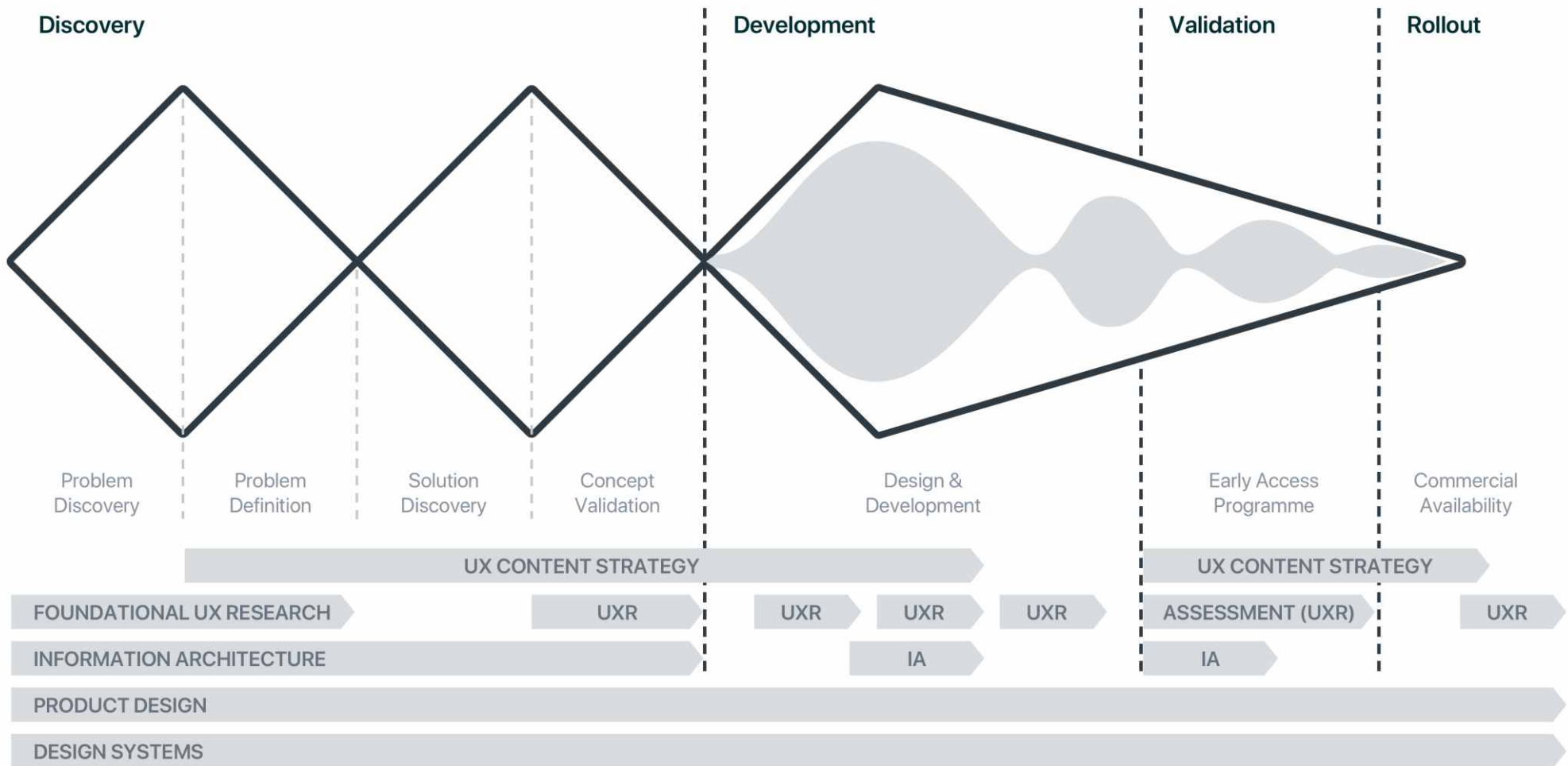
Таблиця розподілу критеріїв оцінки за видами діяльності у відсотках від загальної кількості рейтингових балів, виділених на розрахунково-графічну роботу в курсі "Комп'ютерні технології в галузі"

Розділ	Вид діяльності	Критерій значимості (%)
1.	Організація та менеджмент роботи	5
2.	Дизайн-дослідження та формування ідеї	15
3.	Дотримання дизайн-методології	15
4.	Скетчінг, ілюстрації та графічні матеріали	20
5.	Втілення наукових та інженерних концепцій	15
6.	Процес розробки	20
7.	Реалізація	10
	Итого:	100

Розподіл рейтингових балів курсу, критерії оцінювання діяльності претендента, тимчасові рамки та тематику завдань дивіться у програмі курсу навчання у вільному доступі на цифровій платформі підтримки навчального процесу DiM023, ІТХ, ГУ Одеська Політехніка, [<http://DIM.ixtf.od.ua>]

Додаток 2

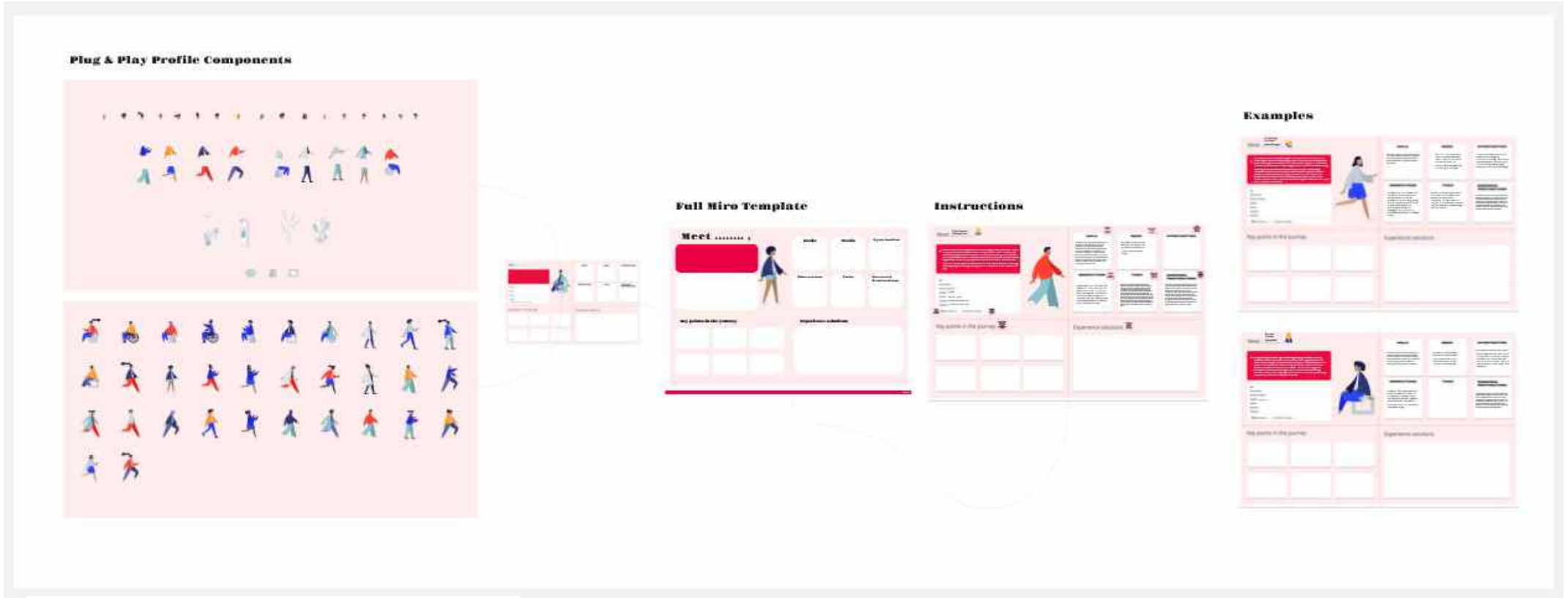
Рекомендація щодо використання інфографічних матеріалів у розрахунково-графічній роботі





Основний шаблон для обґрунтування для будь-кого, хто взаємодіє з продуктом або послугою, і те, що користувачі сподіваються отримати в результаті цієї взаємодії часто фіксуються шляхом створення поведінкових персонажів.

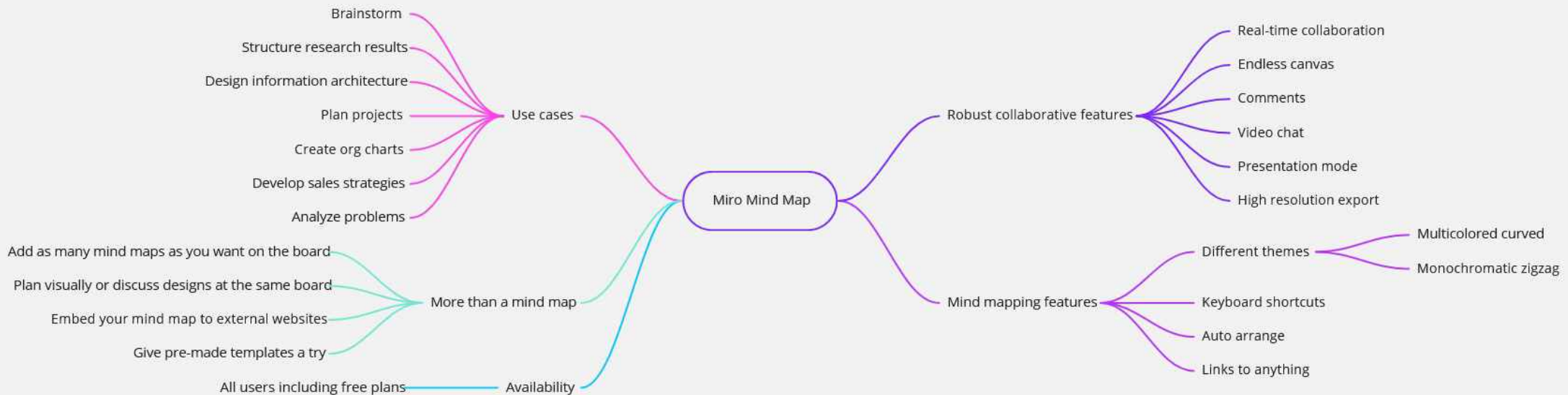
Поведінкові персонажі насамперед описують цільову аудиторію, що згрупована за поведінкою, а не за демографічними характеристиками. Ви можете легко створювати персонажів, використовуючи компоненти перетягування на дошці, та вигадувати різні профілі, які візуально відрізняються один від одного.



Роздайте персональні картки разом із загальною інформацією про користувача та запропонуйте учасникам у групах по 2–3 особи заповнити картки. Дозвольте учасникам створити персональні профілі, використовуючи ці унікальні компоненти.

Зафіксуйте свої ідеї у розгорнутому форматі та відразу ж виявіть загальну картину за допомогою шаблону інтелект-карти. Поліпшіть мозкові штурми за допомогою цієї унікальної техніки.

Шаблон інтелект-карти – це добре організована графічна вистава вашого мозкового штурму. Цей метод, що ідеально підходить для візуалізації ідей, не має жорсткої структури чітких технік формування ідей, натомість він фокусується на вільній асоціації концепцій та ідей, поєднуючи творче та логічне мислення.



Почніть з центральної концепції. У центрі вашої інтелект-карти (або корінь) знаходиться конкретне питання або ідея, які допоможуть вам розібратися в темі або вирішити проблему. Введіть його в центрі інтелектуальної картки. Дайте вашій команді 5 хвилин на те, щоб записати першу ідею, яка прийде вам на думку при обдумуванні основної концепції. Ви можете використовувати зображення, слова або короткі фрази. Пам'ятайте, що це швидка вправа, призначена для заохочення вільного мислення. Розширте ментальну карту: Записуйте ідеї у вигляді гілок, що відходять від центру вашої карти розуму. Коли ви будете готові перемістити або структурувати ідеї, утримуйте клавішу Ctrl або Cmd і клацніть концепції, щоб перетягнути та змінити порядок гілок. Розвиток гілок. Як тільки ви намітите свій перший набір гілок, оберіть одну гілку і запитайте себе: де ще ми можемо це взяти? Що таке пов'язана концепція чи проблема? Потім намалюйте гілку, що відходить від першої гілки, і помістіть другу ідею до кінця. Продовжуйте до завершення. Повторюйте процес, доки відчуєте, що у потрібній точці зупинки. Спробуйте змінити колір і орієнтацію картки або додати елементи, такі як нотатки, зображення або смайли.

Інтелект-карта - це діаграма, призначена для організації інформації у вигляді візуальної ієрархії. Її часто використовують, щоб побачити зв'язки між концепціями чи ідеями. Подумайте про це як дерево. Центр вашої ментальної карти – чи її корінь – це предмет, питання чи проблема, яку ви намагаєтесь вирішити. Як тільки ви встановили свій корінь, починається ваш мозковий штурм. У міру того, як ваша команда записуватиме всі свої ідеї, теми та підтеми, почнуть формуватися відгалуження вашої інтелект-карти.

Шаблон "Mind-Map"

