



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Дипломна робота спеціаліста на тему:

СИСТЕМА ПРОЕКТУВАННЯ GDL- ОБ'ЄКТІВ ДЛЯ ARCHICAD

ВИКОНАВ: СТУДЕНТ ГР. ТР-61С

ТКАЧУК АРТЕМ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

КЕРІВНИК: ВАРАВА ІВАН АНДРІЙОВИЧ

КИЇВ-2017

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Мета дипломної роботи: розробка програмного продукту для пришвидшення створення інтерфейсу користувача для формування GDL-об'єкта системи ARCHICAD.

Об'єкт дослідження: інтерфейс GDL-об'єкта.

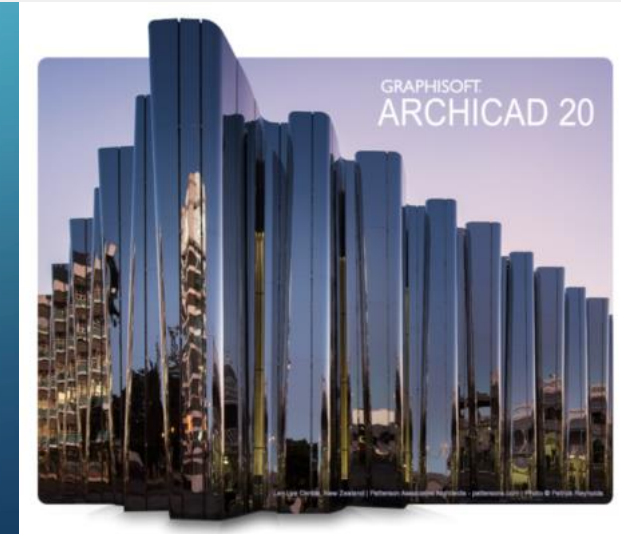
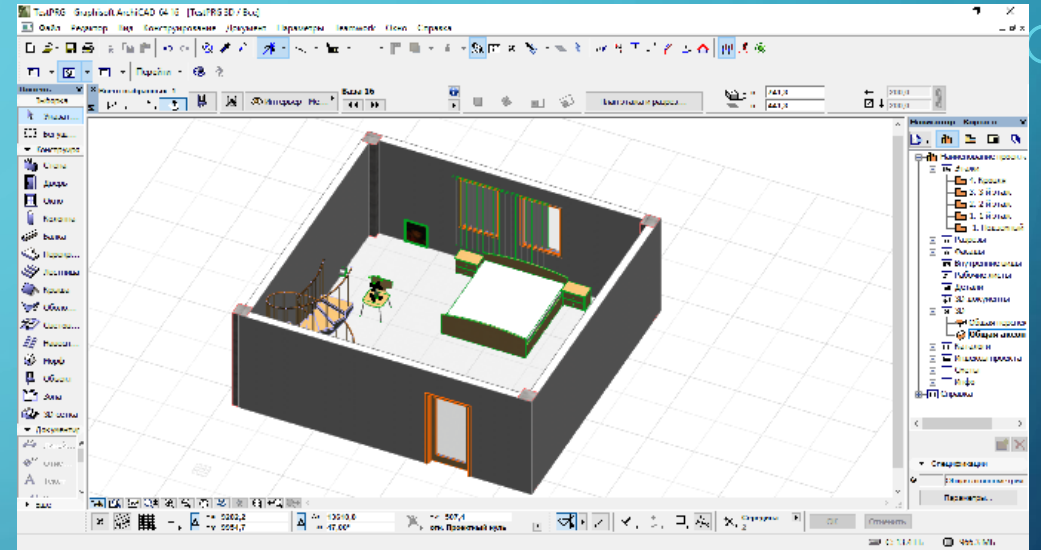
Предмет дослідження : інтерактивне створення інтерфейсу для зміни параметрів GDL-об'єкта.

Проблема: використання стандартного редактора параметрів GDL-об'єкта займає більше часу ніж використання спеціалізованого інтерфейсу.

ARCHICAD – ІНСТРУМЕНТ BIM

ARCHICAD – графічний програмний пакет САПР для архітекторів, призначений для проектування архітектурно-будівельних конструкцій і рішень, а також елементів ландшафту, меблів тощо.

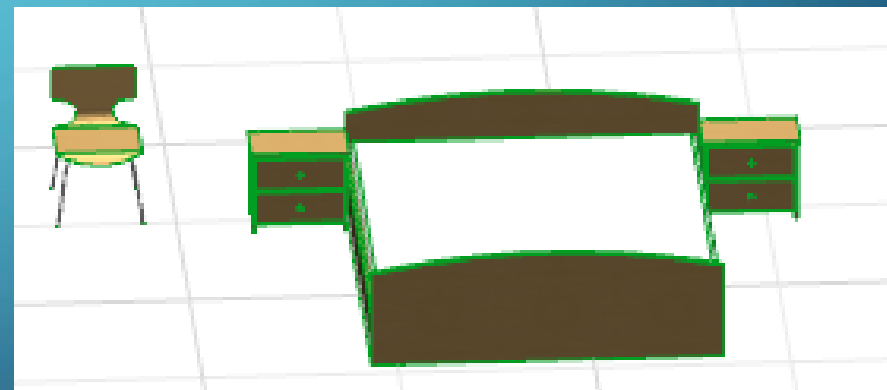
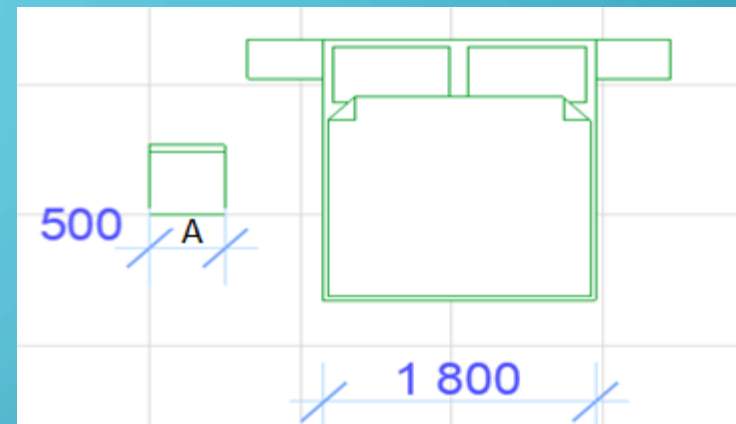
Технологія BIM (Building Information Modeling) – засоби інформаційного моделювання будівель, яка зберігає архітектурно-конструкторську, технологічну і економічну інформацію, і виступає як єдиний об'єкт. Складовими BIM-моделі є GDL-об'єкти.



GDL-ОБ'ЄКТ

GDL-об'єкт – набір сценаріїв написаних мовою GDL(Geometric Description Language) для опису та побудови будівельних конструкцій, виробів для їх подальшого використання в системах проектування. GDL-об'єкт є інтерактивним та інтелектуалізованим.

A		Размер 1	500,0
B		Размер 2	530,0
zzyzx		Высота	720,0

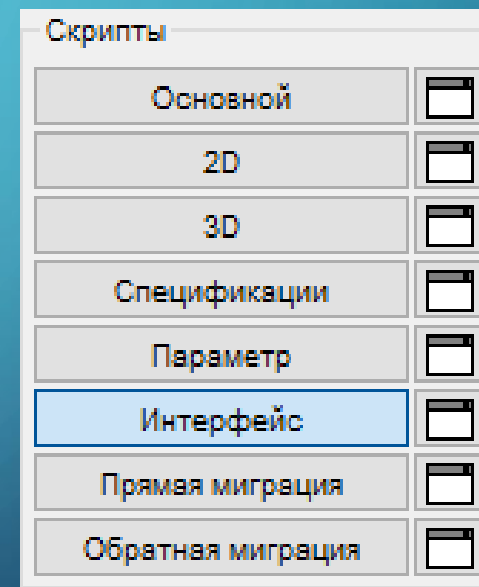


Основная смета элементов							
Элемент	Этаж	Имя слоя	ID пользователя	Библ. элемент	...	Высота	Площадь
ОБЪЕКТ							
	1-й этаж	Интерьер - Ме...	ОБ-0006	Комплект кровати 16	2,80 м	1,23 м	33,14 м2
ОБЪЕКТ	1-й этаж сумма						33,14 м2
ОБЪЕКТ	Сумма по всем этажам						33,14 м2

СТРУКТУРА СЦЕНАРІЇВ GDL-ОБ'ЄКТА

- Файл містить:
 - Головний-сценарій;
 - 2D-сценарій;
 - 3D-сценарій;
 - Сценарій властивостей;
 - Сценарій інтерфейсу;
 - Сценарій задання можливих значень параметрів;
 - Сценарій міграції;
 - Сценарій зворотної міграції.

Існують GDL-об'єкти без сценарію інтерфейсу. Архітектори удосконалюють такі об'єкти шляхом написання сценарію інтерфейсу.



ПРОЦЕС СТВОРЕННЯ GDL-ОБ'ЄКТА

- Створення параметрів об'єкта;
- Створення головного-сценарію;
- Створення 2D 3D сценаріїв відображення об'єкта;
- Створення сценарію інтерфейсу користувача.

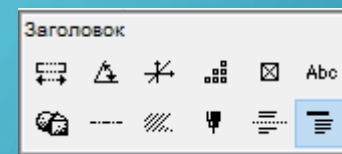
ВИМОГИ ДО ФОРМУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ

- Створення сторінок
- Інтерактивне розміщення елементів на сторінці
- Інтерактивна зміна розмірів елементів
- Прив'язка параметрів до елементів
- Кожен елемент управління повинен мати підказку

Реалізація вимог формування інтерфейсу привела до створення графічного редактора.

КОМАНДИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ КЕРУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ

- UI_OUTFIELD {params} – створює статичний текст
- UI_INFIELD {params} – створює поле для вводу
- UI_BUTTON {params} – створює кнопку



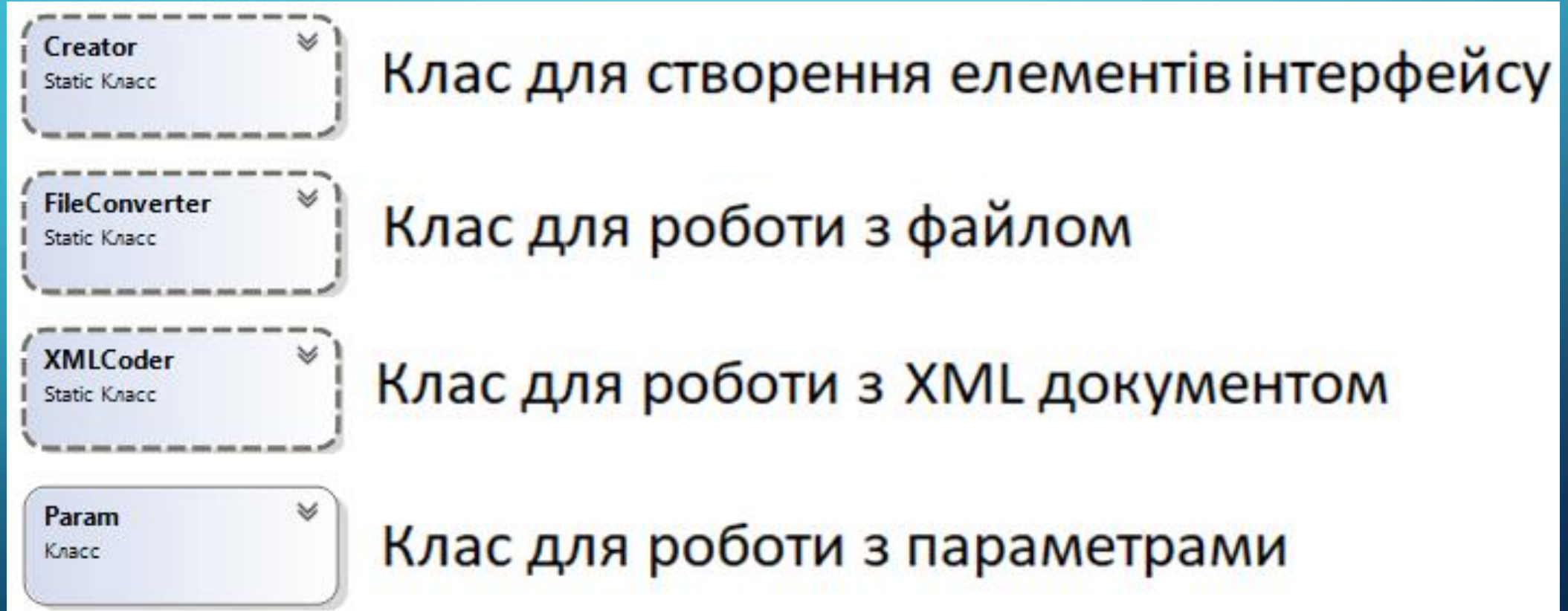
UI_OUTFIELD "Уровень 2D-деталей", 13, 93, 120, 25, 0

UI_INFIELD "gs_detlevel_2D", 134, 89, 80, 25

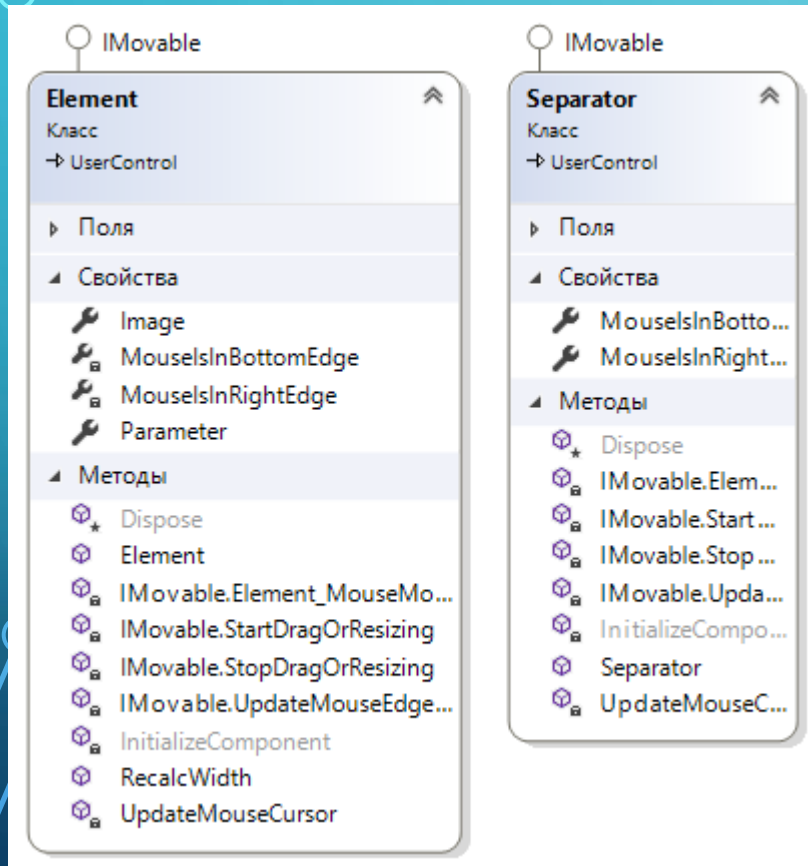


Для всіх елементів інтерфейсу потрібно підбирати місцеположення та розміри. Зазвичай цей процес займає немало часу. Тому є потреба в автоматизації цього процесу.

ДІАГРАМА КЛАСІВ РЕДАКТОРА



ПАРАМЕТРИ ЕЛЕМЕНТА КЕРУВАННЯ

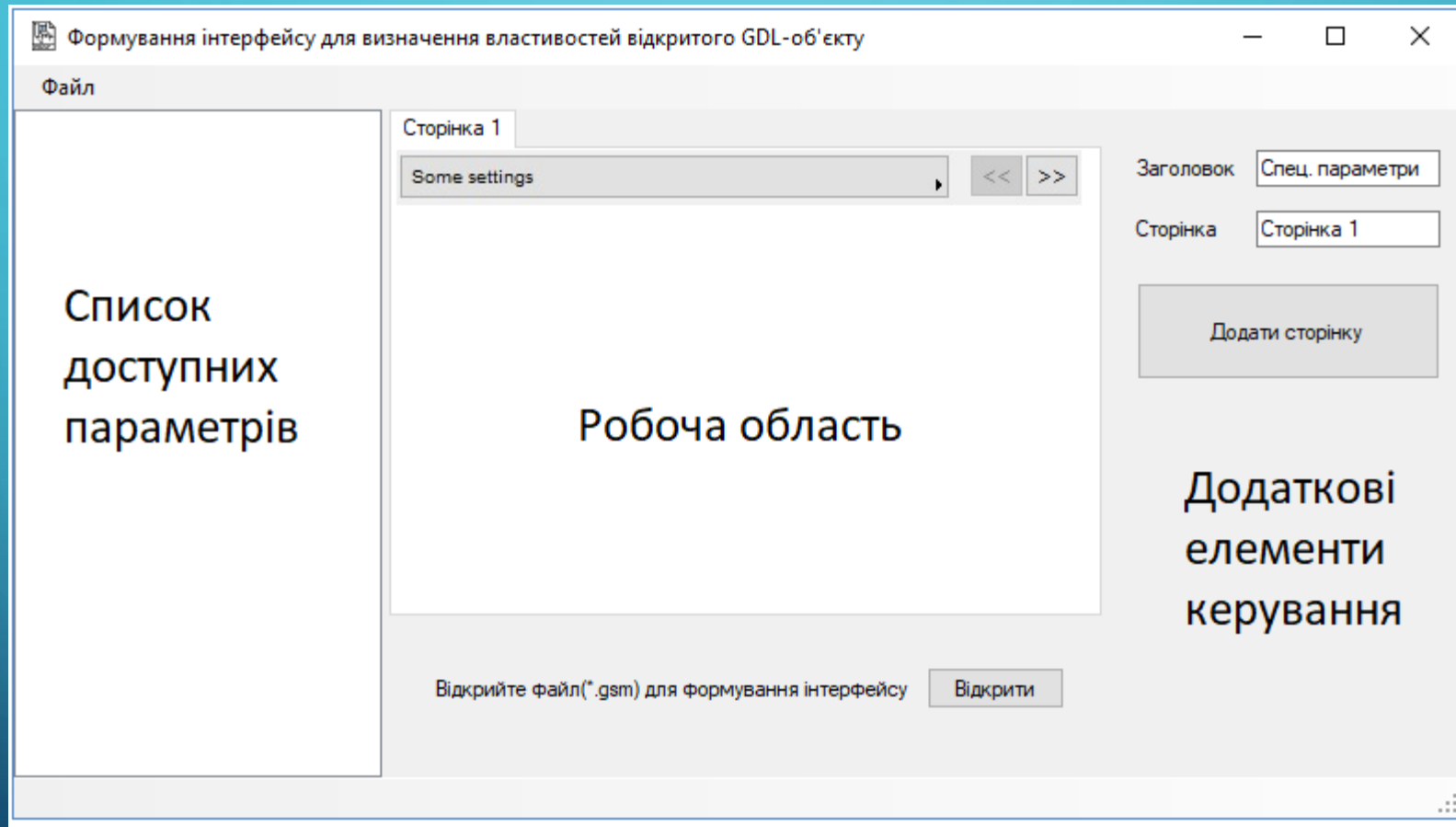


Для розміщення параметра на робочій області було створено елемент. Для переміщення цього елемента на робочу область було використано технологію DRAG&DROP.

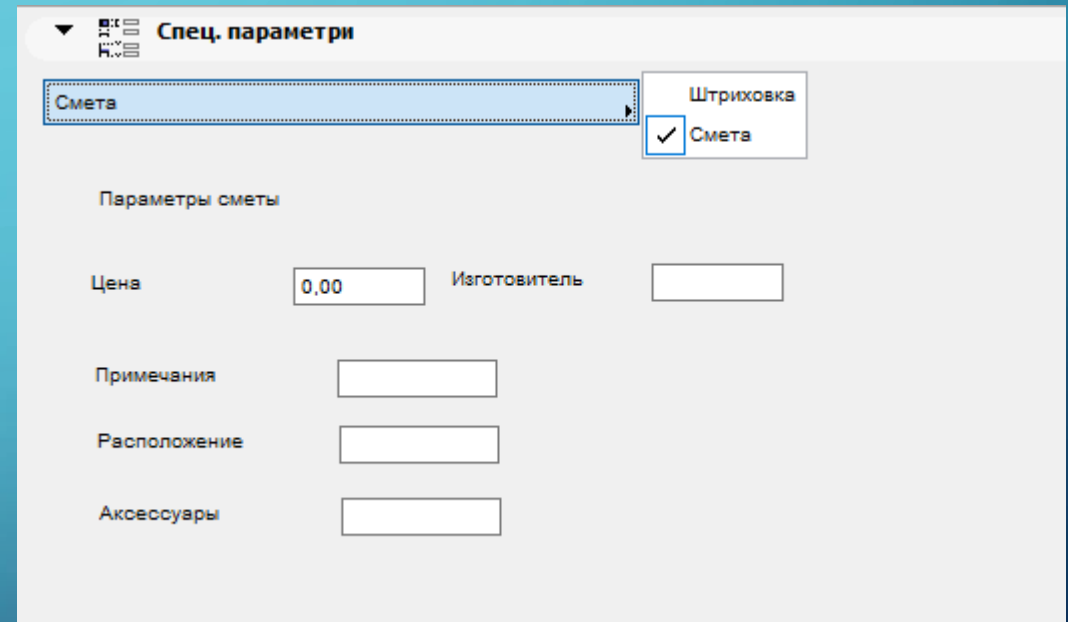
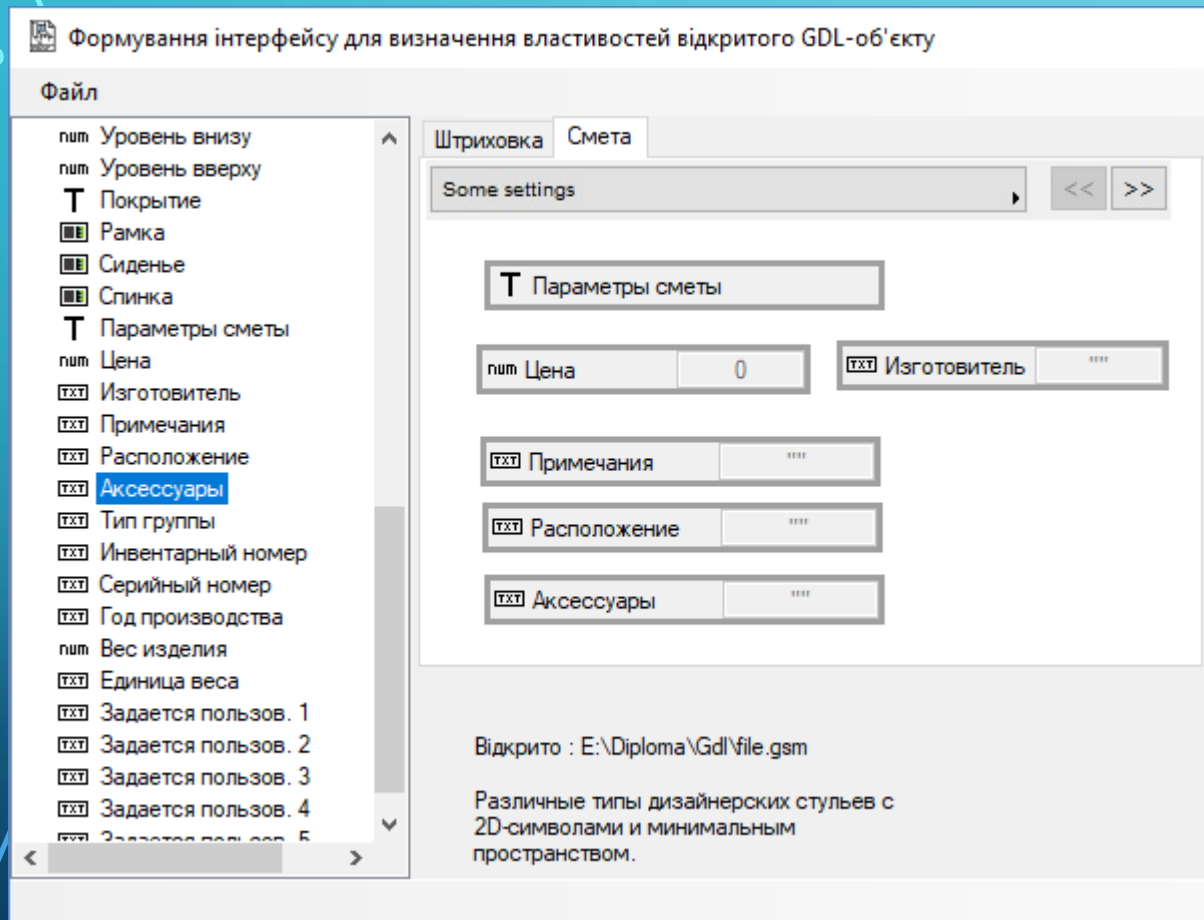
пип **Высота сиденья**

0.4

ІНТЕРФЕЙС РЕДАКТОРА GDL-ОБ'ЄКТА



ЗРАЗОК ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ПОБУДОВАНОГО НА ОСНОВІ НАЛАШТОВАНОГО GDL-ОБ'ЄКТУ



ВИСНОВКИ

Створено графічний редактор для побудови інтерфейсного скрипта редагування параметрів GDL-об'єкта, який надає можливість замінити ручне створення такого скрипту шляхом автоматизації за допомогою технології DRAG&DROP.

Реалізовано автоматизовану прив'язку параметрів GDL-об'єкта до елементів керування. Логічно зв'язані групи параметрів можна розміщувати на окремих вкладках.

Кожен із елементів управління містить підказку для покращеної роботи і для зручності.

The background is a dark blue gradient. In the corners, there are white line-art illustrations of circuit boards or neural networks, consisting of lines and small circles.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!