

**КОМП'ЮТЕРНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАСІБ
ДЛЯ ПРАКТИЧНОГО ОСВОЄННЯ
ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ
ЗА СТАНДАРТОМ ІЕС 61499**

Керівник проекту: к.т.н., доцент Софіна О.Ю.

Розробила: студентка гр. КСУА-14сп з/в Волківська Т.С.

Метою дипломного проекту є розробка відкритого, дешевого та методологічно ефективного комп'ютерного навчального засобу, який сприятиме підвищенню ефективності навчального процесу освоєння студентами проектування систем управління за міжнародним стандартом ІЕС 61499.

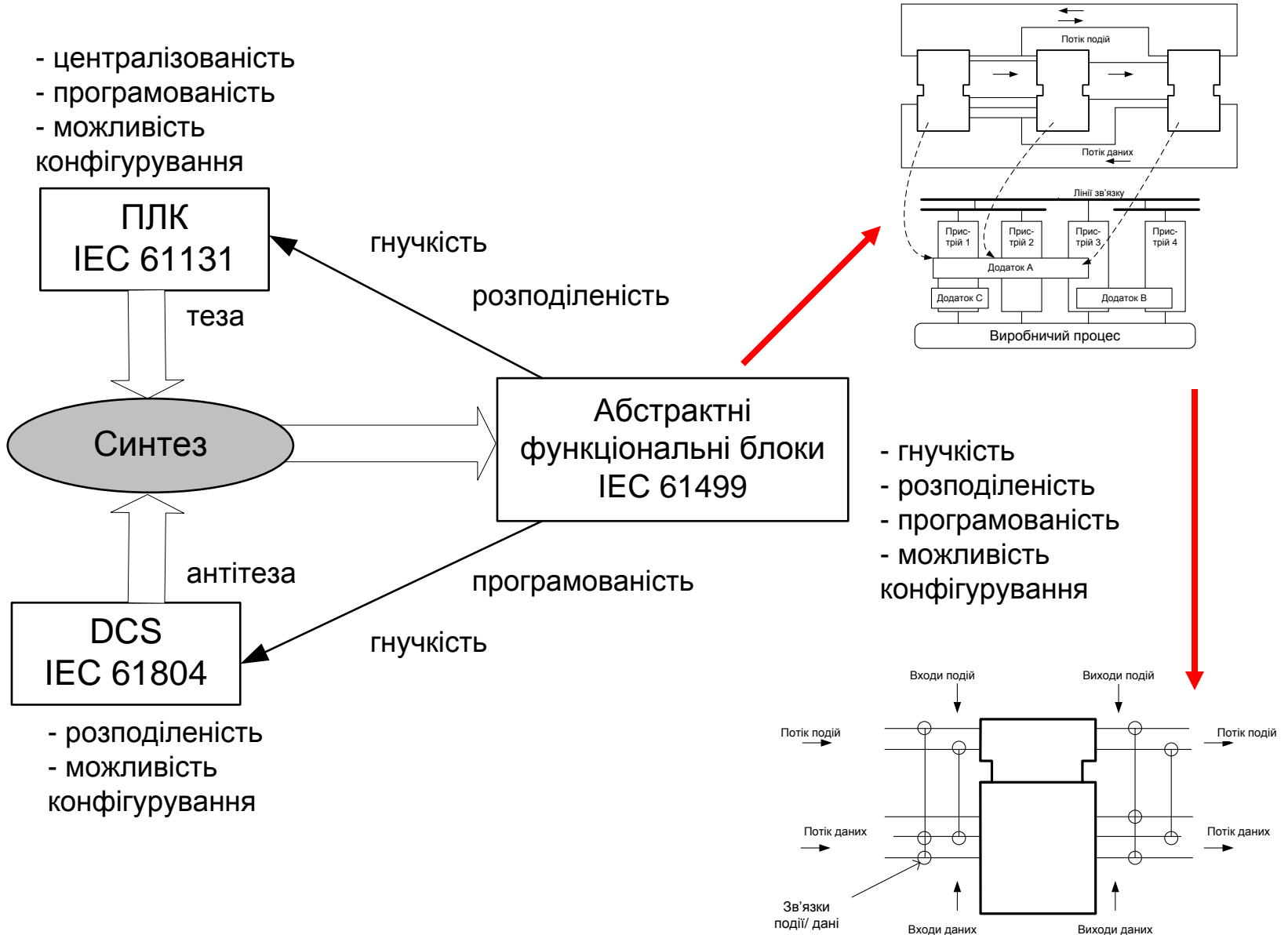
Навчальний засіб **призначений** для студентів спеціальностей 7.05020101 та 8.05020101 "Комп'ютеризовані системи управління та автоматика», які вивчають дисципліну "Проектування комп'ютеризованих систем управління".

Навчальний засіб **повинен** створити умови для індивідуальної когнітивної діяльності студента при рішенні реальної проектної задачі, що сприятиме формуванню професійно-орієнтованих практичних умінь та навичок проектування, які не в змозі дати ні лабораторні, ні практичні, ні лекційні заняття.

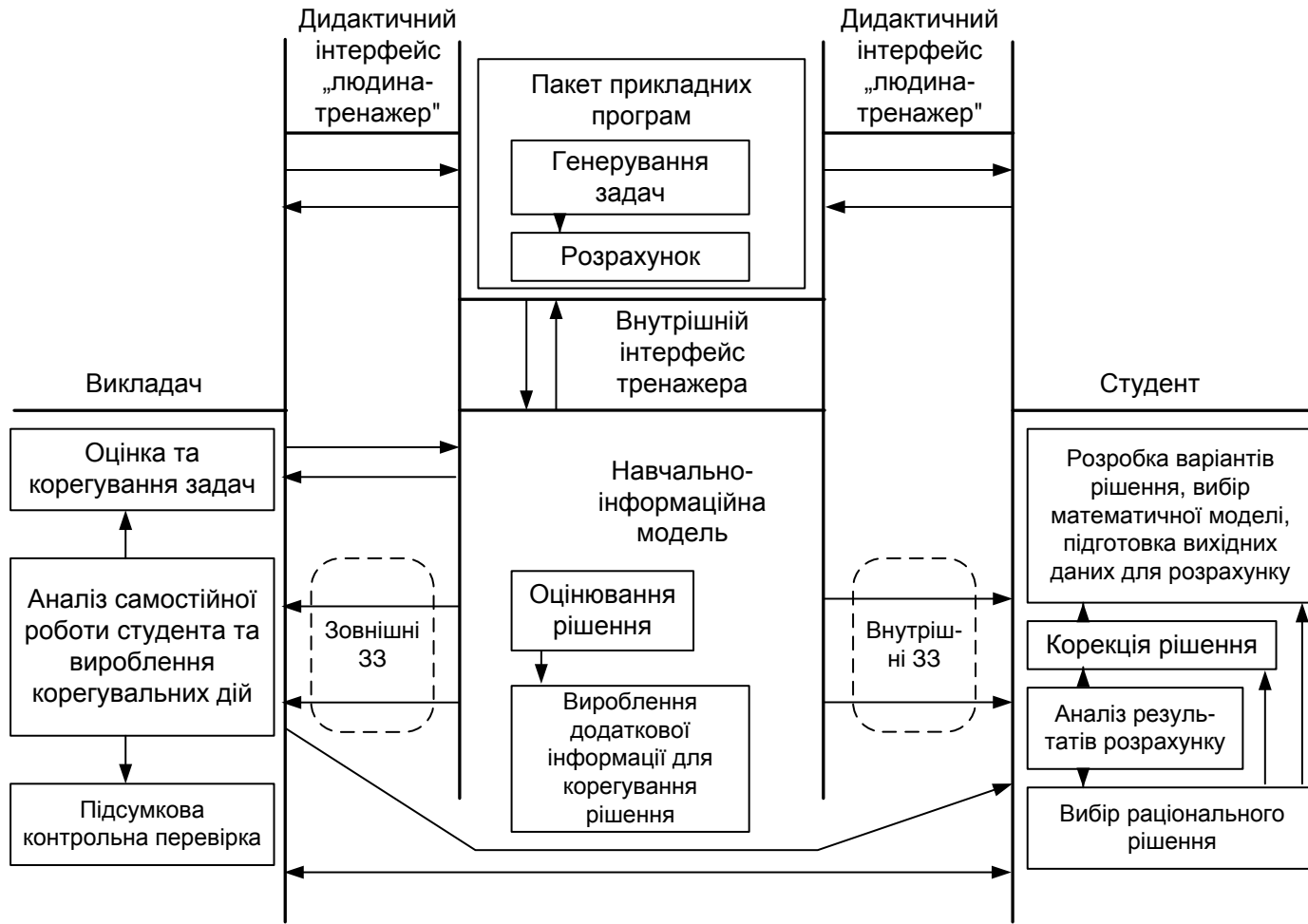
Електронні навчальні засоби навчально-методичного комплексу (НМК) професійно-орієнтованої дисципліни



Розвиток стандартів проектного опису промислових розподілених СУ



Порівнювальний аналіз аналогічного та нового науково-технічного рішення навчального засобу

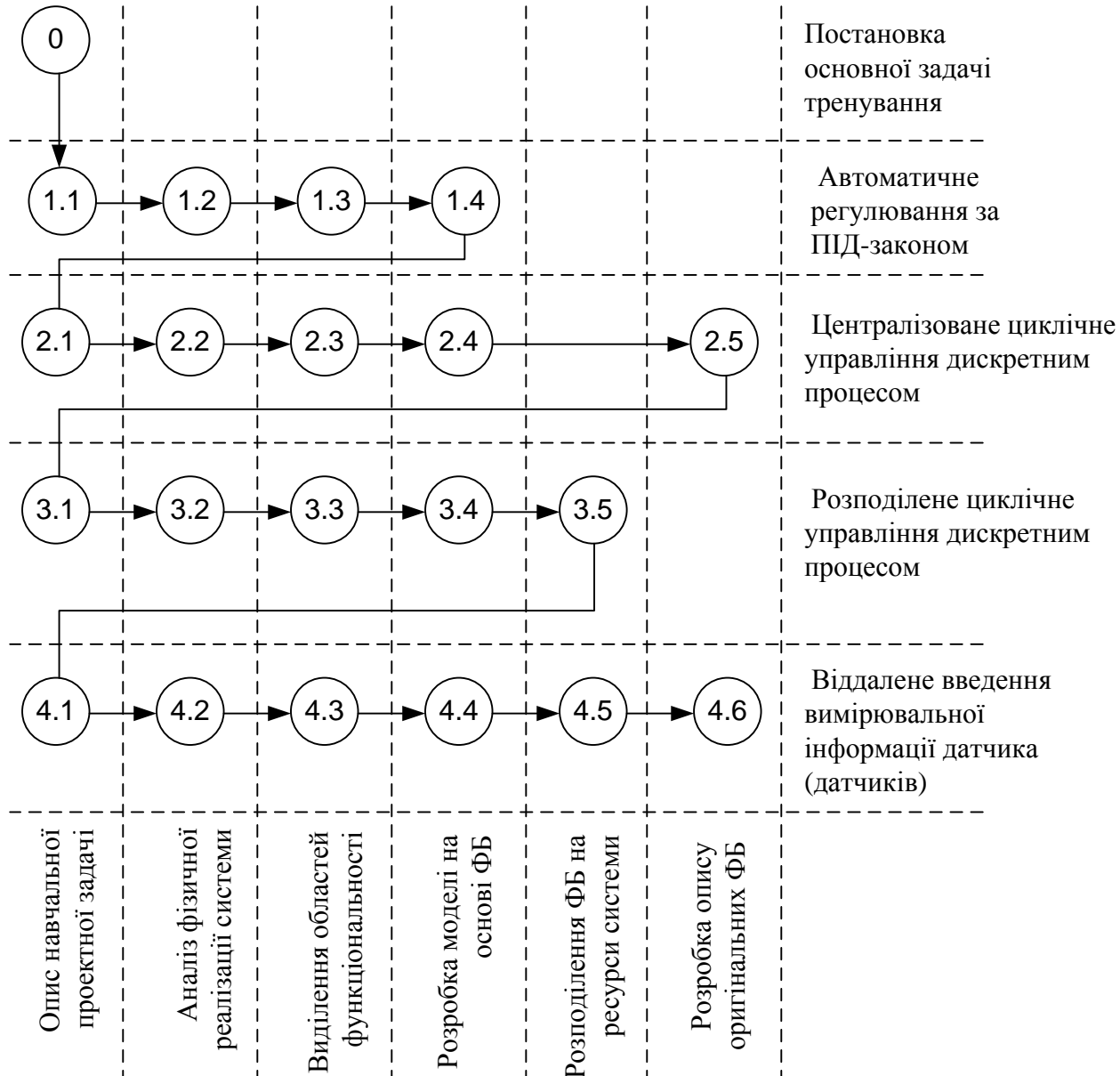


Порівнювальний аналіз аналогічного та нового науково-технічного рішення навчального засобу

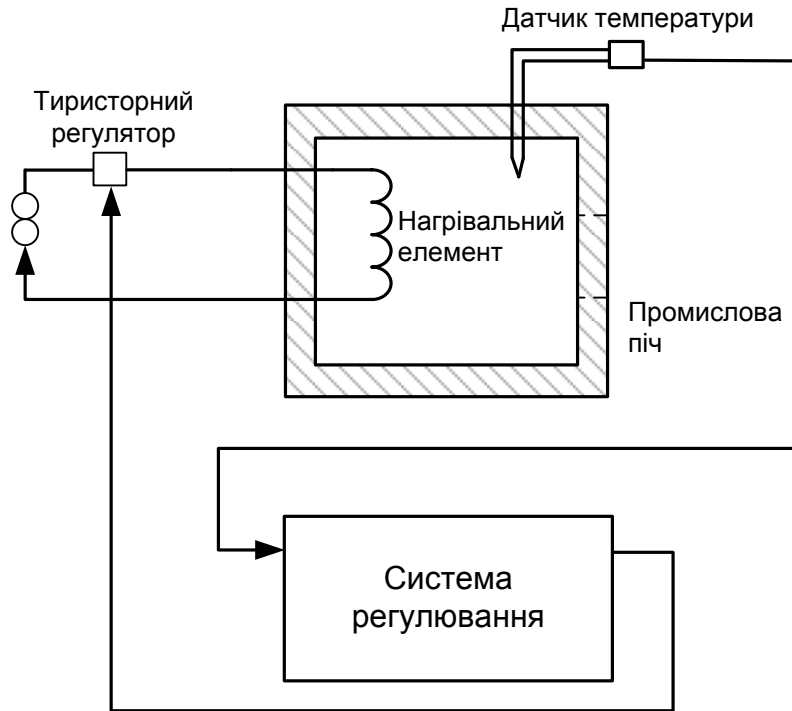
Характеристика	Тренажер на основі ППП " ISaGRAF 5" (варіант № 1)	Нова розробка комп'ютерного тренажера (варіант № 2)
1	2	3
Призначення		
Професійно-орієнтований	Так	Так
Тип тренажера за результатом формування знань	Процедурний	Гібридний
Підтримка індивідуальної навчальної роботи	Є	Є
Підтримка групової навчальної роботи	Немає	Немає

1	2	3
Підтримка дистанційного навчання	Немає	через CD ROM та через Internet)
Математичне та програмне забезпечення		
Тип моделі об'єкту чи процесу	Імітаційна	Імітаційна
Спосіб побудови навчальної інформаційної моделі об'єкту чи процесу	Алгоритмічний	Неалгоритмічний
Вид тренажера з урахуванням фактора часу	Статичний (ситуаційний)	Статичний (ситуаційний)
Операційна система	Windows	Windows
Інструментальна система розробки ПЗ тренажера	Microsoft Visual Studio	Microsoft Office
Доступ до інструментальної системи розробки	Обмежений для навчальних закладів	Вільний
Ступень складності розробки ПЗ	Високий (на універсальній мові програмування)	Низький (прості макроси Microsoft Office)
Додаткове програмне забезпечення	Спеціалізований промисловий ППП	Немає
Ступінь складності розробки інтерфейсу між навчально-інформаційною моделлю та функціональною модель процесу	Високий (програмування на системному рівні)	Низький (вбудовані механізми Microsoft Office)

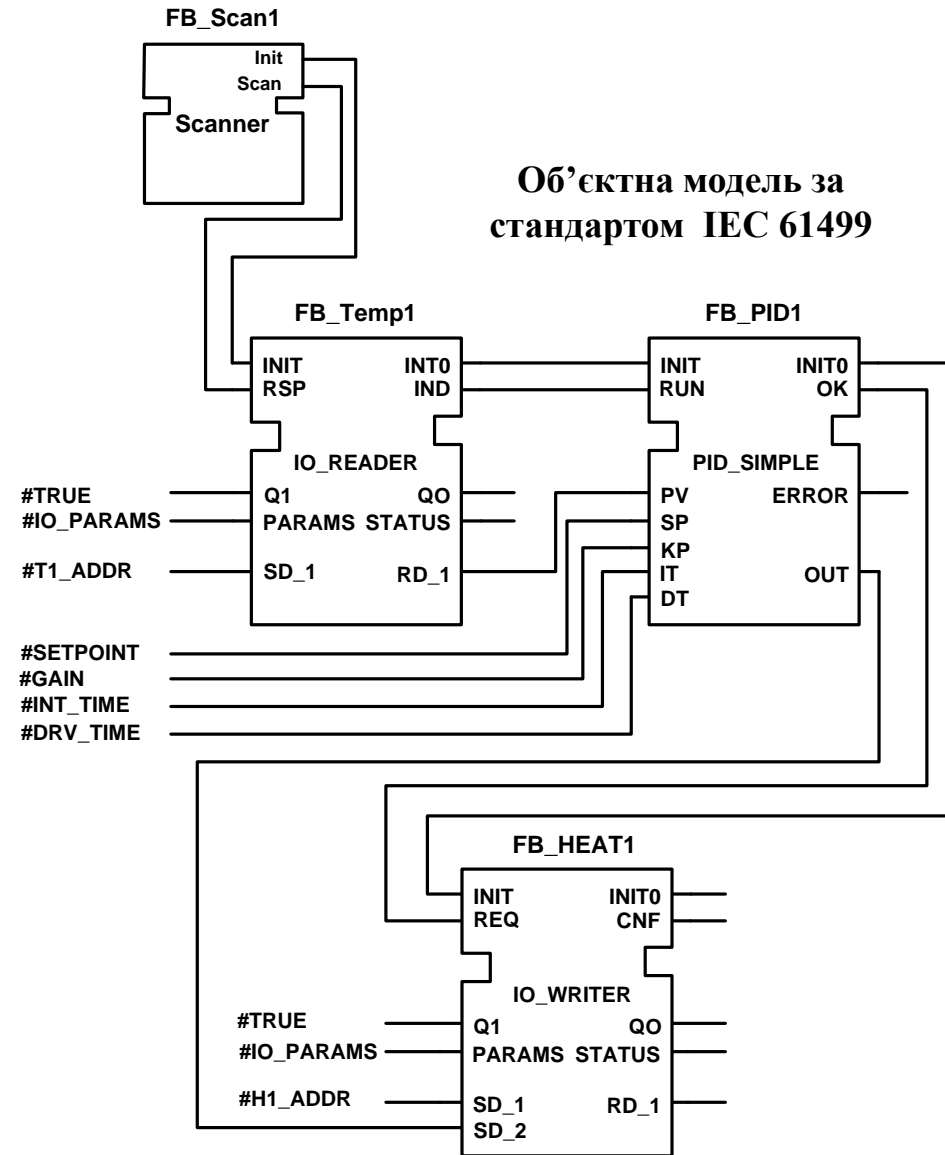
Розробка моделі освоєння навчального матеріалу



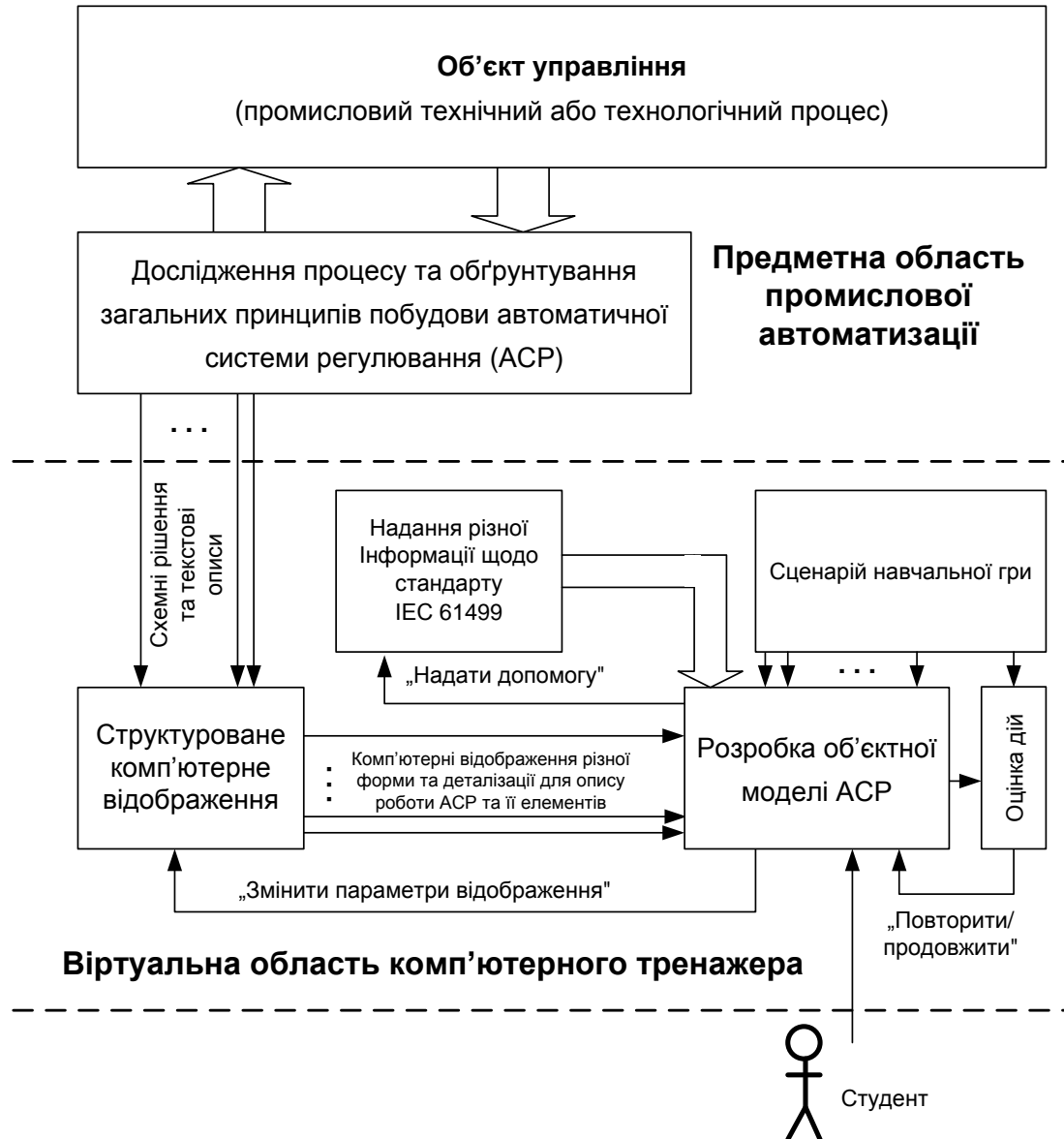
Автоматична система регулювання температури в промисловій нагрівальній печі



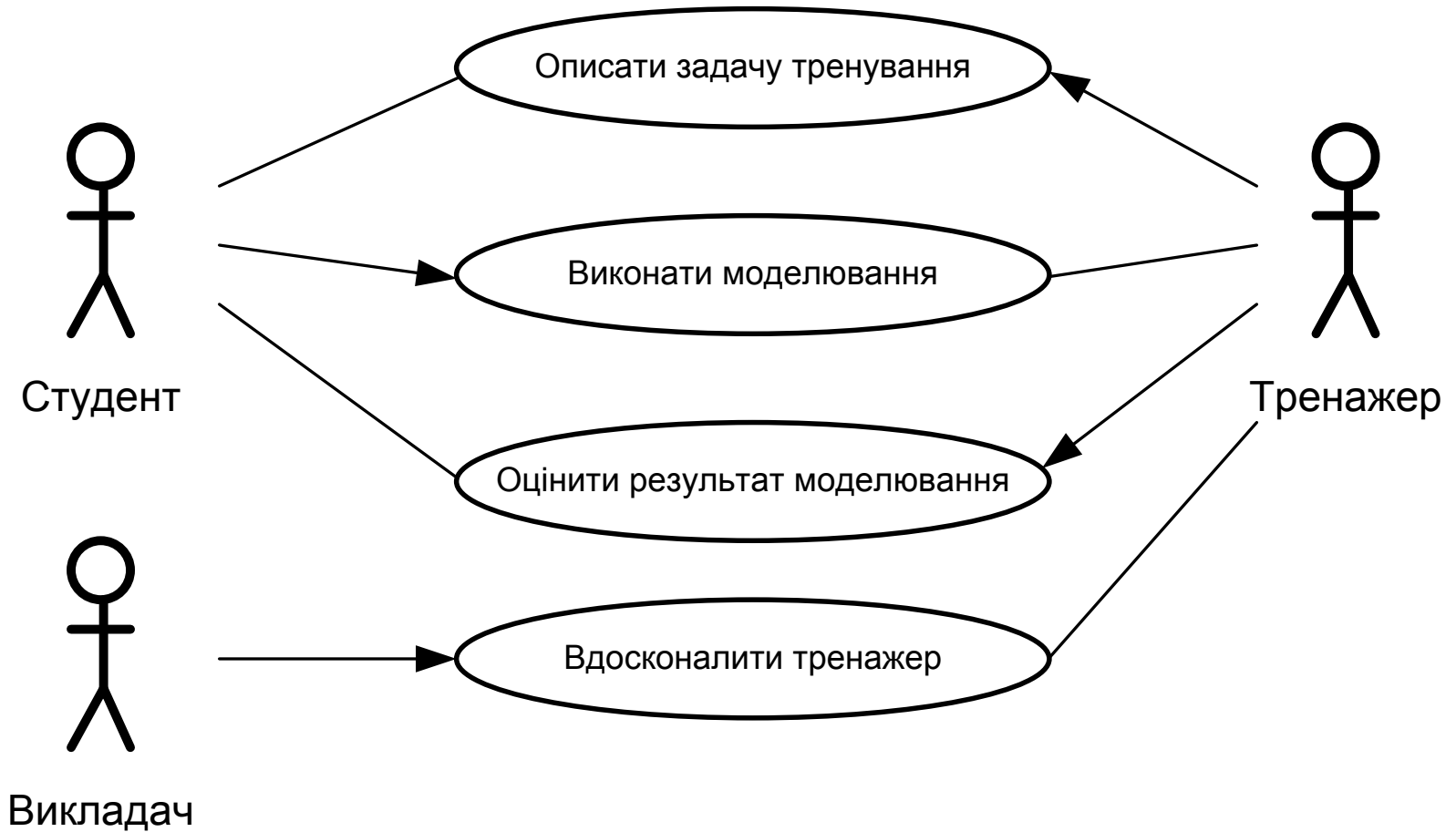
Загальна схема системи



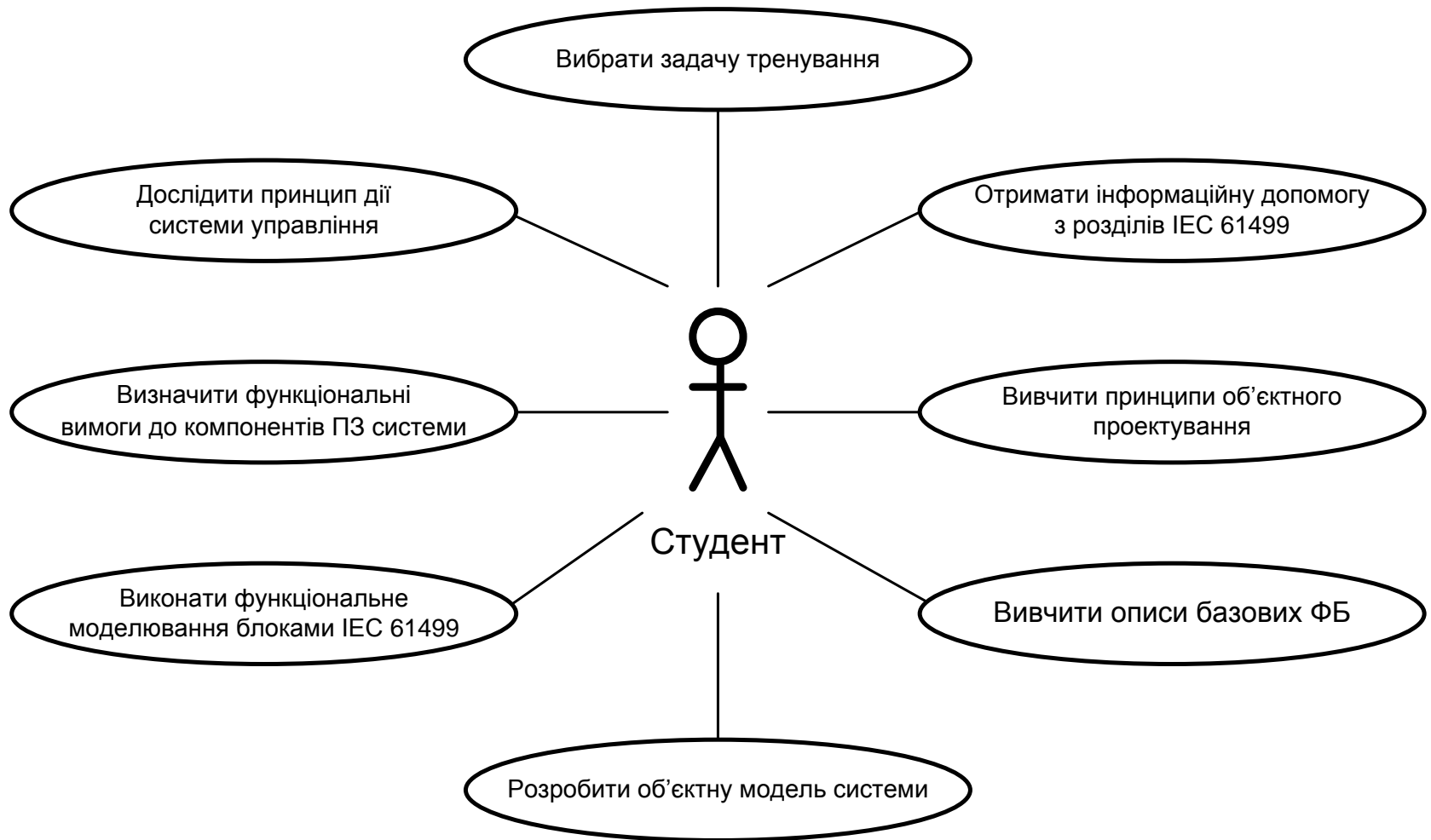
Загальний принцип комп'ютерного відтворення процесу об'єктного проектування



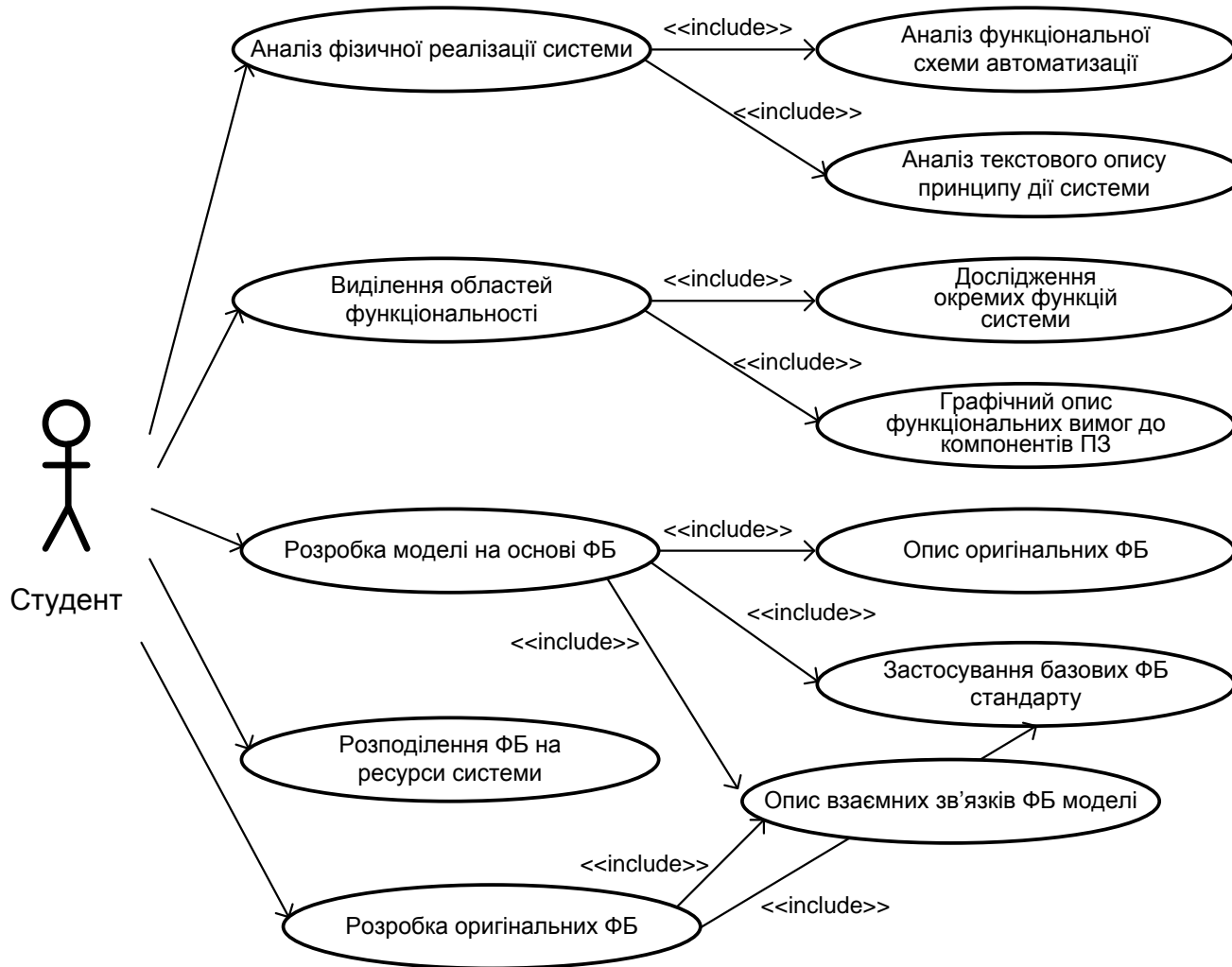
Розробка сценарію навчальної гри на рівні діаграм прецедентів



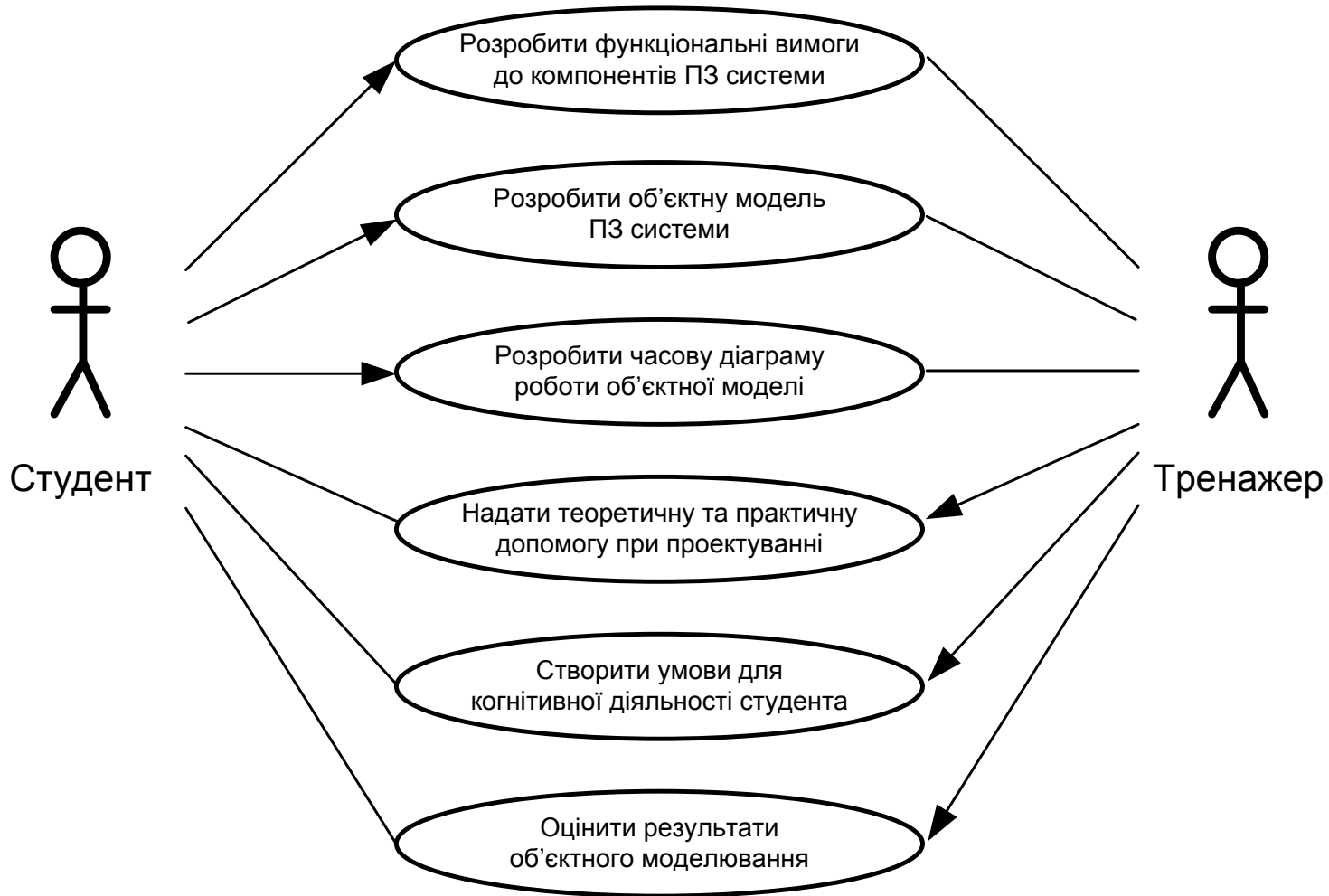
Розробка сценарію навчальної гри на рівні діаграм прецедентів



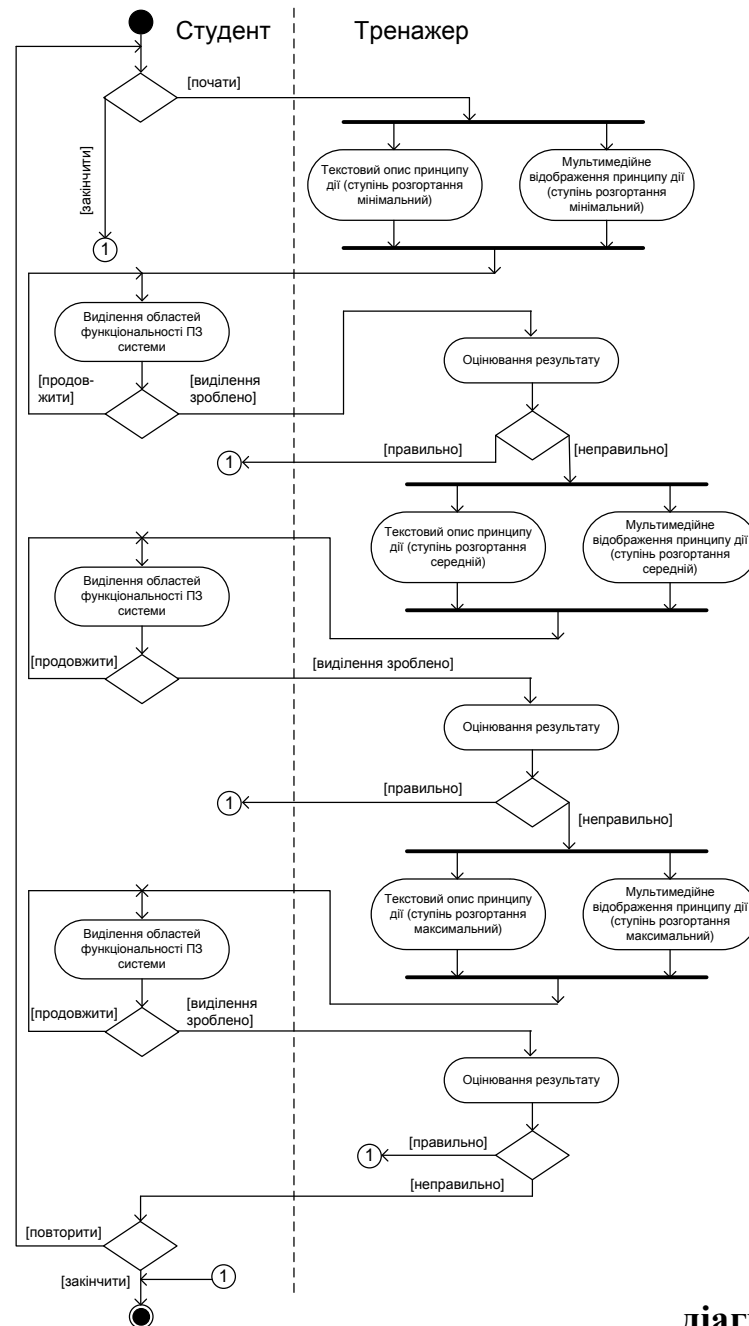
Розробка сценарію навчальної гри на рівні діаграм прецедентів



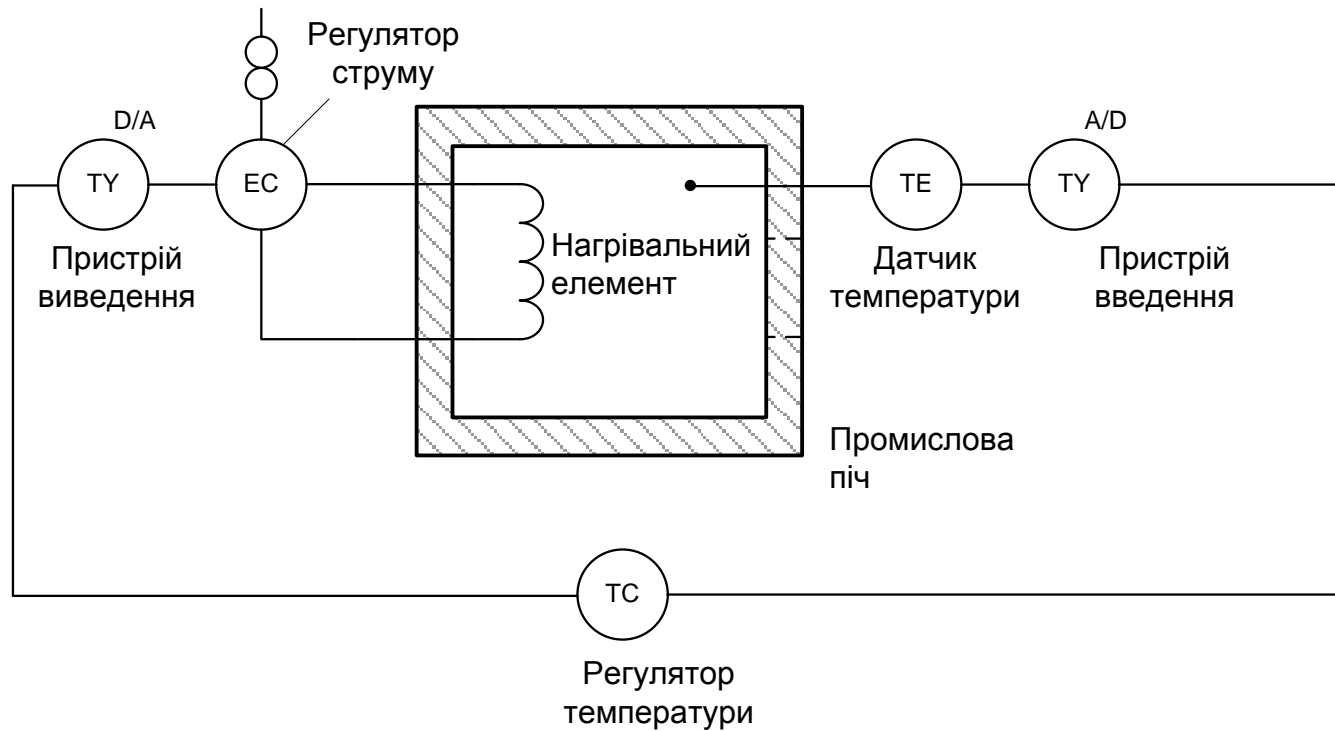
Розробка сценарію навчальної гри на рівні діаграм прецедентів



Модель сценарію навчальної гри для етапу “Аналіз фізичної реалізації системи”

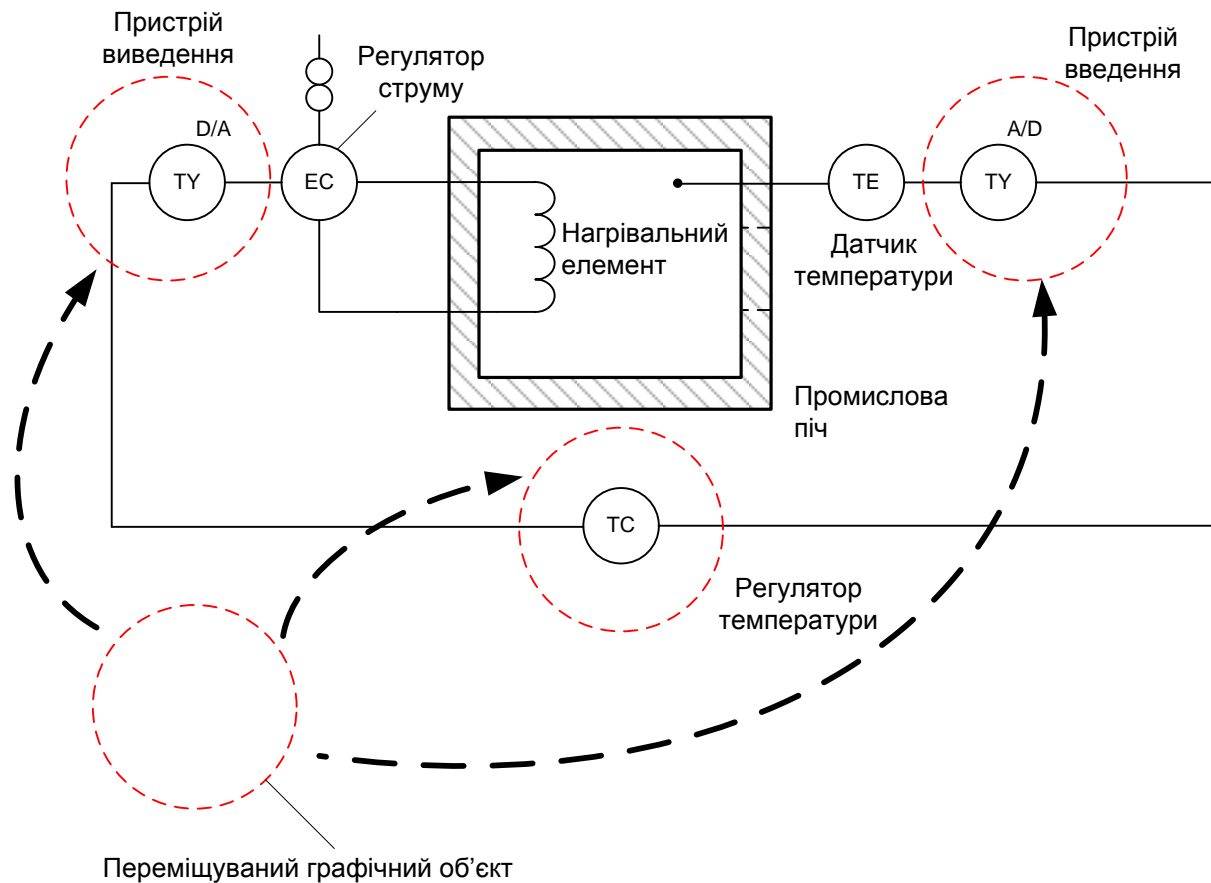


Екранна форма №1 для виконання етапу аналізу фізичної реалізації системи регулювання



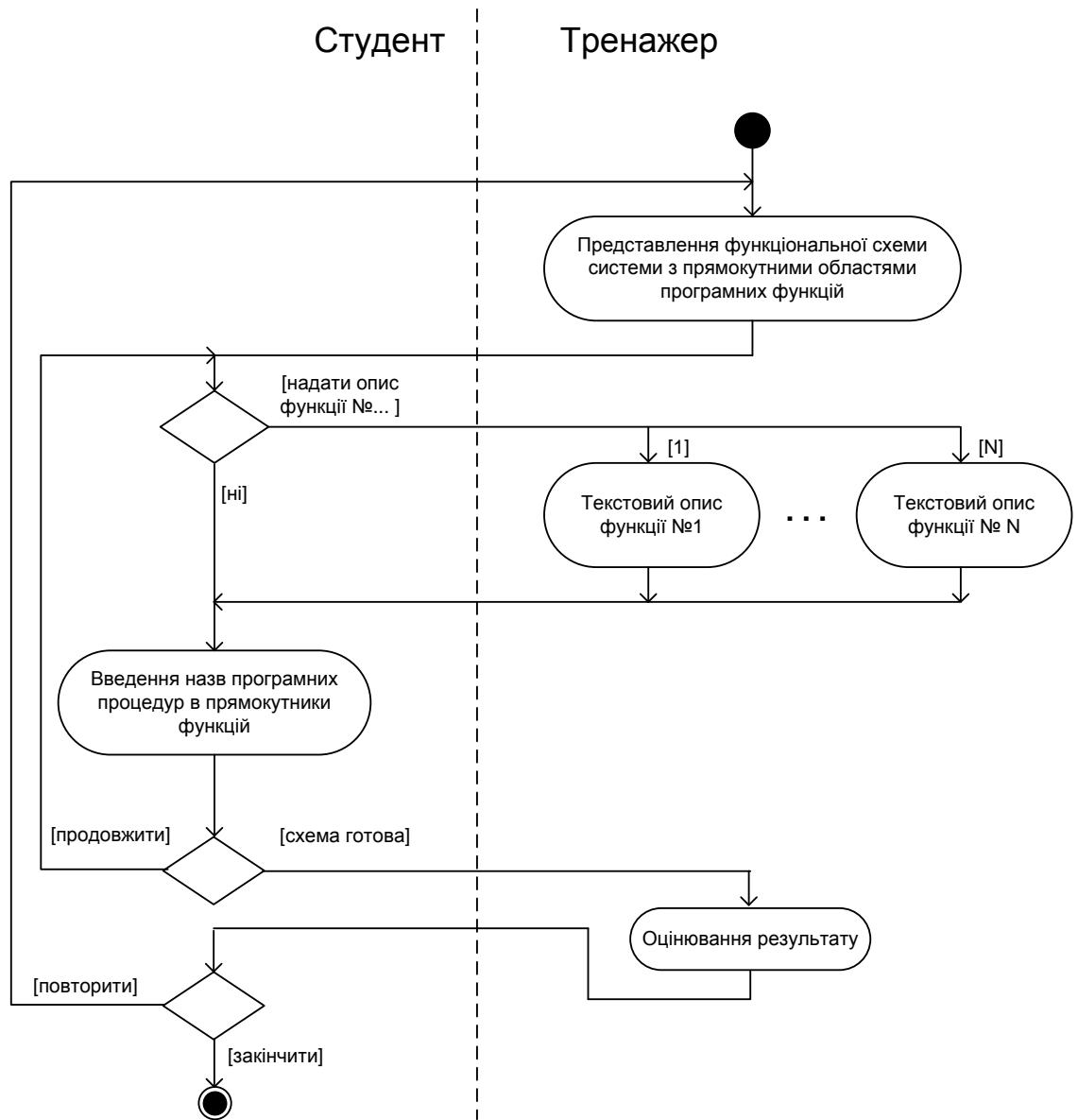
Функціональна схема автоматизації системи регулювання

Виділення областей функціональності системи

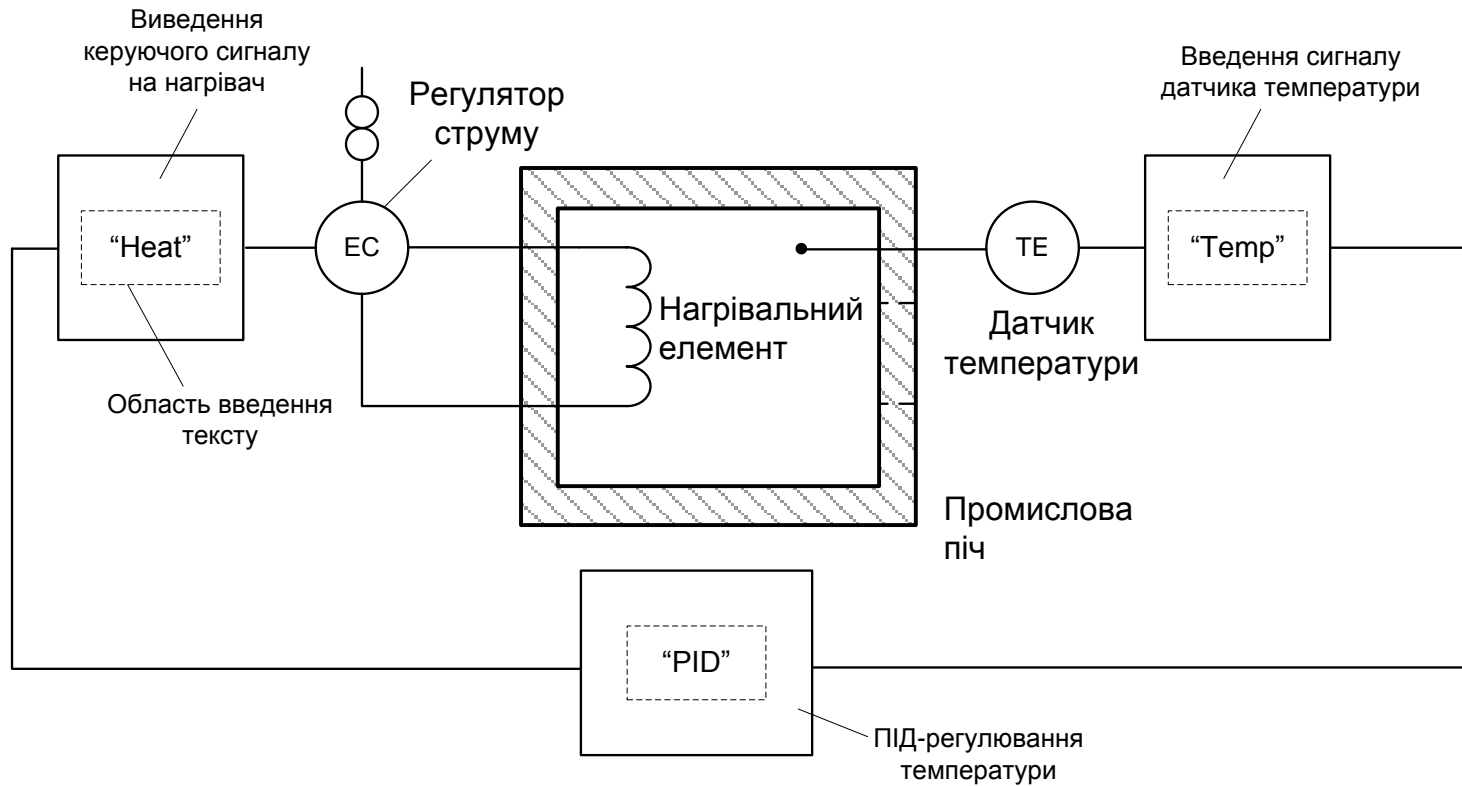


Етап аналізу фізичної реалізації системи управління

**Модель сценарію
навчальної гри
для етапу
"Розробити
функціональні
вимоги до
компонентів ПЗ
системи"**

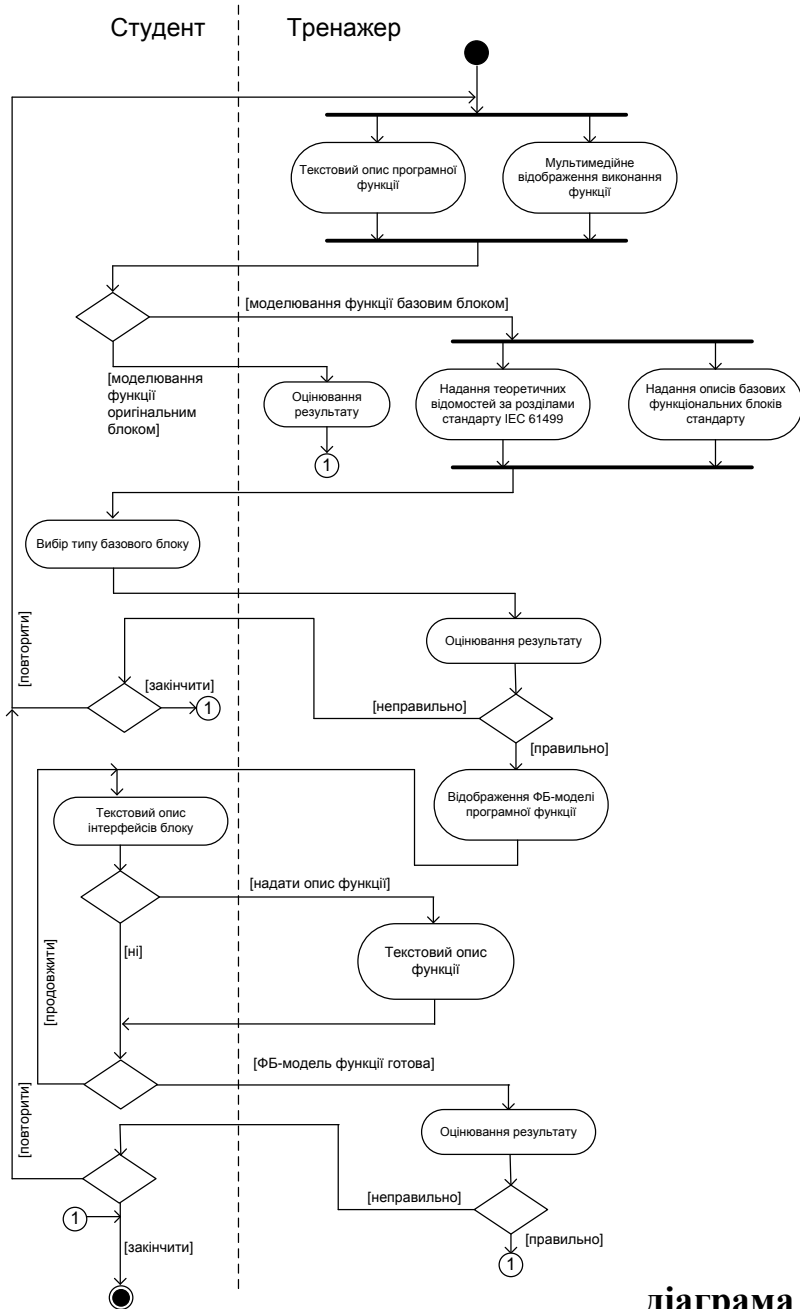


Екранна форма для виконання етапу опису функціональних вимог



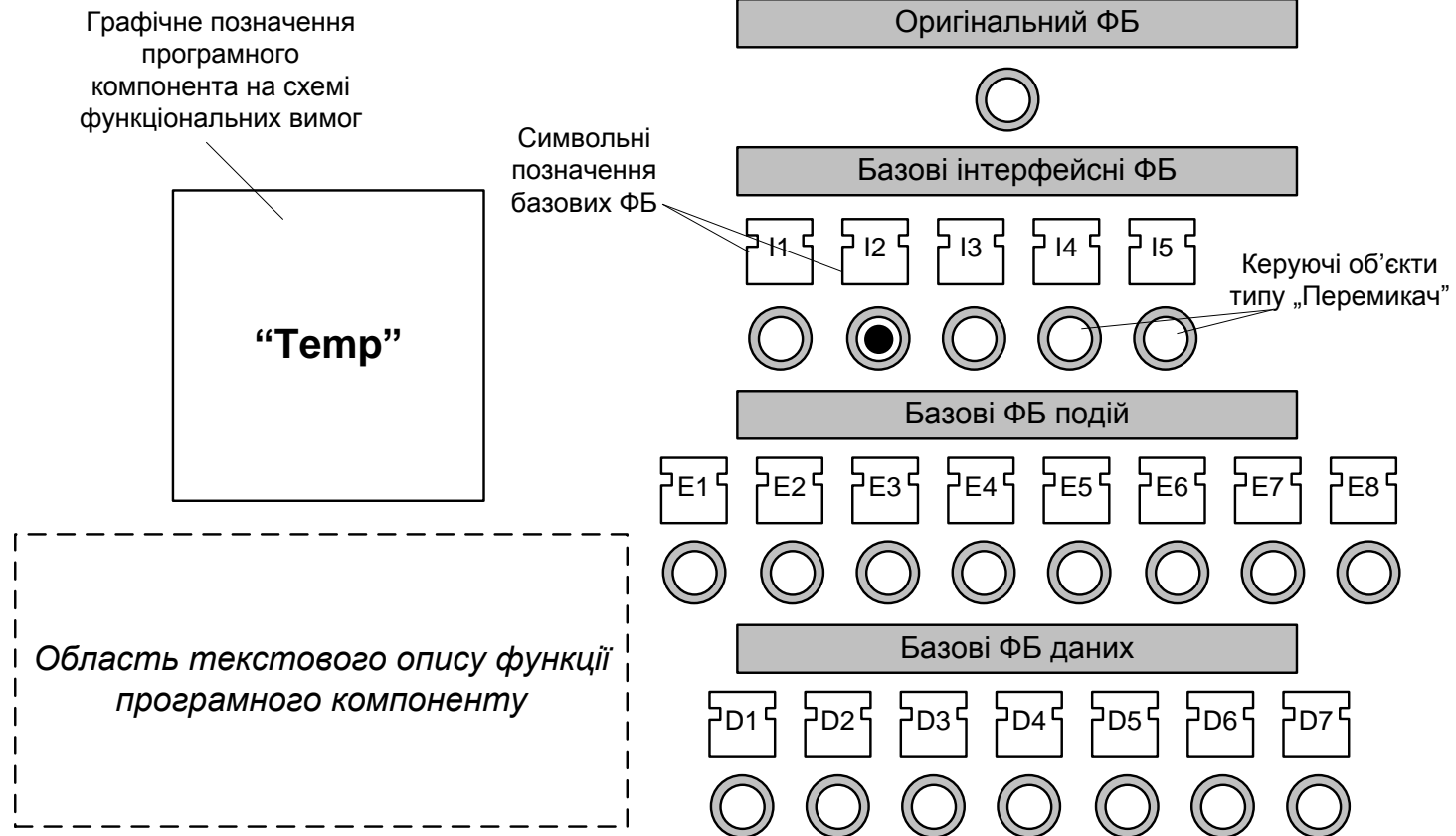
Етап опису функціональних вимог

Модель сценарію навчальної гри для етапу "Вибір базового функціонального блоку"



діаграма діяльності

Екранна форма №1 для вибору базового функціонального блоку

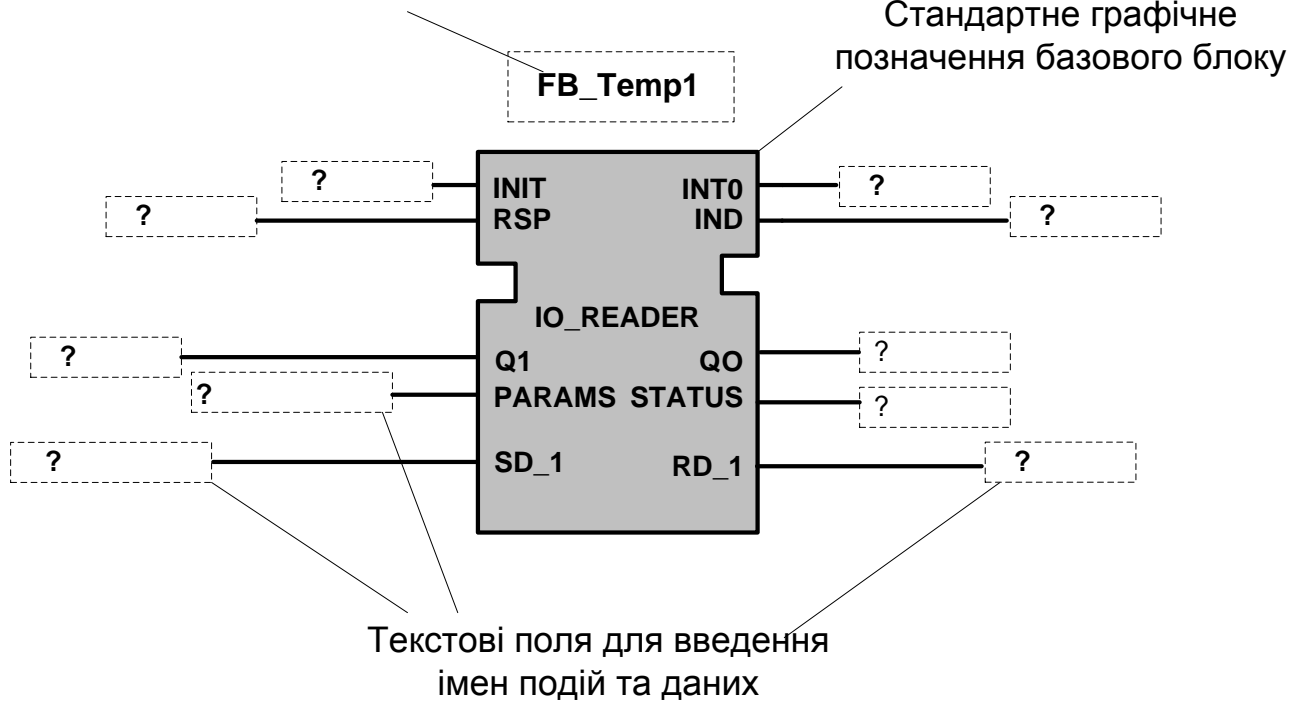


Вибір базового ФБ, описаного в стандарті ІЕС 61499

Екранна форма №2 для вибору базового функціонального блоку

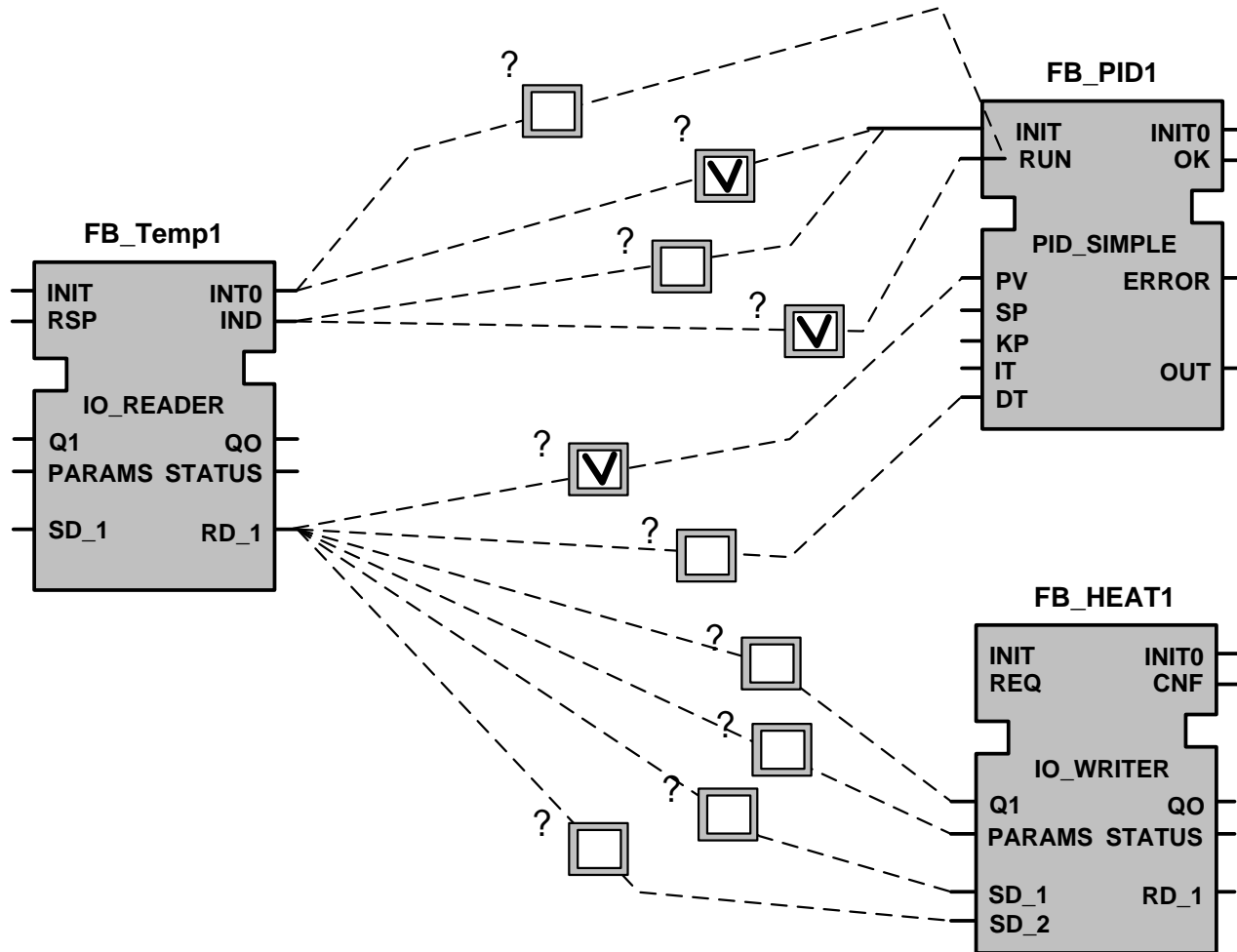
Позиційне позначення блоку
на об'єктній моделі системи

Стандартне графічне
позначення базового блоку



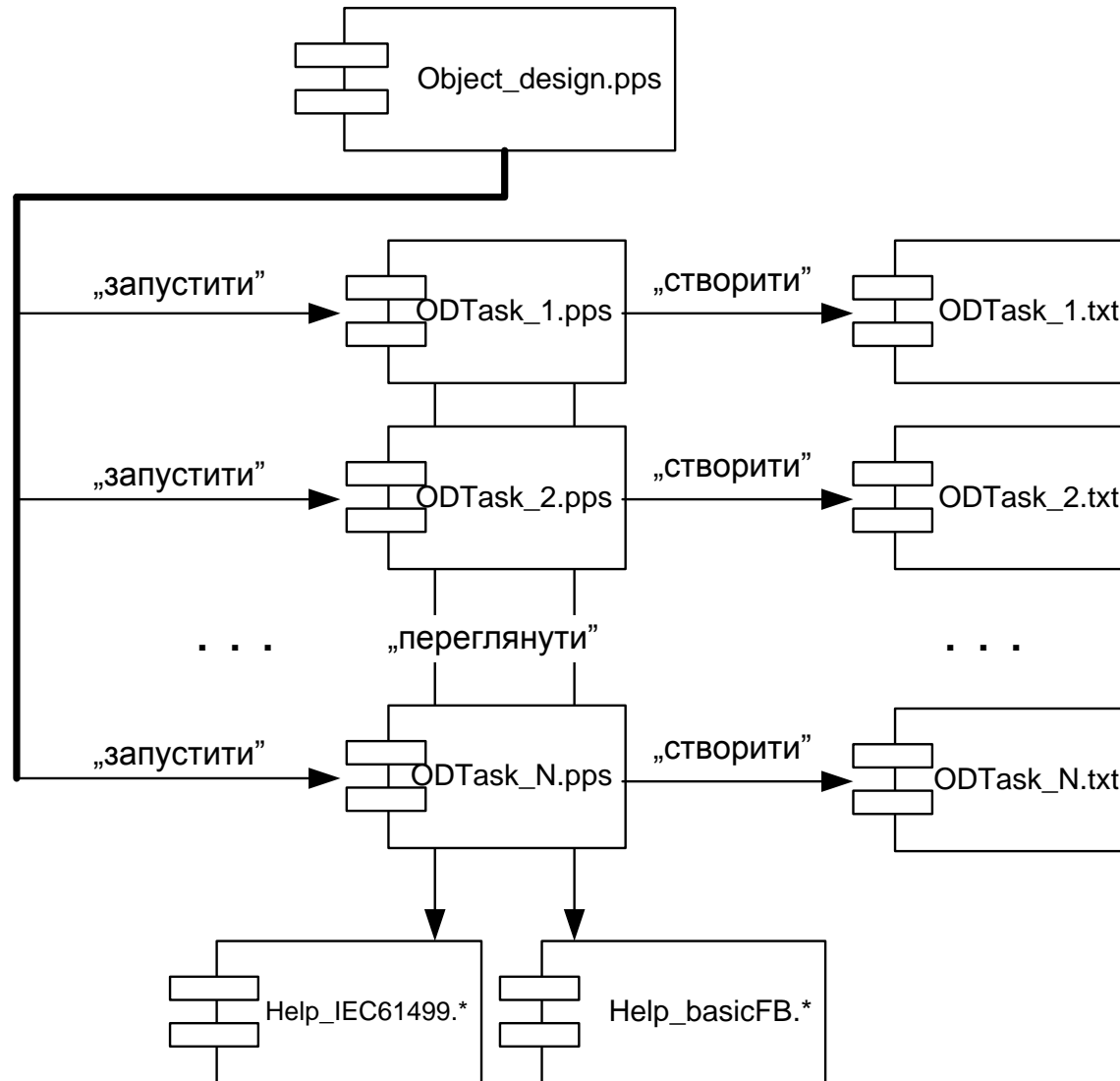
Виконання опису інтерфейсів вибраного базового ФБ

Екранна форма для етапу опису інтерфейсів у об'єктній моделі системи

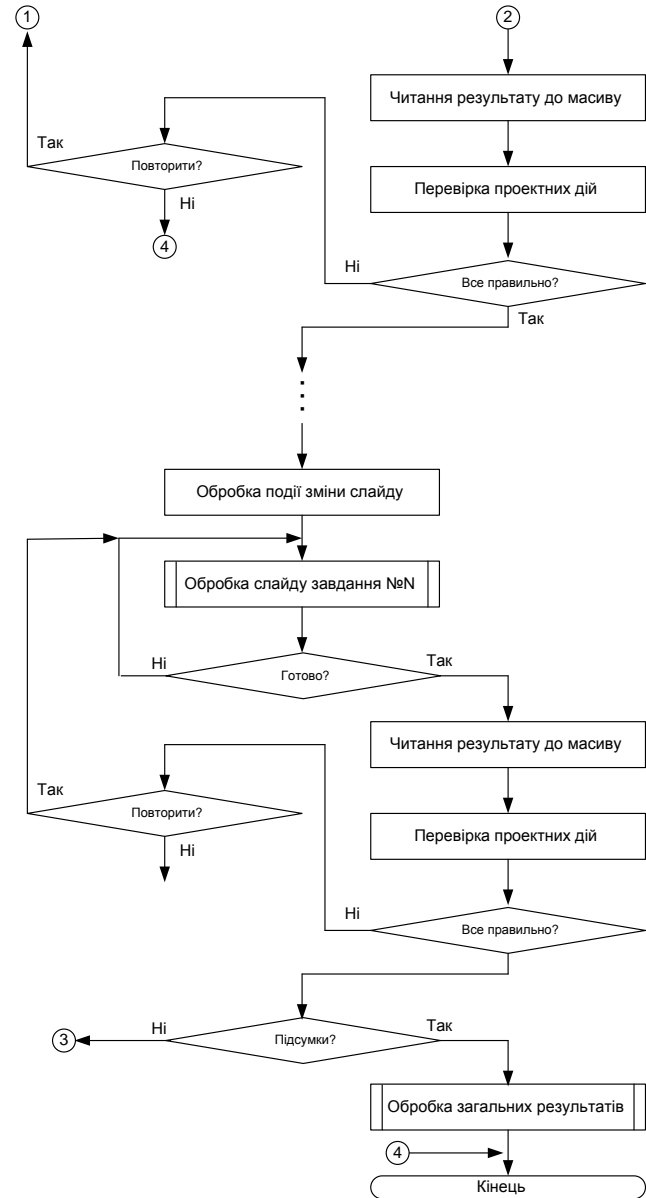
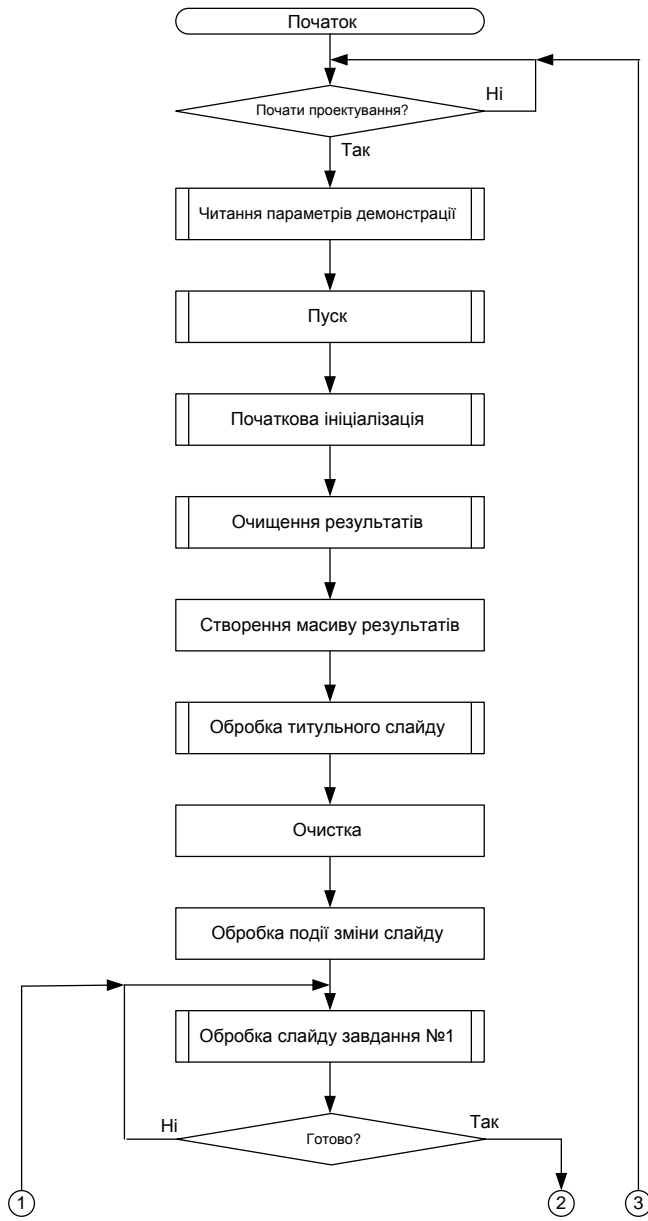


Для встановлення зв'язків виходів одного ФБ з входами інших ФБ

Архітектура програмного забезпечення комп'ютерного тренажера



Розробка алгоритмічного забезпечення шаблону для файлів презентації навчальних проектних задач



Приклад виконання слайду PowerPoint з завданням для множинного вибору зв'язків між двома ФБ об'єктної моделі

Встановіть існуючі зв'язки блоку "FB_Temp1"

The diagram shows three functional blocks: FB_Temp1, FB_PID1, and FB_HEAT1. FB_Temp1 has ports INIT RSP, INT0 IND, IO_READER, Q1 QO, PARAMS STATUS, SD_1, and RD_1. FB_PID1 has ports INIT RUN, INIT0 OK, PID_SIMPLE, PV SP, KP IT, DT, and ERROR OUT. FB_HEAT1 has ports INIT REQ, INIT0 CNF, IO_WRITER, Q1 QO, PARAMS STATUS, SD_1 SD_2, and RD_1. Six numbered boxes (1-6) with question marks are placed between the blocks, with dashed lines indicating potential connections. Box 1 connects FB_Temp1 INT0 IND to FB_PID1 INIT RUN. Box 2 connects FB_Temp1 INT0 IND to FB_PID1 PV SP. Box 3 connects FB_Temp1 INT0 IND to FB_PID1 KP IT. Box 4 connects FB_Temp1 INT0 IND to FB_PID1 DT. Box 5 connects FB_Temp1 SD_1 to FB_HEAT1 SD_1. Box 6 connects FB_Temp1 RD_1 to FB_HEAT1 RD_1.

Завдання **6** 1 бал.

Виберіть усі існуючі зв'язки!

Готово