

# Системна інженерія

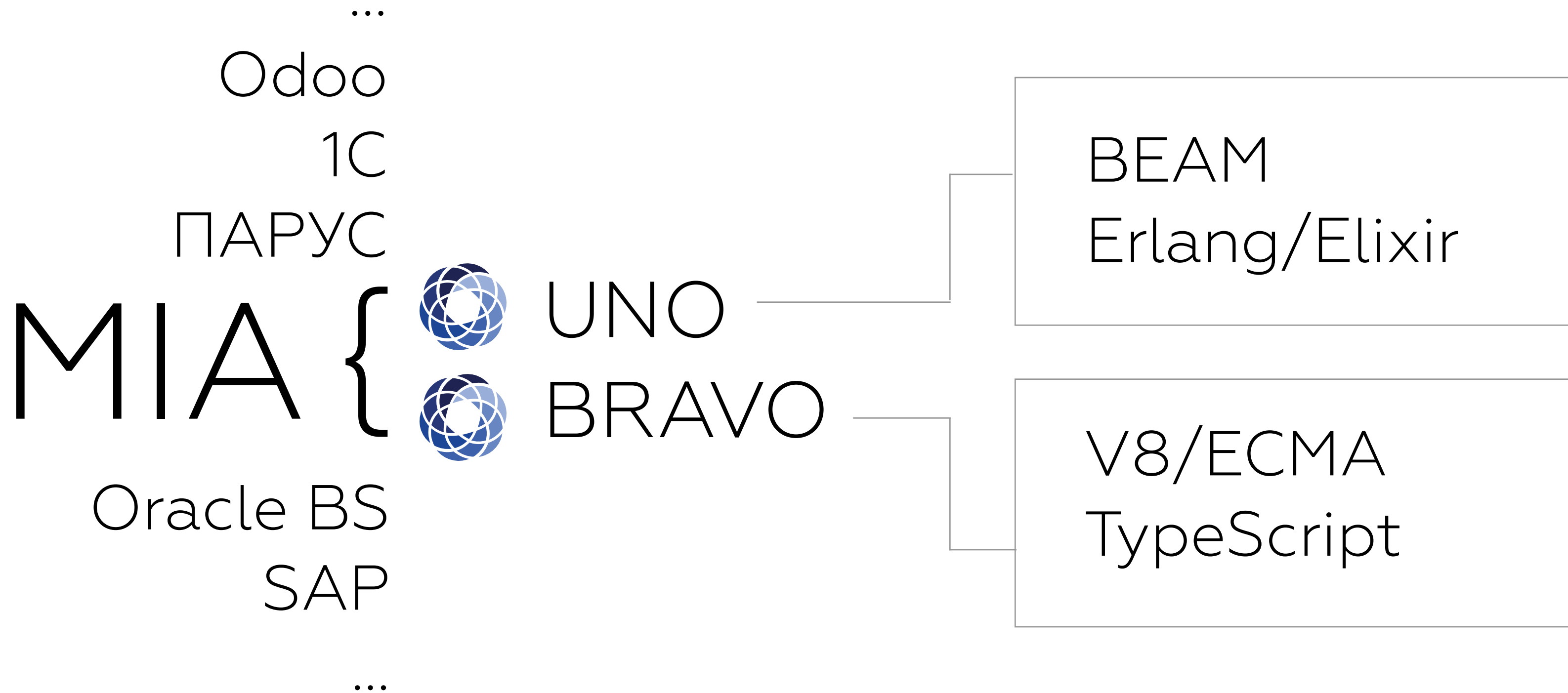
## Мови програмування

Ігор Городецький  
Максим Сохацький



ДП "Інфотех"

# Місце МІА серед існуючих ERP систем



# Структура стандартів

ISO 42010 — Системна та програмна інженерія

ISO 19510 — Ділопроцеси

RFC 5280 — X.509

RFC 1034-1035 — DNS

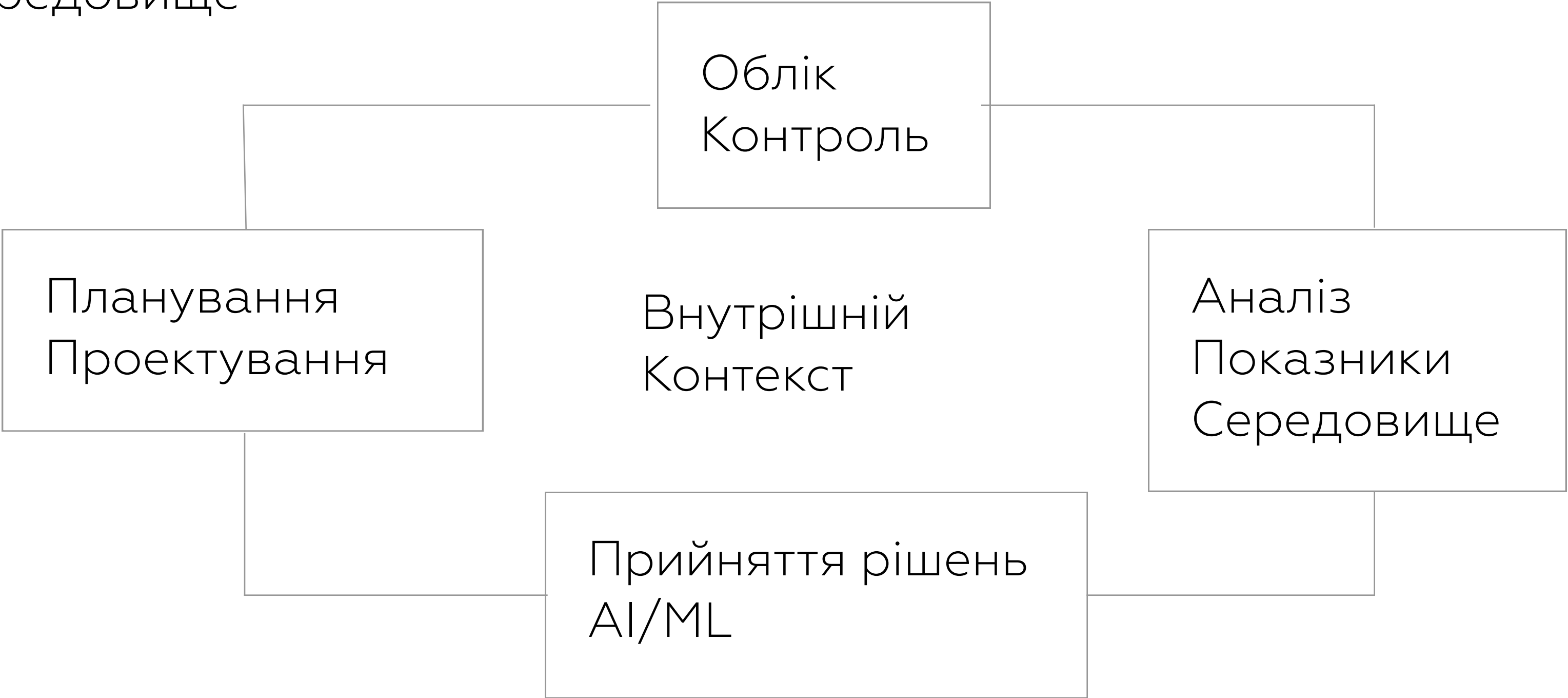
RFC 4033-4035 — DNSSEC

ISO 20922 — MQTT 3.1.1

ДСТУ 4145 — Кваліфікований електронний підпис

# Модель управління

Зовнішнє  
середовище



# Модулі системи управління підприємством

ACC Бухгалтерія

BRMN Діловодство

SCM Поставки

PLM/PM Продукти та Проекти

REP Облік та звітність

MES Управління виробництвом

HR Персонал

WMS Склад

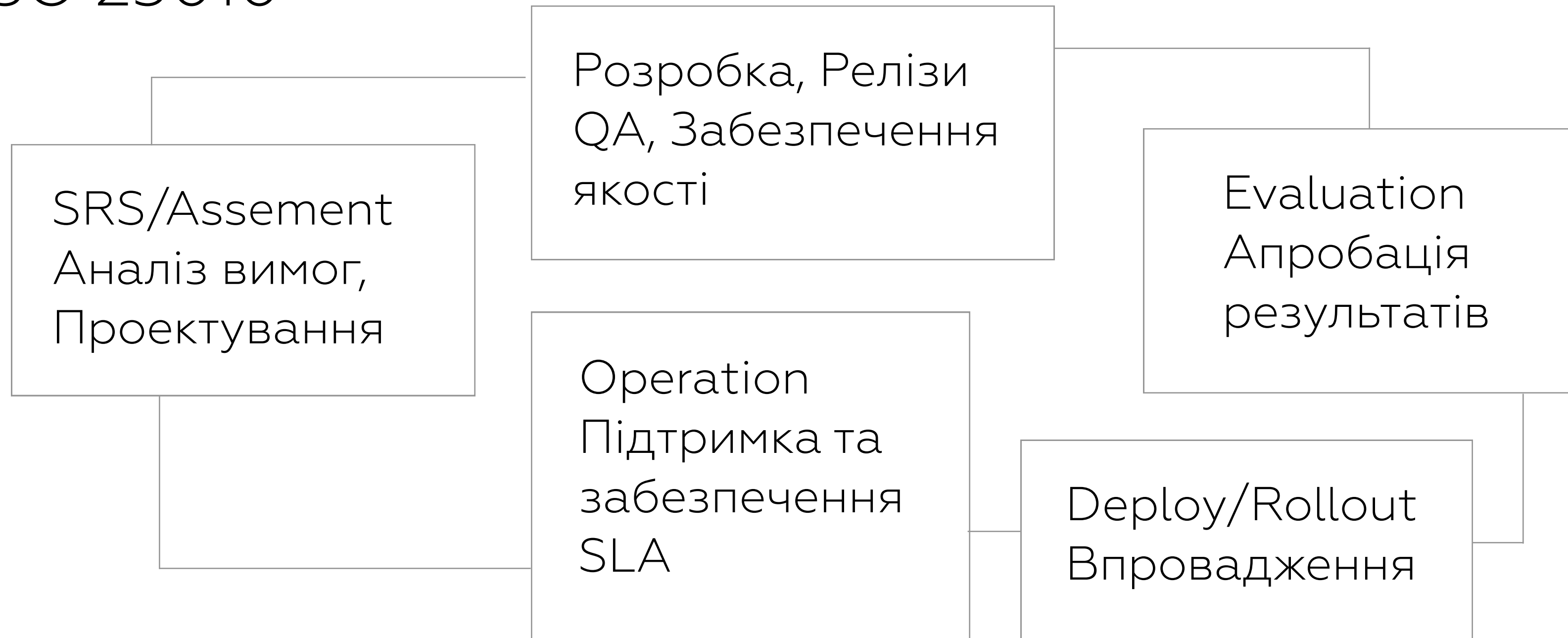
TMS Транпорт

CRM Замовники

FIN Фінанси

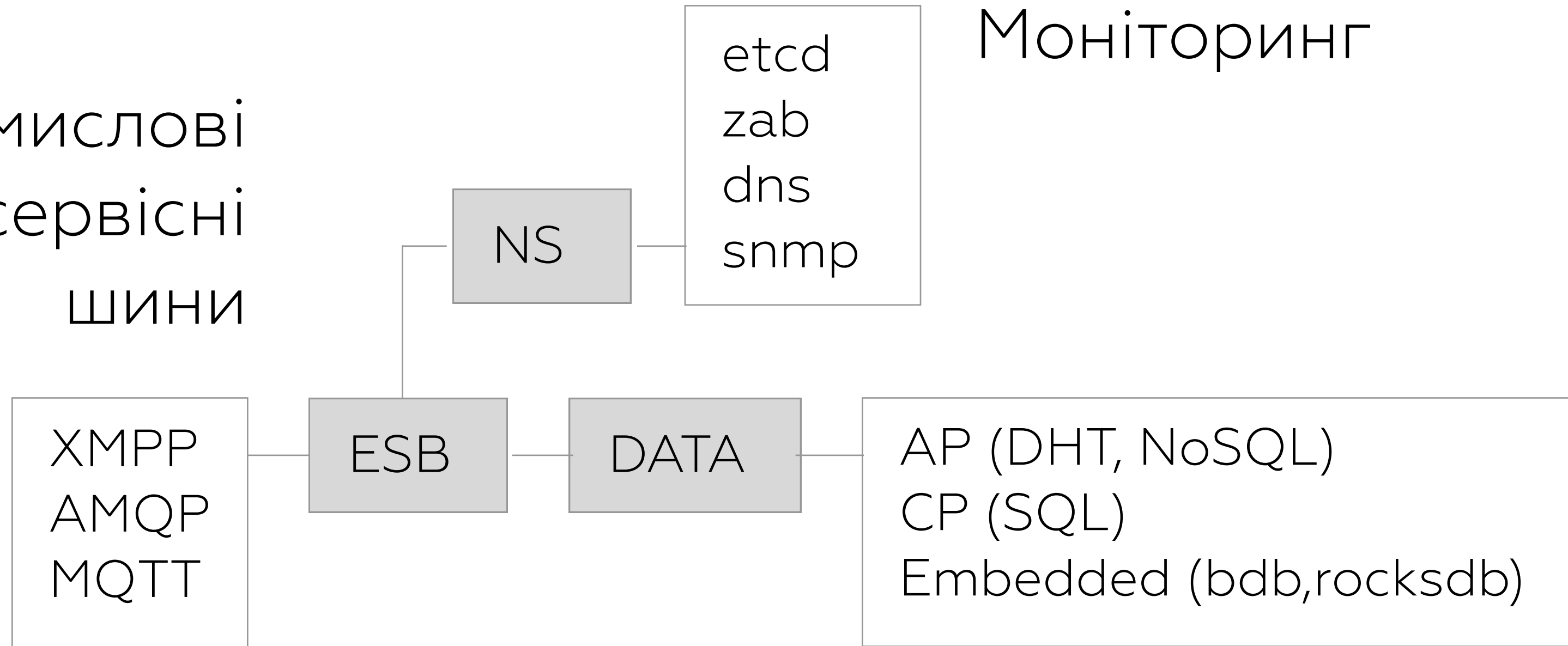
CBM ТО та Ремонт

# Приклад управління життєвим циклом продукту ISO 25010



# Серце інформаційної системи

Промислові  
сервісні  
шини



Моніторинг

Розподілені бази даних

Порівняння депозитів		Депозитний калькулятор					
Гривня		Долар США		Євро			
Вклад	Поповнення вkladу	Виплата відсотків	Часткове зняття	Термін вkladу	Ставка, річних	Надбавка при продовженні*	
<b>Депозит Плюс</b> <ul style="list-style-type: none"><li>найвигідніша процентна ставка;</li><li>відмінність від інших вкладів - частина відсотків зараховується на рахунок «Бонус Плюс»</li></ul> <b>Акція «Квітневі депозити без податків»</b> <a href="#">Завантажити шаблон договору</a>	Так	Щомісячно	Ні	12 міс	<b>25%</b> 🍷2%	+0.5%	<a href="#">Оформити</a>
				6 міс	<b>24%</b> 🍷2%	+0.5%	<a href="#">Оформити</a>
				3 міс	<b>24%</b> 🍷2%	+0.5%	<a href="#">Оформити</a>
				1 міс	<b>22%</b> 🍷2%		<a href="#">Оформити</a>
<b>Стандарт</b> <ul style="list-style-type: none"><li>щомісячна виплата відсотків;</li><li>можливість поповнювати рахунок</li></ul> <b>Акція «Квітневі депозити без податків»</b> <a href="#">Завантажити шаблон договору</a>	Так	Щомісячно	Ні	12 міс	<b>24%</b>	+0.5%	<a href="#">Оформити</a>
				6 міс	<b>23%</b>	+0.5%	<a href="#">Оформити</a>
				3 міс	<b>23%</b>	+0.5%	<a href="#">Оформити</a>
				1 міс	<b>21%</b>		<a href="#">Оформити</a>
<b>Приват-вклад</b> можливість знімати гроші з рахунку без комісії та зниження процентної ставки <a href="#">Завантажити шаблон договору</a>	Так	Щомісячно	Так	12 міс	<b>10%</b>		<a href="#">Оформити</a>





КЕПДокументиЗадачіАдміністратор

510753007324067 Опис справ (5) -> Оператор СЕВ 2

609992983330548 Задача (4) -> Оператор СЕВ 2

609998354882027 Задача

609998113520307 Задача

609996348712973 Задача (1) -> Оператор СЕВ 2

610000691140374 Задача

Новий

Редактор

Скасувати

Змінити

Задача:

Номер документу: \*609992952321193

Ініціатор: \*Оператор СЕВ 1

Зміст: \*1342123

Виконавець: \*Оператор СЕВ 2

Виконати до: \*27.06.2020

Вимагає контролю: \*Ні

Контроль:

Коментар:

Співвиконавці:

XТестов Кристал Тес...

До відома:

Показати

Редагувати

Задача

Номер: 609992952321193, Ініціатор: Оператор СЕВ 1

+ Додати документ

Завершити задачу

Реєстрація

Документ

ONLYOFFICE

MIA-DMS Інструкція

Оператор СЕВ 1

File

Home

Insert

Layout

References

Collaboration

Plugins

Times New Roman

12

Normal

1. Heading

1.1. Heading

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ІНФОТЕХ»

ЗАТВЕРДЖЕНО

протоколом Координаційної ради

з питань інформаційно-технічного забезпечення

Державного підприємства «ІНФОТЕХ»

від 17 квітня 2020 р. № 04/17

HW	ASM	ALG	ML	PURE	F <sub>ω</sub>	LOGIC	ΠΣ	HoTT	CHCK	PAR	ARR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• VHDL</li> <li>• Verilog</li> <li>• Clash</li> <li>• Chisel</li> <li>• SystemC</li> <li>• Lava</li> <li>• BSV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PDP-11</li> <li>• VAX</li> <li>• S/360</li> <li>• Intel</li> <li>• M68K</li> <li>• PowerPC</li> <li>• MIPS</li> <li>• ARM</li> <li>• SPARC</li> <li>• Super-H</li> <li>• RISC-V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C</li> <li>• BCPL</li> <li>• ALGOL</li> <li>• SNOBOL</li> <li>• Simula</li> <li>• Pascal</li> <li>• Oberon</li> <li>• COBOL</li> <li>• PL/1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SML</li> <li>• Alice ML</li> <li>• OCaml</li> <li>• UrWeb</li> <li>• Flow</li> <li>• F#</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HOPE</li> <li>• Miranda</li> <li>• Clean</li> <li>• Charity</li> <li>• Joy</li> <li>• Mercury</li> <li>• Elm</li> <li>• PureScript</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scala</li> <li>• Haskell</li> <li>• 1ML</li> <li>• Plutus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUT-68</li> <li>• ACL2</li> <li>• LEGO</li> <li>• ALF</li> <li>• Prolog</li> <li>• CPL</li> <li>• Mizar</li> <li>• Dedukti</li> <li>• HOL</li> <li>• Isabelle</li> <li>• Z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coq</li> <li>• F*</li> <li>• Lean</li> <li>• NuPRL</li> <li>• ATS</li> <li>• Epigram</li> <li>• Cayenne</li> <li>• Idris</li> <li>• Morte</li> <li>• Dhall</li> <li>• Cedile</li> <li>• Formality</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menkar</li> <li>• Cubical</li> <li>• yacctl</li> <li>• redtt</li> <li>• RedPRL</li> <li>• Arend</li> <li>• Agda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TLA+</li> <li>• Twelf</li> <li>• Promela</li> <li>• CSP<sub>M</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ling</li> <li>• Pony</li> <li>• Erlang</li> <li>• BPMN</li> <li>• Ada</li> <li>• E</li> <li>• Go</li> <li>• Occam</li> <li>• Oz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Julia</li> <li>• Wolfram</li> <li>• MATHLAB</li> <li>• Octave</li> <li>• Futhark</li> <li>• APL</li> <li>• SQL</li> <li>• cg</li> <li>• Clarion</li> <li>• Clipper</li> <li>• QCL</li> <li>• K</li> <li>• MUMPS</li> <li>• Q</li> <li>• R</li> <li>• S</li> <li>• J</li> </ul>
MACR	OOI	CMP	SHELL	SVC	MARK						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LISP</li> <li>• Scheme</li> <li>• Clojure</li> <li>• Racket</li> <li>• Dylan</li> <li>• LFE</li> <li>• CL</li> <li>• Nemerle</li> <li>• Nim</li> <li>• Haxe</li> <li>• Perl</li> <li>• Elixir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simula</li> <li>• Smalltalk</li> <li>• Self</li> <li>• JS</li> <li>• Lua</li> <li>• Ruby</li> <li>• REBOL</li> <li>• Python</li> <li>• Io</li> <li>• PHP</li> <li>• Solidity</li> <li>• Java</li> <li>• Kotlin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C++</li> <li>• Rust</li> <li>• D</li> <li>• Swift</li> <li>• Fortran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerShell</li> <li>• TCL</li> <li>• SH</li> <li>• CLIPS</li> <li>• BASIC</li> <li>• FORTH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IDL</li> <li>• SOAP</li> <li>• ASN.1</li> <li>• GRPC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TeX</li> <li>• PS</li> <li>• XML</li> <li>• SVG</li> <li>• CSS</li> <li>• ROFF</li> <li>• OWL</li> <li>• SGML</li> <li>• RDF</li> <li>• SysML</li> </ul>						

# Загальна класифікація мов програмування

# Мовні засоби

- Event-Condition-Action, ECA, Rx (реактивні фреймворки)
- Мови управління процесами: BPMN (поточний стандарт управління БП)
- Мови для телекомунікації: Java, Scala, Erlang (системні мови)
- Мови для аналітиків (SQL, MUMPS)
- Мови для дизайнерів (SVG, CSS, HTML, JavaScript)
- Мови для презентаційного рівня (Swift, Kotlin, TypeScript, Elixir)
- Ad-hoc мови програмування та DSL

# Курс по Ericsson Erlang/OTP

Сумісний з дисциплінами:

- кібербезпека
- системна інженерія
- мови програмування
- веб програмування

Структура курсу:

- Основи мови та віртуальної машини
- Базова бібліотека Erlang/OTP
- ДСТУ 4145 КЕП X.509
- RFC 2251-2256 LDAP
- Розробка мов на Erlang/OTP
- Паралельна обробка масивів даних
- Побудова сервісних шин
- Побудова розподілених баз даних

Дякуємо за увагу!

<https://erp.uno/syseng.pdf>

# Курс по JavaScript/TypeScript

Сумісний з дисциплінами:

- мови програмування
- алгоритмічна інформатика
- реляційні бази даних

Структура курсу:

- Функціональне програмування
- Реактивне програмування
- Алгоритми та структури даних
- Реляційна алгебра
- Розробка інтерфейсів користувача