

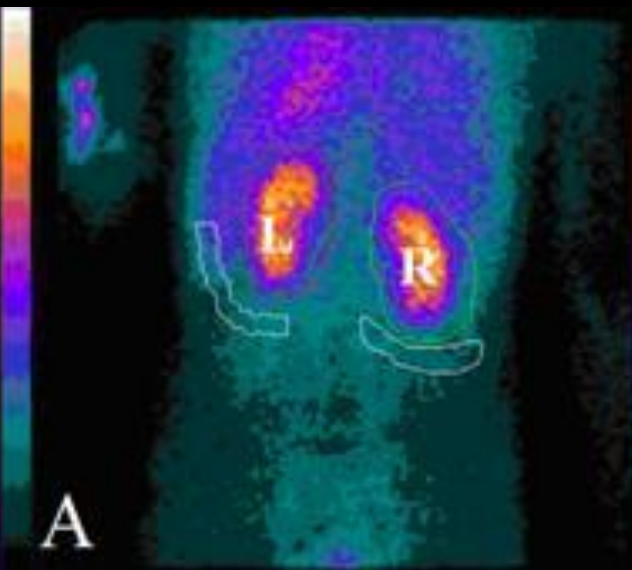
ЕКСПОРТНІ СИСТЕМИ В МЕДИЦИНІ



Медичні експертні системи - це новітнє прояв штучного інтелекту, яке стало відоме людству з 1970 року. Можна сказати, що це комп'ютерна програма, яка замінює фахівця в галузі медицини, ставить діагноз шляхом обробки наявних даних.



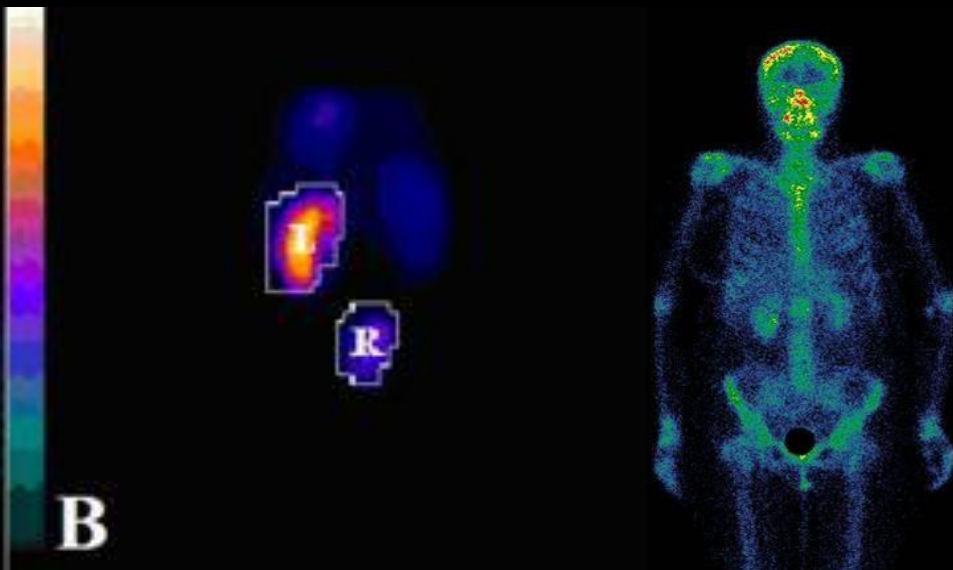
Діагностика за допомогою штучного інтелекту



126

TOTAL BODY S 2

??? 27, 2011



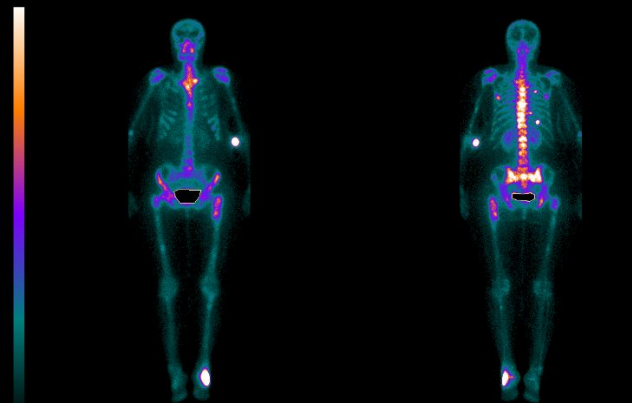
B

Ustykina, Galina Michaylo

00969N041A

Pechen dynamic

Èþü 09, 2009

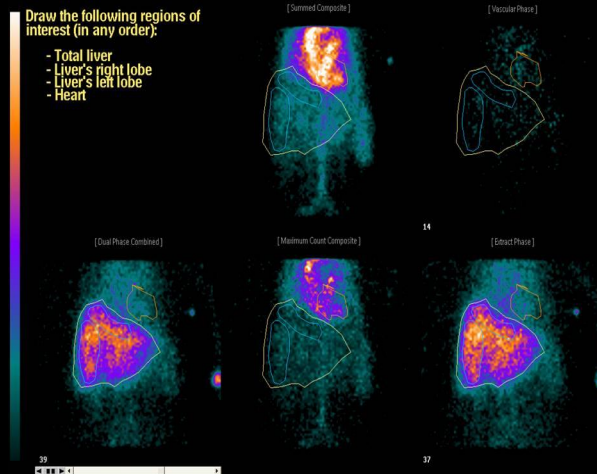


Dataset Name: ANTERIOR
27K6S11143851

Dataset Name: POSTERIOR
27K6S11143851

Draw the following regions of interest (in any order):

- Total liver
- Liver's right lobe
- Liver's left lobe
- Heart

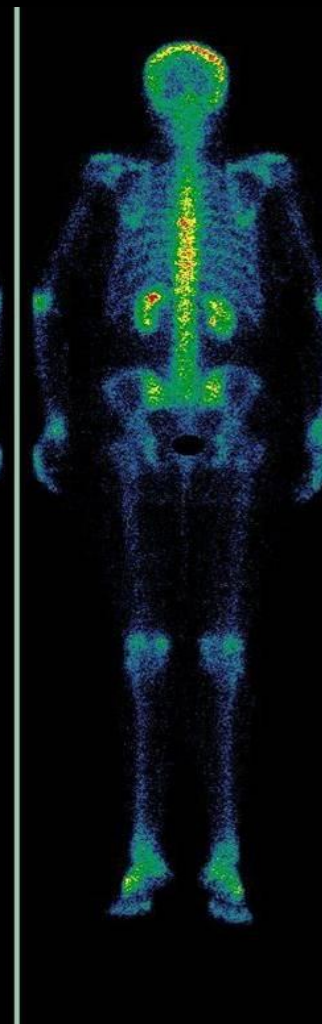
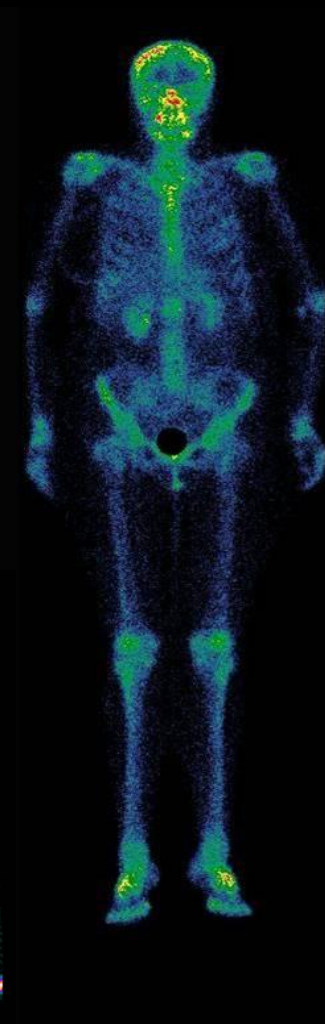


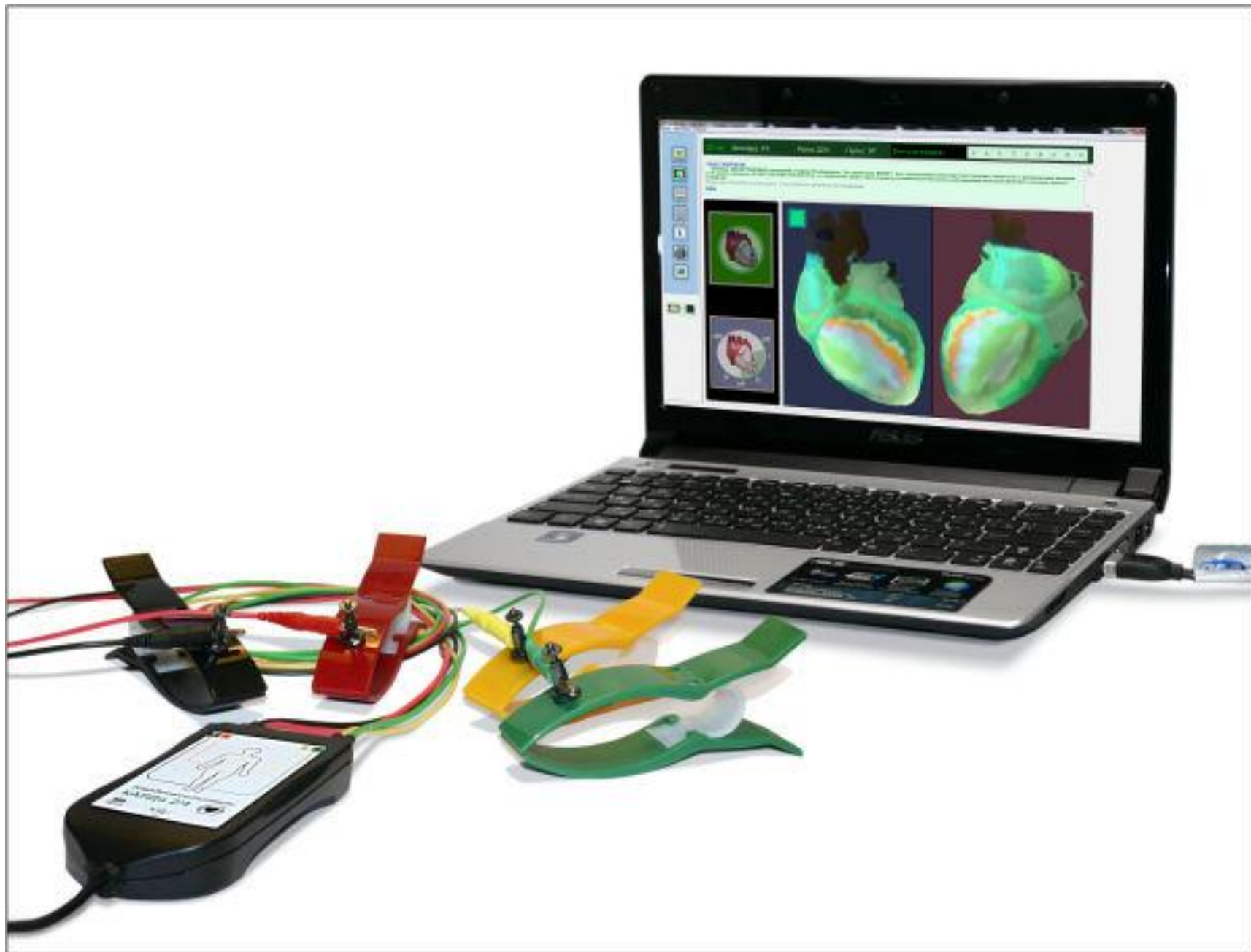
39

37

ANT_mask0
12:57:54.0

POST_mask0
12:57:54.0





Описана технологія заснована лише на зіставленні певних даних і норм, вона проводить формульний розрахунок певних складових і в результаті видає результат - діагноз. Потрібно відзначити, що експертні системи - це недосконала модель, яка не враховує безліч факторів, за рахунок чого можуть виникнути похибки у формуванні кінцевого результату.



Дана програма може працювати в двох основних режимах: введення даних і обробка (або консультування). У першому випадку лікар вводить безпосередні дані про пацієнта, результати аналізів і обстежень, висновки фахівців. Цей режим багато хто використовує для зберігання інформації і швидкого її відтворення. Ця функція зручна для лікаря, адже в потрібний момент можна зіставити результати всіх аналізів, тим самим спостерігати динаміку розвитку захворювання.

Gender: F
DOB: 03/06/1970
ID: 15019
DE: 06/01/2009
TimeE: 122011.468000
SN: 2
SerT: 122433.515000
BP: HEAD

image: 1
AN:
Loc: -488.50
Thk: 5.00
AcqTime: 122508.531025

100 mm

R



Експертні системи в режимі консультування - це «діалог» лікаря і машини. У такому режимі можна отримати можливий перелік захворювань, що підходить під всі симптоми, наявні у пацієнта. Це значно полегшує завдання лікаря і дозволяє швидше поставити діагноз. У режимі спілкування система показує, яких обстежень недостатньо і які аналізи необхідно повторити. Лікар зіставляє всі дані зі скаргами пацієнта і його анамнезом, результатом чого стає постановка діагнозу.



У медицині існують близькі до ЕС програми-довідники, які по певних запитах видають інформацію лікаря. Найчастіше цього цілком достатньо для того, щоб визначитися з тактикою лікування і ведення пацієнта.





2

Експертні системи мають одне з головних відмінностей від поширених систем обробки даних: вони мають знаковий або символічний характер, а не числовий. Штучний інтелект зовсім не спрямований на знищення традиційного підходу в медицині, а навіть навпаки. На сьогоднішній день всі сили спрямовані на те, щоб нові технології і медичні працівники мали найміцніші зв'язку.





Експертні системи в медицині спрямовані на вирішення найскладніших завдань, на лікування найскладніших пацієнтів і пошуку найбільш прихованих захворювань. Тісна взаємодія і вміння правильно інтерпретувати дані, одержувані за допомогою штучного інтелекту, дозволять медицині зробити крок далеко вперед, можливо знайти лікування раніше безнадійних захворювань

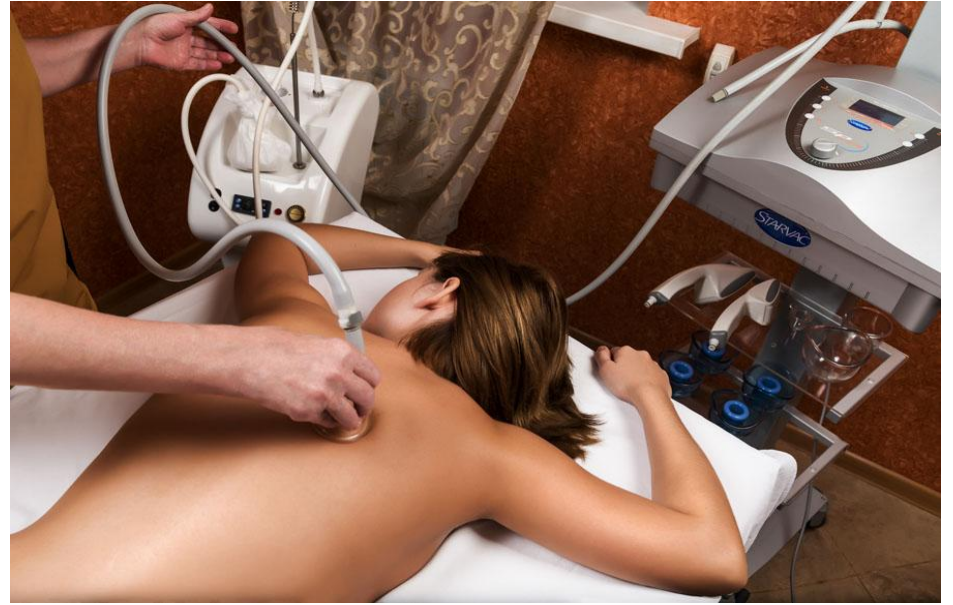




Така потужність нових технологій обумовлена здатністю вкласти в них величезне кількість інформації, яку не здатний запам'ятати людський мозок. Відповідно, на підставі всіх даних комп'ютер може набагато швидше відшукати ряд захворювань, що підходять під наявні симптоми, ніж це зможе зробити людина.



Експертні системи здатні міркувати прямолінійно і точно, керуючись наявними даними. Завдання лікаря в цій ситуації зіставити ці дані з конкретної індивідуальної ситуацією і зробити висновок.



Особливості ЕС:

- точність;
- швидкість;
- обмеженість певної областю або структурою;
- залежність від вкладеної інформації;
- створення логічного ланцюжка даних;
- можливість зіставлення великої кількості даних.

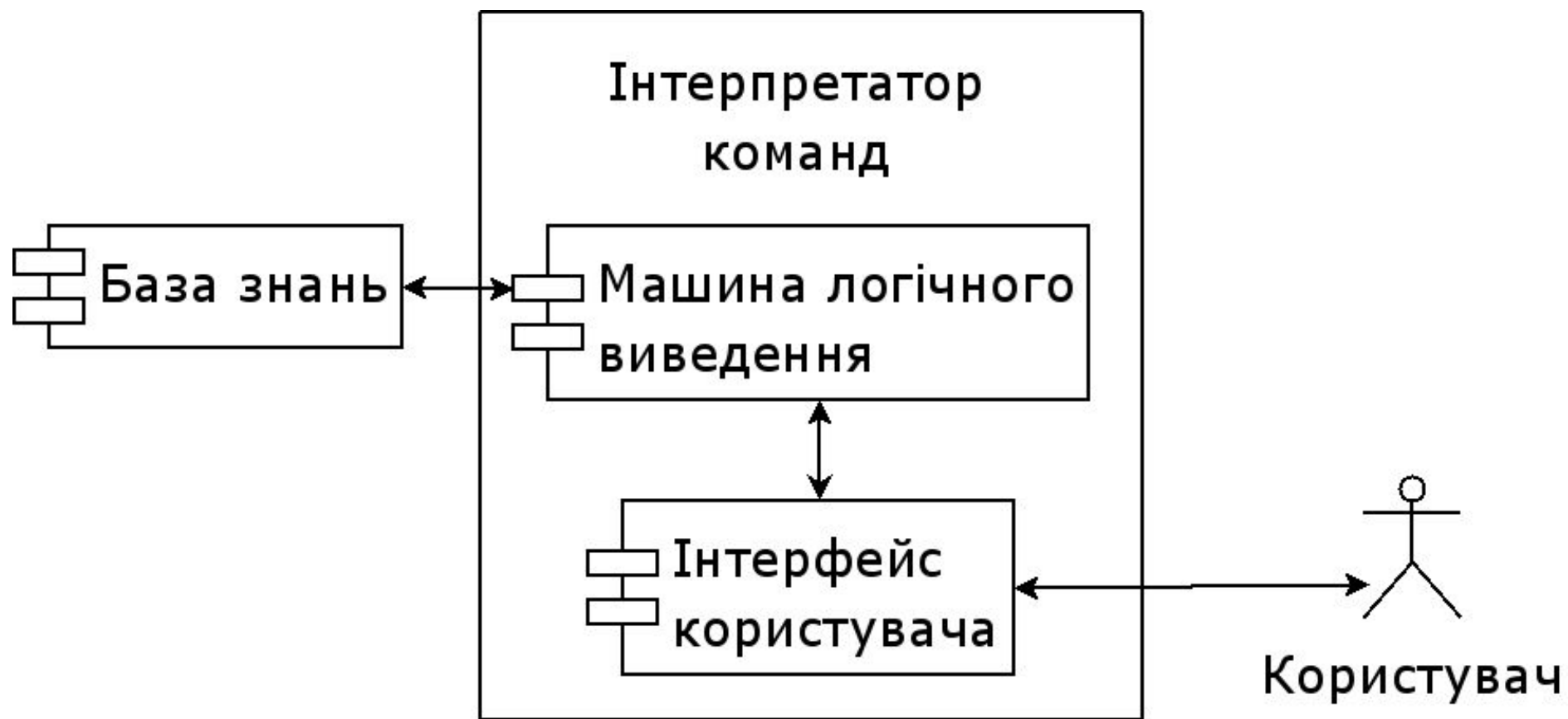
Структура ЕС

Типові експертні системи можуть мати таку структуру:

- База даних (не обов'язкова)
- База знань
- Машина виведення (розв'язувач)
- Підсистема пояснень
- Інтерфейс користувача
- База знань складається з правил аналізу інформації від користувача з конкретної проблеми. ЕС аналізує ситуацію і, залежно від спрямованості ЕС, дає рекомендації з розв'язання проблеми.

ЕС створюється за допомогою двох груп людей:

- інженерів, які розробляють ядро ЕС і, знаючи організацію бази знань, заповнюють її за допомогою:





На жаль, в практичній медицині дані системи не отримали широкого поширення. Вони використовуються в лабораторній діагностиці для підрахунку даних і з метою зберігання інформації. Можна сказати, що розвинені держави все більше просувають цю систему роботи, вже створені деякі діагностичні відділення, оснащені ЕС для практичної діяльності (переважно кардіологічної).



Дякую за увагу!