

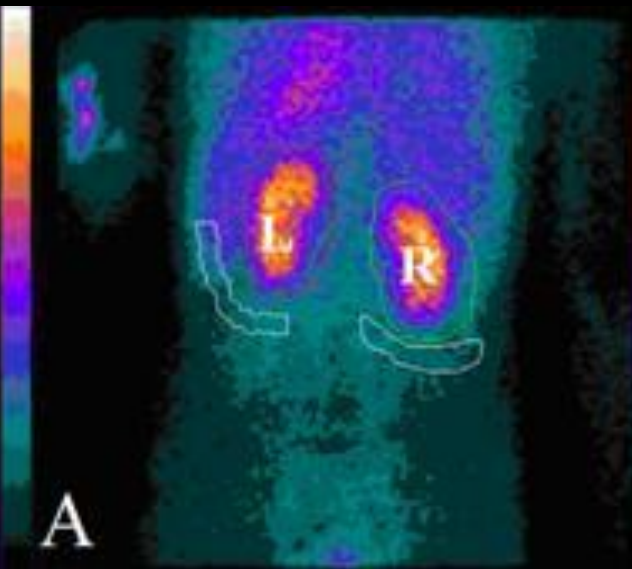
ЕКСПОРТНІ СИСТЕМИ В МЕДИЦИНІ



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.



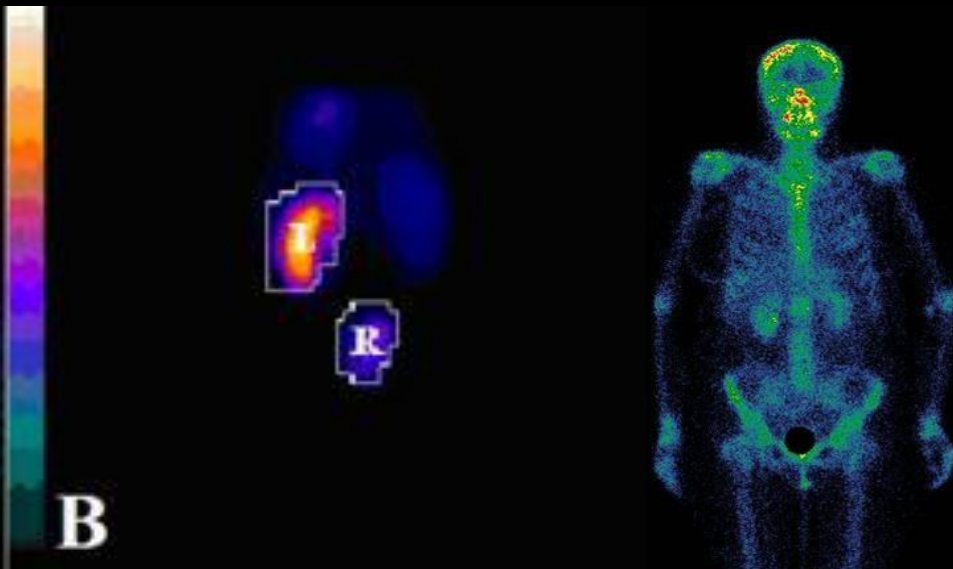
Діагностика за допомогою штучного інтелекту



126

TOTAL BODY S 2

??? 27, 2011



B

Ustykina, Galina Michaylo

00969N041A

Pechen dynamic

Èþü 09, 2009

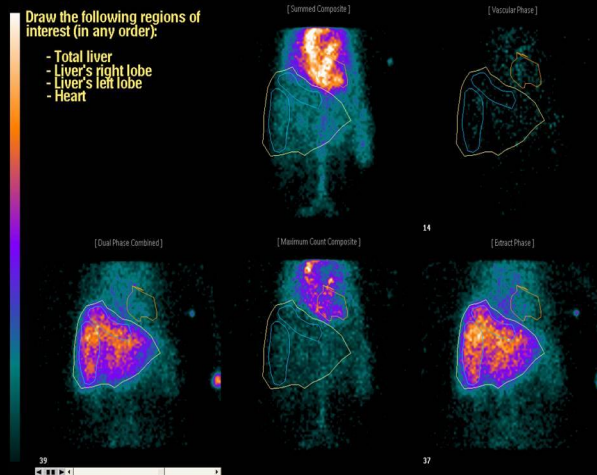


Dataset Name: ANTERIOR
27K6S11143851

Dataset Name: POSTERIOR
27K6S11143851

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

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

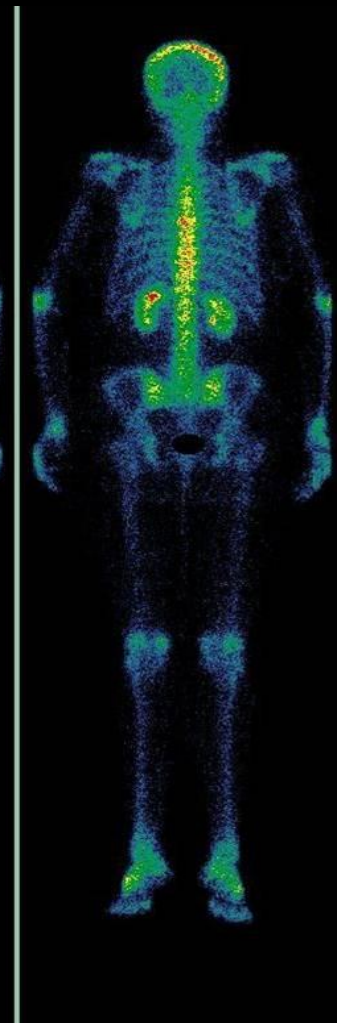
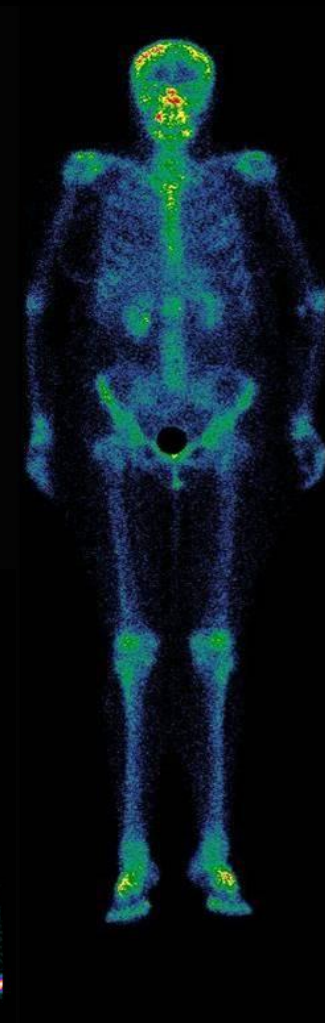


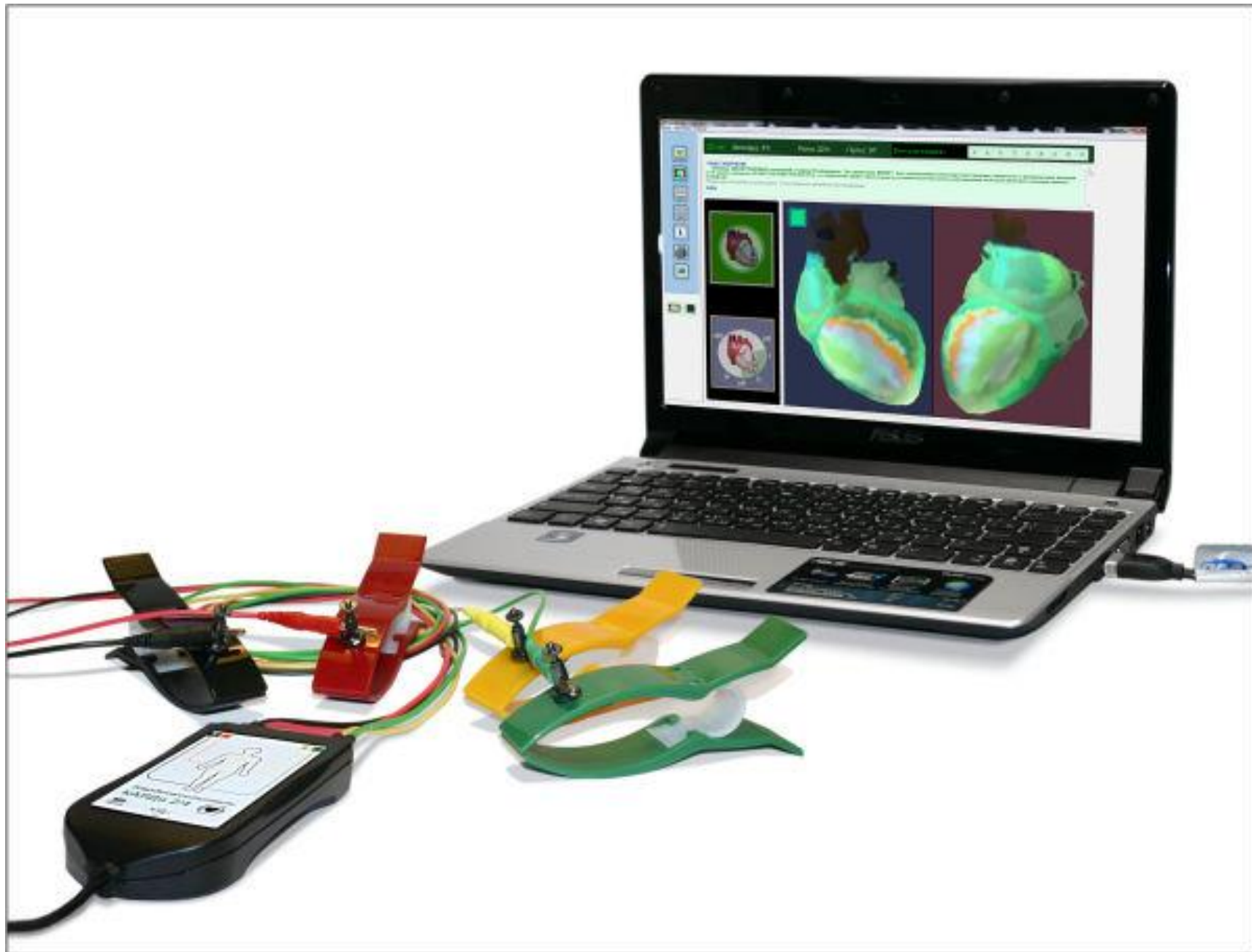
39

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.

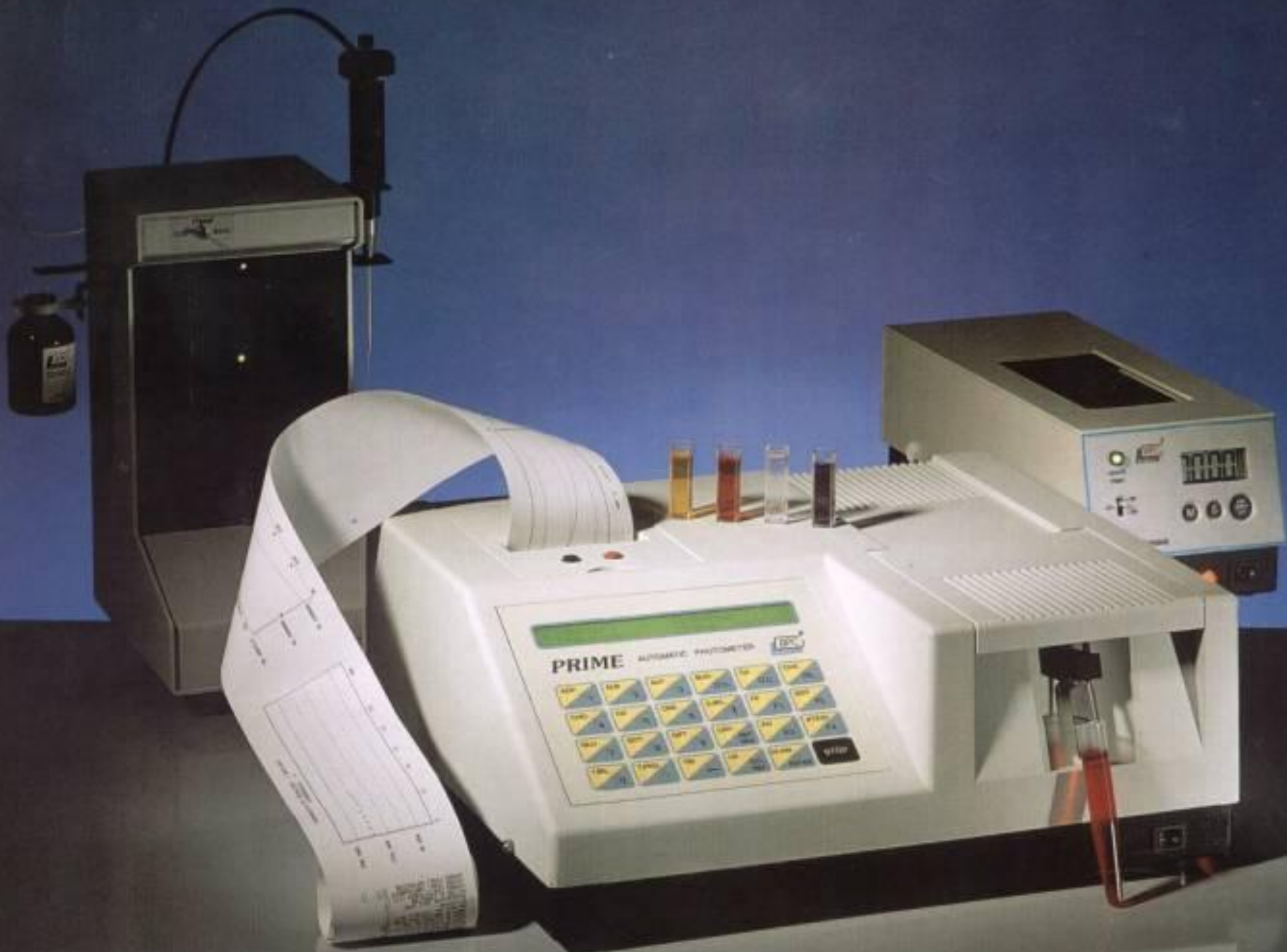
Gender: F
DOB: 03/06/1970
ID: 15019
DE: 06/01/2009
TimeE: 122011.468000
SN: 2
SerT: 122433.515000
BP: HEAD

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.





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

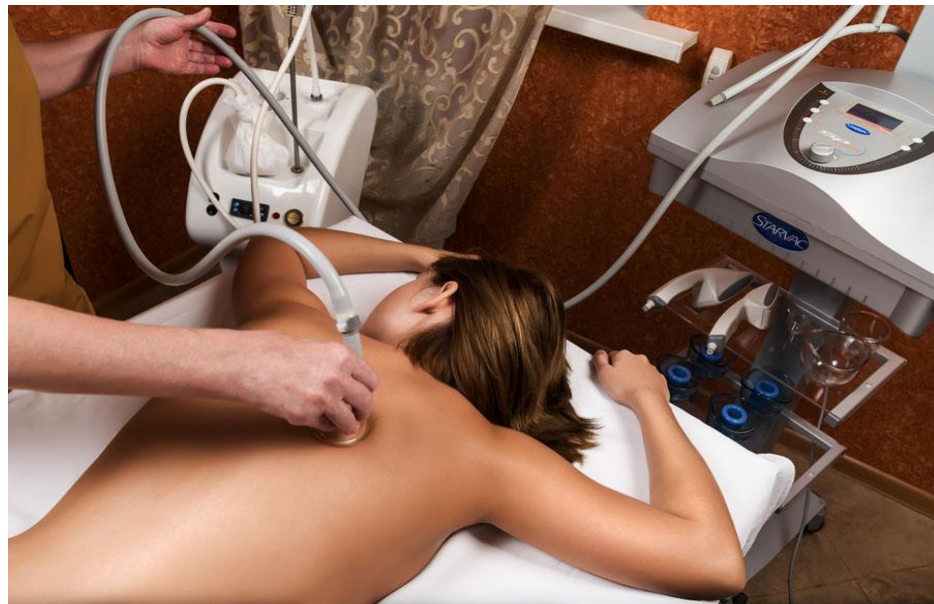




Така потужність нових технологій обумовлена здатністю вкласти в них величезне кількість інформації, яку не здатний запам`ятати людський мозок. Відповідно, на підставі всіх даних комп`ютер може набагато швидше відшукати ряд захворювань, що підходять під наявні симптоми, ніж це зможе зробити людина.



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.

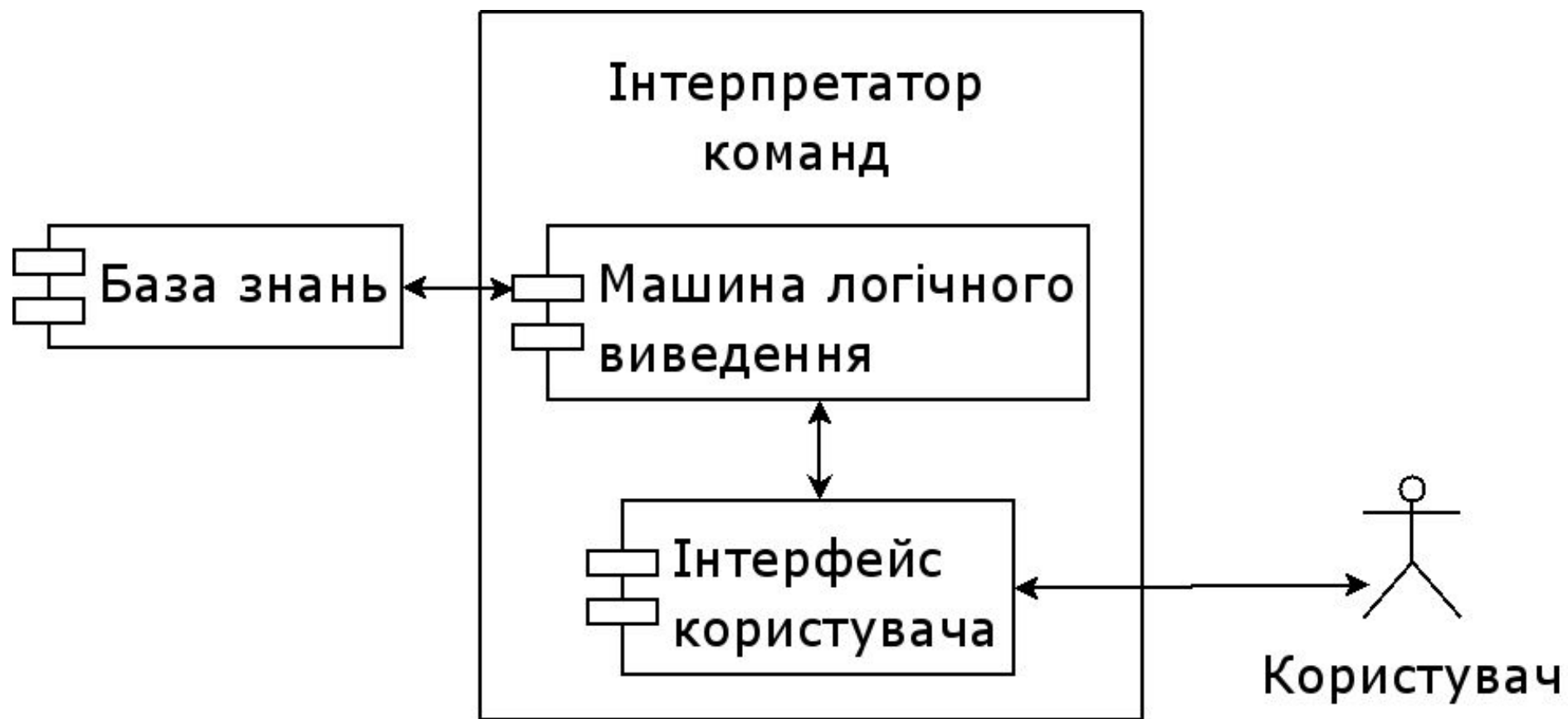
Структура ЕС

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!