

УДК 669.14 (083)

Лукін А.А., студент групи 132-23-3

Науковий керівник: Слупська Ю.С., PhD., доцент кафедри механічної та біомедичної інженерії

(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)

ЗАСОБИ ПРОЕКТУВАННЯ МЕДИЧНИХ ПРИСТРОЇВ ТА ВИРОБІВ

Кожна галузь нашої життєдіяльності для виконання поставлених завдань, для якісної та ефективної роботи, має бути забезпечена спеціальною технікою. Однією з важливих галузей є медицина, в якій з кожним днем з'являються нові методики та різноманітні технології, які вимагають високотехнологічного обладнання. Основною вимогою до такого обладнання є якість та надійність. При проектуванні медичних приладів доводиться звертати увагу, на безліч факторів. У той же час, більшість вимог до приладу можна класифікувати за умовами навколишнього середовища, медичним завданням, а також з економічних міркувань.

Галузь медичного обладнання відповідає за розробку та виробництво широкого спектру обладнання, що використовується для діагностики, лікування захворювань та покращення здоров'я пацієнтів. Ці продукти варіюються від обладнання для візуалізації до штучних суглобів та імплантатів. Медичне обладнання - незамінний інструмент для збереження та покращення здоров'я. Щоб досягти бажаних результатів для всіх сторін, включаючи виробників, лікарні, медичні установи та пацієнтів, необхідно дотримуватись стандартів при виробництві такого медичного обладнання. Ці стандарти підтримують постійну якість обслуговування пацієнтів та високий рівень роботи медичних працівників.

Проектування являє собою послідовність виконання взаємообумовлених дій - процедур. У свою чергу, процедури передбачають використання певних методів, заснованих на тих чи інших законах природи і суспільства. Метод - це прийом або спосіб дії з метою досягнення бажаного результату. Його вибір залежить не тільки від виду розв'язуваної задачі, а й індивідуальних рис розробника, його характеру, організації мислення, схильності до ризику, здатності приймати рішення і нести за них відповідальність, умов його праці та оснащеності засобами оргтехніки. Складність процесу проектування, як і будь-якої іншої творчої діяльності, полягає в нестандартності проектних ситуацій, які викликають необхідність знання і володіння різними методами або засобами проектування [1].

Існують такі засоби проектування - евристичний, експериментальний та формалізований.

Формалізовані методи – це способи, засновані на строгому дотриманні заздалегідь заданих правил, алгоритмів, розрахунки за формулами, математичними залежностями [3].

Експериментальний метод - використовується для вивчення об'єктів чи процесів у спеціально створених штучних умовах.

Евристичні методи називають методами інженерної винахідливості. Цей спосіб та моделювання, властивий лише людині і відрізняють його від штучних інтелектуальних систем. Сьогодні до сфери людської діяльності відносять: постановку задачі, вибір методів її рішень і побудова моделей і алгоритмів, висування гіпотез і припущень, осмислення результатів і прийняття рішень [1].

Сьогодні розроблено і результативно застосовується декілька десятків евристичних методів. Всеохопних серед них немає, і в кожній конкретній ситуації слід пробувати

застосувати ряд методів - основне їхнє призначення полягає в активізації творчої діяльності. До основних методів, знання яких мінімально необхідно як у власній діяльності, так і для розуміння принципів роботи інтелектуальних систем, відносяться:

- Метод ітерацій.
- Метод контрольних запитань.
- Метод мозкового штурму.
- Метод морфологічного аналізу.
- Асоціативні методи пошуку нових технічних рішень.

Є методи, які також мають раціональні сторони, але вважаються, не популярними.

Виходячи з цього, слід зауважити, людське мислення ніколи не стоїть на місці - ці методи все далі удосконалюються і розвиваються: від загальних рекомендацій – до послідовності дій, і, нарешті, до створення штучного інтелекту.

Список використаних джерел:

1. Конспект лекцій з кредитного модуля «Сучасні методи проектування» для студ. денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, магістр зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізації «Машини і технології пакування» / Уклад.: І.О. Казак. – К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2017. [Електроний ресурс] – Режим доступу: https://cpsm.kpi.ua/Doc/konsp_suchasni_metodi.pdf

2. Узагальні евристичні методи проектування трансмісій/В. В. Іванів; «Одеський національний політехнічний університет» [Електроний ресурс] – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/341444018_Obobsennye_evristiceskie_metody_proektirovania_transmissij

3. Словники та енциклопедії на Академіці [Електроний ресурс] – Режим доступу: https://dic.academic.ru/dic.nsf/econ_dict/20108