

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра прикладної математики

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2
за дисципліною «Чисельно-аналітичне моделювання»
ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ЛІКУВАННЯ ПНЕВМОНІЇ
НА ОСНОВІ РЕЗУЛЬТАТІВ КЛІНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Виконали:

студенти групи КМ-41м

Сахаров С. Ю.,

Вергун К. В.,

Борисенко П. Б.,

Федченко О. А.,

Дутчак І. О.

Прийняв:

доцент кафедри прикладної математики,

кандидат біологічних наук

Соловйов С. О.

Оцінка на захисті _____

Київ — 2015

Зміст

Вступ	3
1 Постановка задачі	4
2 Огляд методів вирішення задач даного класу	5
2.1 Баєсові мережі	5
2.2 Багатофакторна регресія	5
2.3 Нейронні мережі	5
3 Пристосування нейронної мережі до вирішення поставленої задачі .	6
3.1 Архітектура мережі.....	6
3.2 Вихідні дані	6
3.3 Процес навчання	6
3.4 Отримані результати	6
Висновки	7
Перелік посилань	8
Додаток А Вихідні коди	9

ВСТУП

Під час лікування будь-якої хвороби, безумовно, основною задачею є вилікувати хворого. Проте немає єдиного способу вирішити цю задачу, існує деяка множина таких стратегій, покликаних вилікувати пацієнта. Усі вони можуть характеризуватись такими числовими показниками, як ціною лікування, часом лікування, безпечністю лікування тощо. Тому разом із задачею вилікувати хворого постає побічна задача: вилікувати хворого так, щоб певна характеристика процедури лікування задовольняла деякі наперед задані умови.

Наприклад, досить актуальною, безумовно, є задача організації такого стримування пізніх стадій раку, щоб хворий прожив якомога довше [1]. В цій та подібних задачах до уваги беруться параметри, що характеризують стан хворого, а також параметри, що характеризують терапію.

Із розвитком інформаційних технологій та із ростом потужностей обчислювальної техніки дана задача видається такою, яку можна вирішити. В даній роботі будуть розглянуті існуючі математичні моделі, які вирішують задачі такого класу. Разом з тим, визначення параметрів цих моделей потребує відповідної вибірки, яка не може бути отримана безпосередньо з цією метою, адже це порушує морально-етичні принципи. Проте, на щастя, така вибірка може бути отримана із записів про протікання хвороби та лікування, зроблених в межах клінічних досліджень.

Дана робота присвячена пошуку найшвидшої стратегії лікування пневмонії, тобто такої стратегії, за якою пацієнт одужує за мінімальну кількість ліжко-днів.

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

2 ОГЛЯД МЕТОДІВ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ ДАНОГО КЛАСУ

2.1 Баєсові мережі

2.2 Багатофакторна регресія

2.3 Нейронні мережі мережі

3 ПРИСТОСУВАННЯ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДО ВИРІШЕННЯ ПОСТАВЛЕНОЇ ЗАДАЧІ

3.1 Архітектура мережі

3.2 Вихідні дані

3.3 Процес навчання

3.4 Отримані результати

ВИСНОВКИ

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1.

Додаток А
Вихідні коди