Необхідність функцій наближення виникає в багатьох галузях прикладної математики та інформатики. При розв'язуванні багатьох задач науково-технічного характеру доводиться використовувати таблично чи графічно задані функції. Крім того, бувають випадки, коли аналітичний вираз функції відомий, проте є занадто складним і незручним для обчислень. У таких випадках вихідну функцію замінюють на більш просту, яка в деякому сенсі близька до даної. Найпоширенішими способами знаходження таких функцій є: інтерполяція, апроксимація, наближення функції сплайном.

[Л.С.Возняк, С.В.Шарин Чисельні методи Івано-Франківськ 2001, ст. 34]

Класичний підхід в теорії наближень полягає у використанні наявної інформації для одержання наближуючої функції, оперувати з якою досить легко. Більша частина класичного чисельного аналізу будується на наближенні поліномами, хоча не для всіх задач це є вигідним.

Визначивши клас наближуючих функцій, треба вибрати з нього одну певну функцію за допомогою деякого критерію. Одним з найпоширеніших є критерій є співпадіння наближуючої функцій в певних точках. Більш загальний критерій - вимога мінімізації відстані між цими функціями як елементами відповідних функціональних просторів.

[http://ua.textreferat.com/referat-20338-1.html]

Апроксимуючими функціями можуть бути поліноміальні, тригонометричні, експоненціальні та ін. Якщо наближення будується на заданій дискретній множині точок, то апроксимація називається точковою. До неї належать інтерполяція, середньоквадратичне наближення та ін. При побудові наближення на неперервній множині точок (наприклад, на відрізку) апроксимація називається неперервною (або інтегральною). Одним із основних типів точкової апроксимації є інтерполяція. У цьому випадку апроксимуюча функція проходить через задані вузлові точки. Іноді наближення табличних даних методом інтерполяції проводити незручно. Так, наприклад, якщо дані в таблиці неточні, то збіг значень інтерполяційної функції у вузлах з табличними даними означає, що вона точно повторює помилки таблиці. У таких випадках використовують інші види апроксимації, наприклад, метод найменших квадратів. Цим методом апроксимуюча функція будується так, щоб сума квадратів відстаней від ординат точок до лінії графіка апроксимуючої функції для однакових абсцис була найменшою.

[http://glossary.starbasic.net/index.php?title=%D0%90%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F]

Необхідність моделювання функціональних залежностей виникає в багатьох галузях прикладної математики та інформатики. При розв’язуванні багатьох задач науково-технічного характеру доводиться використовувати функції задані таблицею. Проте часто необхідно мати значення функції в точках, яких немає в таблиці. Також виникає необхідність використання простої функції замість складної.

Є два загальні підходи до моделювання функціональних залежностей, які відрізняються один від одного величиною похибки між цією залежністю і табличними даними. Перший підхід, коли в цих даних є певний ступінь похибки або «шуму» , це підібрати таку функціональну залежність яка показує загальний тренд даних. Це робиться тому що кожна окрема точка з цієї таблиці може мати похибку, і ми не намагаємось побудувати функцію, яка точно проходить через ці точки, бо ми будемо повторювати ці похибки. Один метод з цього підходу це метод найменших квадратів.

Другий підхід, коли ми знаємо що табличні дані точні, ми намагаємось побудувати криву, яка точно проходить через табличні точки. Прикладами цього є: значення густини води або теплоємність газу як функція від температури. Оцінка значень в точках, які лежать між точними табличними даними називається інтерполяцією.

У цій бакалаврській роботі розглянуто методи першого підходу, а саме моделювання функціональних залежностей мінімаксними многочленними наближеннями. Саме мінімаксне наближення забезпечує найменшу похибку апроксимації функції на заданому відрізку.