

необхідні як для професійної діяльності, так і в особистому житті майбутніх педагогів.

Список використаних джерел та літератури

1. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики : навчальний посібник / В. В. Корольський, Т. Г. Крамаренко, С. О. Семеріков, С. В. Шокалюк; науковий редактор академік АПН України, д.пед.н., проф. М. І. Жалдак. – Кривий Ріг : Книжкове видавництво Кирєєвського, 2009. – 324 с.
2. Торубара О. М. Використання інноваційних технологій в навчальному процесі /О. М. Торубара// [Електронний ресурс] – Режим доступу:
http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/vchdpu/ped/2011_83/Torubara.pdf

Захарова Ю.О.,

студент

Керівник: Почтовюк С. І.,

кандидат педагогічних наук

Кременчуцький національний університет імені М. Остроградського

РОЗРОБКА ПРОГРАМ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗРИВНИХ ФУНКЦІЙ

Людяма властиво бажання прагнути до найкращого, і тому якщо вони змушені обирати серед багатьох можливих рішень, то бажання обрати серед них найкраще рішення є цілком природним. Однак у різних ситуаціях найкращими можуть бути абсолютно різні рішення. Якщо потрібно вибрати з декількох рішень, тоді необхідно провести кількісний аналіз ситуації, шляхом порівняння рішень варіантів за допомогою будь-якої кількісної оцінки цих варіантів, то говорять про вирішення задачі оптимізації.

Щоб знайти оптимальне рішення серед можливих, ми змушені

розв'язувати задачі, де потрібно знайти максимум або мінімум, тобто знайти найбільше або найменше значення відповідних значень. Обидва ці поняття – максимум і мінімум – можна об'єднати єдиним терміном «екстремум». Тому задачі на відшукування максимуму або мінімум називають екстремальними задачами. Методи дослідження та розв'язання різних типів екстремальних задач складають основу теорії оптимізації.

За змістом задачі оптимізації досить різноманітні. На даний момент активно використовують задачі оптимізації, для оптимально використання корисних копалин, енергії, матеріалів виробництва, робочого часу, управління фізичними, хімічними, біологічними, технологічними, економічними та іншими складними процесами.

Оптимізація може здійснюватися різними засобами, як за допомогою арифметики, так і за допомогою аналітичних або численних методів. На даний час існує безліч методів оптимізації, найпотужнішими з яких є чисельні методи, які найбільш повно використовують можливості ЕОМ.

У сучасних наукових та технічних галузях використовуються методи оптимізації для розробки оптимальних приладів. Використовуючи один метод, не можливо знайти оптимальне рішення у всіх задачах, тому необхідно проаналізувати вибрану систему та підібрати необхідний алгоритм або метод, який би задовольняв вибраним критеріям виробництва.

Метою даної роботи є розробка алгоритмів і програм методів оптимізації для розривних функцій.

Для аналізу було вибрано чотири найпоширеніші методи безумовної оптимізації, а саме метод Нелдера-Міда, метод Хука-Дживса та метод рою часток.

Також було розроблено модифікований метод Хука-Дживса з адаптованим кроком. В реалізації даної модифікації після досліджувачого пошуку крок отримується по формулі:

$$h(i) = h(i)^{r(i)},$$

(1)

де h – крок, i – номер ітерації, r – коефіцієнт адаптації.

В даній роботі, було вибрано деякі розривні тестові функція, які представлені в тривимірному просторі, а саме: Z-функція, N-функція, W-функція, U-функція Розенброка.

Розривна функція - функція, що в деяких точках (так званих точках розриву) не є неперервними функціями.

На рис. 1 представлено об'ємним графіком процес оптимізації метода Нелдера-Міда для тестової N-функції без розриву.

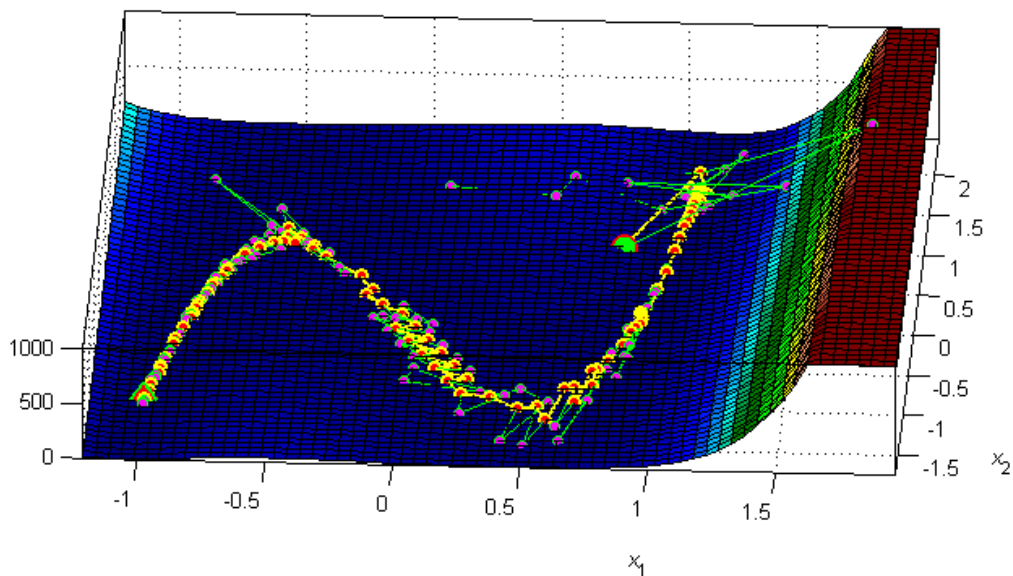


Рисунок 1 – Процес оптимізації метода Нелдера-Міда для тестової N-функції без розриву

В рамках даної роботи було проаналізовано методи безумовної оптимізації для розв'язання розривних функції, розроблено алгоритми методів та проведено їх тестування на функціях, ускладнених розривом, та без ускладнення. За результатами тестування розглянутих методів було виявлено, що розроблений модифікований метод Хука-Дживса з адаптованим кроком впорався з усіма тестовими функціями.

Список використаних джерел:

1. Бадриев И. Б. Разработка графического пользовательского

интерфейса в среде MATLAB: Учебное пособие / И. Б. Бадриев, В. В. Бандеров, О. А. Задворнов. – Казань: Казанский государственный университет – 2010. – 113с.

2. Дьяконов В. П. Справочник по применению системы PC MATLAB / В. П. Дьяконов. – М.: «Физмаммит». – 1993. – 112 с.
3. Жалдак М.І. Основи теорії і методів оптимізації: Навчальний посібник / М.І. Жалдак, Ю.В. Триус. – Черкаси: Брама-Україна. – 2005. – 608 с.

Антонюк Д. С.

*старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення
Житомирський державний технологічний університет (м. Житомир)*

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЕКОНОМІЧНИХ ТА ПОВЕДІНКОВИХ КОНЦЕПЦІЙ

Для візуалізації окремих економічних та поведінкових концепцій, явищ, закономірностей, доцільно використовувати програмно-імітаційні комплекси економічного спрямування. Така візуалізація та динамічна побудова програмно-імітаційного комплексу в цілому, та конкретної симуляції зокрема, дозволяє ефективніше донести до студентів основні тези теми, що вивчається, та надати можливість відчутти можливості та обмеження об'єкта вивчення, а також наслідки зміни окремих параметрів даного об'єкта як для самого об'єкта вивчення, так і для об'єктів та суб'єктів, що з ним взаємодіють.

Продемонструємо використання ПК "Бюджетний симулятор" [1], що створений незалежною неприбутковою громадською організацією, яка проводить економічні дослідження, аналіз та прогнозування макроекономічної політики "CASE Україна". Загальний вигляд головної сторінки симулятора наведено на рис. 1.