Секція 16. МАТЕМАТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ГАЛУЗІ

МОДИФІКОВАНИЙ МЕТОД ПОБУДОВИ ОПУКЛОЇ ОБОЛОНКИ У *n*-ВИМІРНОМУ ПРОСТОРІ

Бєдєй А.А., гр. Ф-24
Науковий керівник – канд. фіз.-мат. наук, доц. **Софронова М.С.**
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Для побудови опуклої оболонки (ОО) скінченної множини точок у R^n $(n > 3)$ на теперішній час відомо декілька методів що ґрунтуються на теоремі (McMullen, Shephard) про те, що ОО скінченної множини точок у R^n є опуклим *n*-політопом. І навпаки, кожен опуклий *n*-політоп є ОО деякої скінченної множини точок.

Серед методів побудови ОО скінченної множини точок у R^n $(n > 3)$ можна виділити метод "загортання подарунка" та метод "під-над". Ці методи породжують повний опис межі (граф граней) ОО, який не викликає труднощів у припущенні симпліціальності результуючого *n*-політопа. Але у загальному випадку процедура опису підграней ускладнюється і істотно впливає на часову складність алгоритму. Зауважимо, що існує ряд задач, у яких такий опис не потрібен.

У даній роботі представлено метод побудови ОО скінченної множини точок у R^n, який є в деякому розумінні модифікацією методу "під-над" і який дозволяє вирішувати задачі, що не вимагають опису усіх підграней межі ОО.

Головні особливості методу полягають у наступному:

1) алгоритм запропонованого методу є відкритим;

2) результатом роботи методу є побудована ОО, зображена у вигляді *n*-політопу, представленого перетином замкнених півпросторів;

3) у методі не потрібен опис усіх *k*-граней *n*-політопа ($k = 0,1,...,n-2$), достатньо тільки знаходження опорних гіперплощин, що беруть участь у його зображенні;

4) як наслідок п. 3, у методі підтримується тільки список гіперплощин, що істотно зменшує часову складність алгоритму;

5) наведено правило, відповідно до якого точки з даної множини, що точно не є вершинами ОО, виключаються з розгляду в ході роботи алгоритму. Цей факт також зменшує часову складність алгоритму у порівнянні з існуючими.

У роботі наведені результати побудови опуклої оболонки скінченної множини точок у R^4.