

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ЗА ТЕМОЮ «ПРЯМА НА ПЛОЩИНІ» ДИСЦИПЛІНИ «АЛГЕБРА І ГЕОМЕТРІЯ»

С.В. Гринь, студент гр. СІ-52

Науковий керівник: **О.О. Валуйська**, к.ф.-м.н., доцент

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Розглянуто основні поняття за темою «Пряма на площині» з дисципліни «Алгебра і геометрія». Розроблено програмний продукт, який дає змогу розв'язувати деякі задачі з даної тематики

Пряма лінія використовується не лише в математиці, а і в інших галузях. Саме даний геометричний об'єкт є основою складовою багатьох математичних економічних досліджень. За допомогою прямої можна побудувати інші більш складні графіки. При читанні економічної літератури доводиться мати справу з великою кількістю графіків. Вже просте перерахування термінів, таких як крива споживчого бюджету, крива виробничих можливостей, показує, як важливо не лише для економістів вміння будувати графіки і розбиратися у властивостях найпростіших кривих, якими є прямі лінії та криві другого порядку – окружність, еліпс, гіпербола, парабола. Крім того, при розв'язуванні великого класу задач потрібно виділити на площині область, обмежену будь-якими кривими. Найчастіше ці завдання формулюються так: знайти найкращий план виробництва при заданих ресурсах. Завдання ресурсів має звичайно вид нерівностей. Тому доводиться шукати найбільшу або найменше значення, що приймаються деякою функцією в області, заданої системою нерівностей. В даній роботі розглянуті задачі за темою «Пряма на площині» дисципліни «Алгебра і геометрія» для студентів напряму «інформатика». Розглянемо дані задачі.

Дано координати вершин трикутника A, B, C . Виконати наступне завдання та зробити при цьому малюнок всіх об'єктів, які розглядаються.

1. Знайти координати вектора та довжину сторони AB трикутника.
2. Знайти рівняння прямої, яка проходить через сторону AB , перевірити, що точка C не належить стороні AB . Знайти рівняння прямої L , яка проходить через точку C паралельно до сторони AB .
3. Точка A_1 є ортогональною проекцією вершини A на вісь X , точка B_1 є ортогональною проекцією вершини A на вісь Y . Знайти рівняння прямої, яка проходить через точки A_1B_1 за допомогою рівняння прямої у відрізках.
4. Знайти рівняння прямої, яка проходить через висоту CH до сторони AB . Знайти координати точки H .
5. Знайти координати точки M , яка є середина сторони AB . Знайти рівняння прямої, яка проходить через медіану CM до сторони AB .
6. Знайти кут при вершині C трикутника ABC . Знайти рівняння бісектриси кута C .
7. За допомогою нормального рівняння прямої L знайти відстань між точкою A та прямою L .
8. Знайти площу трикутника ABC за допомогою векторного добутку та знайдених відрізків.

Для розв'язування даних задач розроблено програму мовою програмування Delphi; її інтерфейс наведено на рисунку 1. За допомогою даного програмного продукту можна розв'язати наведені задачі, лише ввівши координати точок і натиснувши кнопку обчислити. Результати розв'язку наведені детально, що дає змогу спостерігати кожний крок розв'язання.

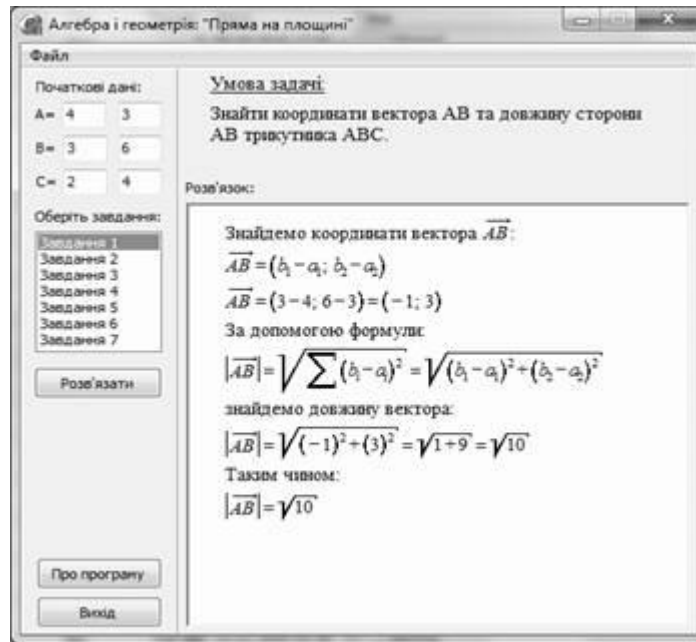


Рис. 1. Інтерфейс програми

Основною метою і задачею даної роботи було запрограмувати алгоритми розв'язання задач з алгебри і геометрії за темою «Пряма на площині». Саме за допомогою даного програмного продукту викладач може швидко та якісно перевірити роботи студентів, а також використовувати дану програму як демонстраційний матеріал.

Література

1. Привалов И.И. Аналитическая геометрия / И.И. Привалов. – М.: Наука, 1966. – 272 с.
2. Александров П.С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры / П.С. Александров. – М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979. – 512 с.
3. Дарахвелидзе П. Delphi 4. Среда визуального программирования / П. Дарахвелидзе, Е. Марков. – СПб.: BHV, 1998. – 250 с.

МОДЕЛІ ДЕЯКИХ ТИПІВ ЗАДАЧ СТОХАСТИЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ТА ЇХ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

А.В. Дігтяр, студент групи СІ-41

Науковий керівник: **Н.Г. Романова**, к.ф.-м.н., доцент

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Розглянуто дві задачі стохастичного програмування, в одній з яких детерміновані коефіцієнти цільової функції та стохастичні вільні члени і коефіцієнти системи обмежень, та задача програмування зі стохастичними коефіцієнтами цільової функції та детермінованими обмеження

В процесі реалізації соціально-економічних систем неможливо обійтись тільки детермінованими характеристиками, тобто такими системами, де всі початкові параметри чітко визначені. Більш актуальними є задачі з випадковими початковими даними, адже загальновідомо, що більшість систем функціонують і розвиваються за умов невизначеності, тобто неможливо мати точні значення деяких параметрів математичної моделі, особливо коли прогнозується розвиток процесів у майбутньому. На практиці часто зустрічаються оптимізаційні проблеми, вихідні параметри яких є випадковими. Фактичні значення можуть суттєво відрізнятися від тих, які були взяті за основу при побудові математичних моделей та визначення оптимальних планів, що