

Список використаних джерел:

1. І. Мельников. Деревообробка:Будова, характеристика і властивості деревини. Київ. 2013. С.19.
2. Ю. Посудін. Біофізика рослин. Вінниця. 2004. С. 252

УДК 519.688

ЗНАХОДЖЕННЯ НАЙКОРОТШИХ ШЛЯХІВ МІЖ УСІМА ПАРАМИ ВЕРШИН ГРАФА

Ніконенко О.А., 21КН

Науковий керівник: Онищенко Г.О., асистент кафедри ВМ і Ф

Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного

Постановка проблеми. Сьогодні «Теорія графів» має значне прикладне значення. Актуальними є задачі пошуку оптимальних шляхів. Система MAPLE містить спеціальну бібліотеку `networks`, яка містить оператори для роботи з графами.

Мета роботи: за допомогою системи MAPLE реалізувати алгоритм визначення найкоротших шляхів між усіма парами вершин графа.

Основні матеріали дослідження. Одним з ефективних алгоритмів для визначення найкоротших шляхів між усіма парами вершин графа є алгоритм Уоршелла і Флойда [], реалізований в наступній програмі.

Спочатку матриці `AllPairs` присвоюється матриця ваг (відстаней). У найпростішому випадку, коли всі відстані рівні 1, це матриця суміжності. Замість нульових елементів в матриці суміжності ставляться нескінченні (`infinity`). Цікаво відзначити, що на матрицю, отриману оператором `adjacency`, не діє оператор підстановки `subs (0 = infinity, AllPairs)`, тому заміна нулів на нескінченність проведена поелементно в подвійному циклі. Для порівняння на друк виведені обидві матриці, `allpairs` і `AllPairs`. Вони збігаються. Зауважимо, що `allpairs`, вбудований в пакет `networks`, також використовує алгоритм Уоршолла-Флойда.

```
> allpairs_:=Matrix(n,n,allpairs(G));
```

```
> AllPairs:=adjacency(G):
```

$$allpairs_ = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

```
> for i to n do
```

```
> for j to n do
```

```
> if AllPairs[i,j]=0 then
```

```
> AllPairs[i,j]:=infinity; fi;
```

```
> od:
```

```
> od:
```

```
> for i to n do AllPairs[i,i]:=0; od:
```

```

> for m to n do
> for i to n do
> for j to n do
> AllPairs[i,j]:=min(AllPairs[i,j],
> AllPairs[i,m]+AllPairs[m,j]);
> od;
> od;
> od;
> AllPairs_=AllPairs;

```

$$AllPairs_ = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Список використаних джерел:

1. Кирсанов М.Н. Графы в Maple. Задачи, алгоритмы, программы. – М.: Издательство ФИЗМАТЛИТ, 2007. — 168 с. — ISBN 5-7046-1168-0.
2. Floyd, Robert W. (June 1962). Algorithm 97: Shortest Path. Communications of the ACM 5 (6): 345. doi:10.1145/367766.368168

УДК 519.6

ПОБУДОВА ЕМПІРИЧНИХ ФОРМУЛ ЛІНІЙНИХ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ НА ОСНОВІ НАТУРНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ МЕТОДОМ НАЙМЕНШИХ КВАДРАТІВ

Стеценко В.В., 3 курс,

Науковий керівник: Бойко С. Б., викладач вищої категорії

Відокремлений структурний підрозділ «Мелітопольський коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного»

Постановка проблеми. Сьогодні спеціалісти різних напрямів потребують серйозної математичної підготовки, яка б давала можливість математичними методами досліджувати широке коло нових проблем, застосовувати обчислювальну техніку, використовувати теоретичні досягнення в практиці. Після проведення експерименту (підрахунок певної популяції) і занесення результатів до таблиць спостережень була поставлена задача вивести емпіричну формулу, яка б приблизно описувала динаміку зміни популяції виду протягом певного часу.

Мета роботи представити результати натурного спостереження у вигляді функціональної залежності, наприклад, у вигляді якоїсь елементарної функції за допомогою математичних методів.

Основні матеріали дослідження. Побудова емпіричної формули за відомими експериментальними даними точним методом, який називається