

**ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ  
АМПЛІТУДНО - ЧАСТОТНИХ  
ХАРАКТЕРИСТИК ЧАСОВИХ РЯДІВ  
ЗАСОБАМИ  
БЕЗПОСЕРЕДНЬОГО АНАЛІЗУ  
КОЛИВАНЬ**

**Виконали:**

**студенти 4-го курсу**

**математичного факультету**

**групи ПМ-4**

**Маслакова Юлія,**

**Хайдуров Владислав**

**Черкаси 2010**

*Кілька десятків років назад прогнозування як специфічний вид наукового аналізу мало широке застосування природних явищ (прогноз погоди, врожай). На сьогоднішній день воно охопило самі різні сфери діяльності людей: політику, міжнародні відносини, економіку, науково-технічний прогрес, демографічні та соціальні процеси. Формується новий науковий напрямок - прогностика, в якому на основі синтезу методів, запозичених із соціології, статистики, математики. На основі таких методів розробляються нові методи прогнозування для реальних процесів та явищ, які оточують нас.*

*Фрагмент програми, для побудови інтерполяційного полінома методом Лагранжа, за допомогою якого можна було шукати відповідні вище наведені характеристики використовуючи функцію, яка є неперервною в розглядуваній області (протягом часового проміжку).*

```
for j = 1 : b1
    db = 1;
    for i = 1 : b1
        if( X(j) ~= X(b1 - i + 1))
            db = db * (diff('x^2/2','x') - X(b1 - i + 1))/( X(j) - X(b1 - i + 1));
        end
    end
    db = Y(j) * db;
    S = S + db;
end
```

*Алгоритм, який ми розробили базується на відшуканні локальних екстремумів (  $x_{\max}^i, x_{\min}^j$  ) даного часового ряду, знаходженні періода  $T_k$  даного ряду (мається на увазі відстані між сусідніми локальними максимумами, сусідніми мінімумами). Даний ряд в цьому випадку розбиваємо на підряди однакової довжини, потім кожен з яких досліджуємо та знаходимо його локальні екстремуми.*

*Функція  $p = \text{polyfit}(x, y, n)$  знаходить коефіцієнти полінома  $p(x)$  степеня  $n$ , який апроксимує функцію  $y(x)$  в смислі метода найменших квадратів.*

*Результатом роботи являється рядок  $p$  довжини  $n + 1$ , який містить коефіцієнти апроксимуючого полінома.*

*При такому переході, тобто при переході від дискретної до неперервної задачі значно простіше знайти екстремум такої функції. Він може шукатися одним з відомих методів оптимізації, наприклад методом дихотомії.*

*Наведемо результати роботи програми розробленого алгоритму до поставленої задачі. (даний часовий ряд)*

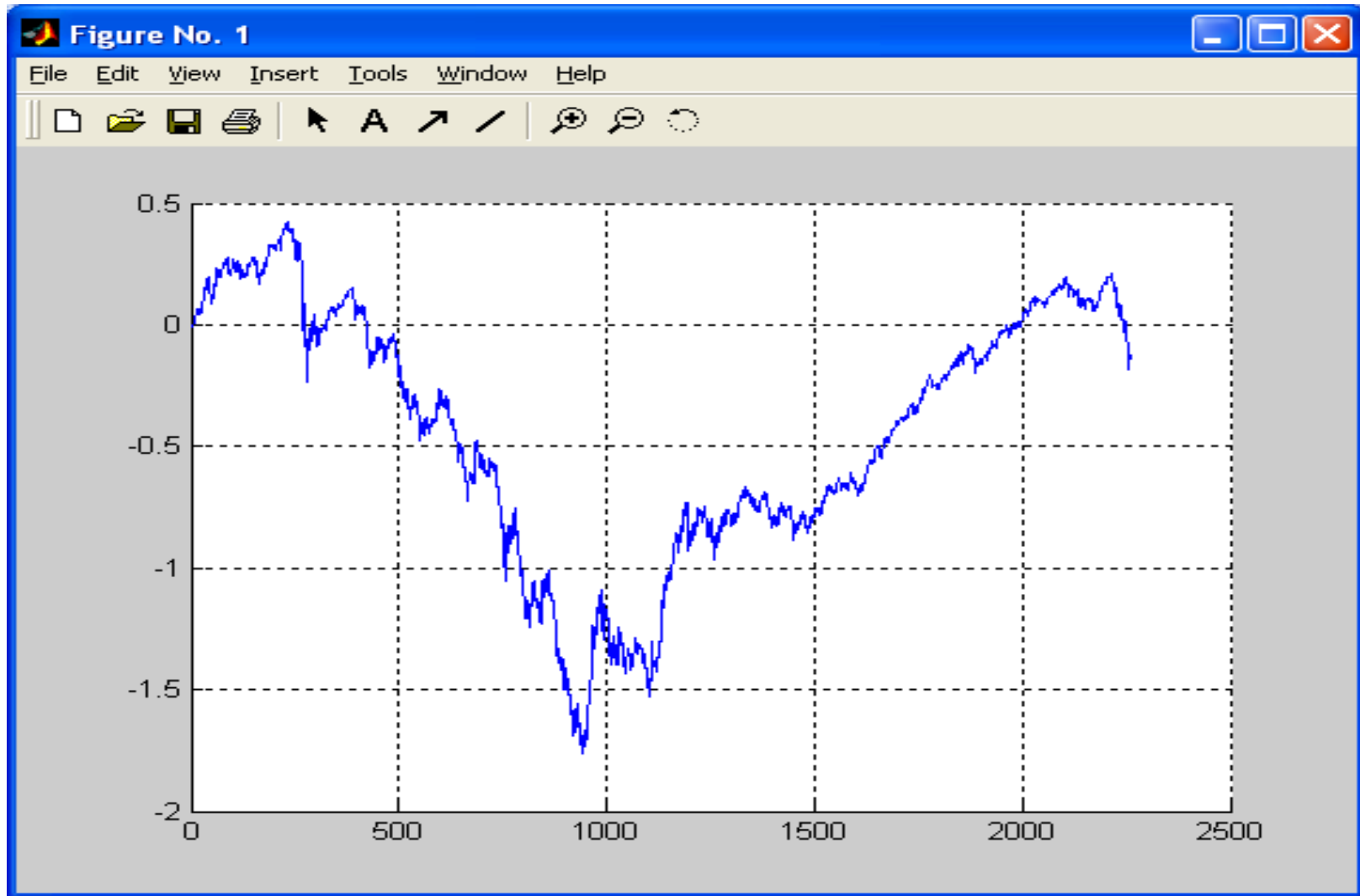


Figure No. 2

File Edit View Insert Tools Window Help





***Дякуємо***

***за***

***увагу!!!***