

TƏTBİQİ PROQRAMLAR PAKETİNDƏ MATLABIN YERİ

Həşimov S.A., Əsədli S.B.

(BDU, Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsi)

s.hashimov@list.ru, sevincsed12345@gmail.com

Xülasə: Təqdim olunan işdə tətbiqi proqramlar paketləri, onların tətbiqi ilə həll olunan məsələlərin sinifləri, Matlab mühitində iş rejimi və tətbiqinin xüsusiyyətləri tədqiq olunur.

Açar sözlər: tətbiqi proqramlar paketi, matlab mühiti, proqram rejimi.

Müasir dövrdə tətbiqi proqramlar paketlərin tətbiqi ilə bəzi riyazi məsələləri həll edərkən sistemin imkanlarından hesablama ilə yanaşı, qrafik təsvir, səs generatoru, hətta ifadələri sadələşdirməkdən ötrü adi bir kalkulyator kimi istifadə edilə bilər. Bununla yanaşı internet və HTML-səhifələrin yaradılması generatoru ilə qarşılıqlı əlaqənin hesabına hesablama prosesi birbaşa həyata keçirilə bilər. Hal-hazırda demək olar ki, bütün müasir CAE proqramları (Computer Assisted Engineering, riyazi modelləşdirmə paketləri) simvolik hesablamaları həyata keçirmək üçün uyğun funksiyalara malikdir.

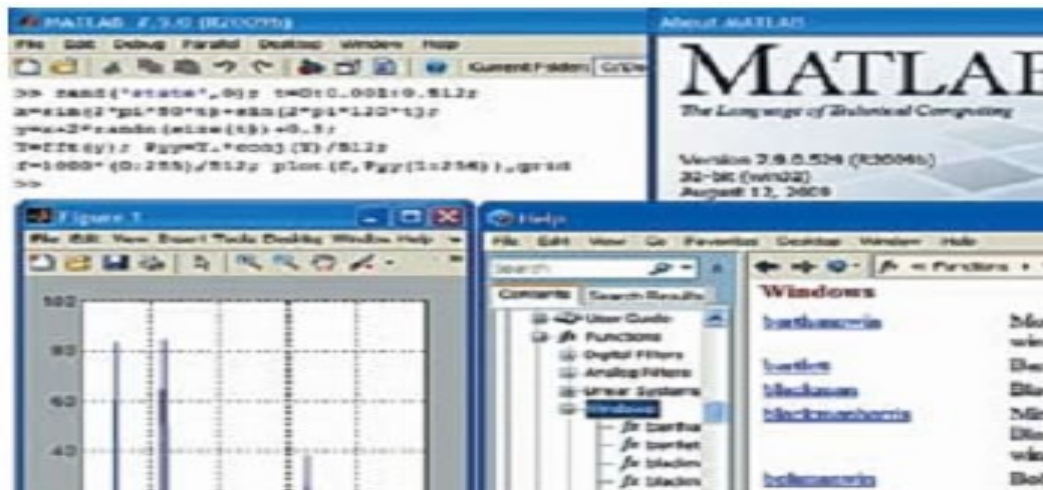
Tətbiqi proqramlar paketlərinin tətbiqinin köməyi ilə elmi tədqiqatda aparılan hesablamalara vaxt sərfiyyatı azalır, tədqiqatın yüksək səviyyədə aparılması imkanı genişlənir və bununla yanaşı bir çox hesablamalarla bağlı səhvlərin yaranmamasına səbəb olur. Məhz tətbiqi proqramlar paketlərinin yaradılması, bu sistemlər tərəfindən həll edilən tapşırıqların sinifi çox genişləndi. Bunlara əsasən aşağıdakı tapşırıqları aid etmək olar:

- hesablamalar və analitik hesablamalar tələb edən riyazi tədqiqatlar aparmaq;
- alqoritmlərin hazırlanması və analizi;
- riyazi modelləşdirmə və komputer eksperimentləri;
- analiz və məlumatların emalı;
- elm və mühəndislik qrafikasının vizualizasiyası;
- qrafik və hesablama təkliflərinin hazırlanması.

Aşağıdakı tətbiqi proqramlar paketləri (TPP), riyazi hesablamalar üçün ən münasib və uyğunlaşdırılmış paket hesab olunur:

- Maple;
- MathCad;
- Mathematica;
- Matlab.

Şəkil 1 -də təqdim olunmuş Matlab sistemi simvolik riyaziyyat üçün nəzərdə tutulan məhsulların orta səviyyəsinə aiddir. Bununla yanaşı bu paket CAE sahəsində geniş yayılmış istifadə üçün nəzərdə tutulmuşdur.



Şəkil 1. Matlab

Matlabın qısa təsvirini verək. Matlab ("Matrix Laboratoriyası") qısaca ingilis dilində bir tətbiqi proqram paketi olaraq hesablama məsələlərini və bu paketdə istifadə olunan eyni adlı proqramlaşdırma dilinin tətbiqi ilə məsələləri həll etmək üçün istifadə olunur.

Matlab sistemi, inkişaf etdiricilər (The MathWorks, Inc) tərəfindən, ilk növbədə hərbi-sənaye kompleks müəssisələrində, enerji sektorunda, aerokosmik sənayedə və avtomobil sənayesində çox sayda tətbiq paketi ilə genişlənmiş texniki hesablama üçün yüksək səviyyəli proqramlaşdırma dili kimi lideri olaraq təklif olunur. Əlavə paket olmadan belə, Matlab çox sayda riyazi və elmi-texniki hesablamlar aparmaq və istifadəçilər üçün prosedur və funksiyaların əlavə paketlərini və kitabxanalarını yaratmaq üçün güclü bir mühitdir [1, 2].

Praktiki olaraq Matlab mühitində iş, iki rejimdə həyata keçirilə bilər:

1. İnteraktiv rejim. Bu rejimdə operator və ya Matlab əmri daxil etdikdən dərhal sonra hesablamlar aparılır. Bu halda hesablamaların nəticələri bəzi dəyişənlərə mənimsədilə bilər və ya nəticələr birbaşa alınır (adi kalkulyatorlarda olduğu kimi);

2. Proqram rejimi. Bu rejim əvvəlcədən Matlabda yazılmış proqramın adını çağırmaqla məlumat daxil etmək, hesablamları təşkil etmək və alınan nəticələri ekranda göstərmək üçün bütün zəruri əməlləri özündə cəmləşdirən proqramdan ibarətdir.

Matlab proqram paketi, matris əməliyyatlarının genişləndirilmiş görünüşü və tətbiqi üzərində qurulan, riyazi hesablamlar üçün nəzərdə tutulan, yaxşı inkişaf etmiş və test edilmiş avtomatlaşdırılmış sistemlərdən biridir. Sistemin proqramlaşdırma dilinin sintaksisində matrix hesablamlar nəzərdə tutulur.

Matlab proqram paketinin kitabxanaları yüksək sürətli ədədi hesablamlarla fərqlənir. Lakin, matrislər yalnız xətti cəbr və riyazi modelləşdirmə məsələlərinin həllində deyil, statik və dinamik sistemlərin və obyektlərin öyrənilməsi kimi riyazi hesablamalara geniş şəkildə tətbiq edilir.

Matlab sistemində maraqları əhəmiyyətli dərəcədə artıran, matrix kalkulyatorun çoxyönlü olmasıdır ki, matris məsələlərini tez həll etmək

sahəsində ən yaxşı nailiyyətləri özündə birləşdirir. Ona görə, Matlab proqram paketi xüsusi matris sisteminin çərçivəsinə keçməklə komputer riyaziyyatının ən güclü universal kompleks sistemlərindən birinə çevrildi.

Matlab proqram paketinin ətraf mühitə yüksək inteqrasiya olmaması, çox dəqiq olmayan bir yardım sisteminin olması və Matlabda proqramın spesifik koda malik olması onun əsas çatışmazlıqlarından biridir.

Hazırda Matlab proqram paketi texnikada, elm və təhsil sahəsində geniş istifadə olunur. Bu sistem yalnız riyazi hesablamalar aparmaq üçün deyil, alınan məlumatların təhlili və hesablaşmaların təşkil edilməsi üçün daha münasibdir.

Matlab paketi müxtəlif istifadəçilər üçün nəzərdə tutulmaqla, illər ərzində inkişaf etmişdir. Matlab paketi universitet mühitində, riyaziyyat, texnika, maşınqayırma və elmin müxtəlif sahələrində işləmək üçün standart bir vasitədir. Bununla yanaşı sənayedə Matlab yüksək effektiv tədqiqat aparmaq və məlumat təhlili üçün bir güclü vasitədir.

Matlab paketi alət qutuları adlanan proqramların xüsusi qruplarında mühüm rol oynayır. İstifadəçilərin çoxu üçün Matlab vacibdir, çünki bu sistem istifadəçilərə ixtisaslaşdırılmış metodları öyrənməyə və tətbiq etməyə imkan verir. Alət qutuları signal işlənməsi, idarəetmə sistemləri, neyron şəbəkələr, qeyri-səlis məntiq, dalğalar, modelləşdirmə və s. imkan verir.

Beləliklə Matlab dili- funksiyaları, məlumatları, giriş-çıxış və obyekt yönümlü proqramlaşdırma xüsusiyyətlərini özündə əks etdirən yüksək səviyyəli bir proqramlaşdırma dilidir. Matlab paketi həm kiçik miqyaslı proqramlaşdırmağa, tez bir zamanda proqramları yaratmağa, həm də geniş miqyaslı mürəkkəb proqramları yaratmağa imkanı verir.

Beləliklə Matlab paketi müasir fərdi komputerin tətbiqi proqram təminatında riyazi modelləşdirmə paketi kimi mühüm yer tutur. Bu paketin tətbiqi ilə praktikada meydana gələn mürəkkəb optimallaşdırma məsələlərinin ədədi həllini tapmaq və analiz etmək olur.

Ədəbiyyat

1. Дьяконов В. П. MATLAB. Полный самоучитель. – М.: ДМК Пресс, 2012. –768 с.

2. Дьяконов В.П., Круглов В. Математические пакеты расширения MATLAB. Специальный справочник. – СПб.: Питер, 2001. – 480 с.