



# Programming & MATLAB (matrix laboratory)

## III – MatLab (Intro)

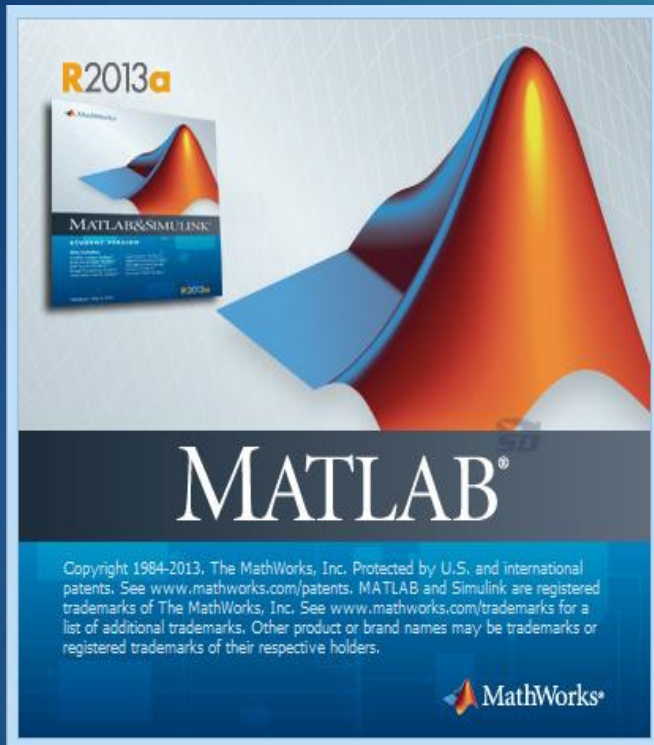
محسن نجف زاده

# Quiz

1. ALGORITHM
2. FLOWCHART

الگوریتمی بنویسید که نمرات یک دانش آموز را گرفته و معدل آن را محاسبه نماید برای خاتمه ورود عملیات عدد ۱- را بفشارد.

متورکس در سال ۱۹۸۴ اولین نسخه از متلب را منتشر کرد  
 MATLAB یک زبان سطح بالا است. هسته متلب برای سرعت و کارایی  
 بالا به زبان سی نوشته شده است ولی رابط گرافیکی آن به زبان جاوا پیاده  
 سازی گشته است.



واژه متلب هم به معنی محیط محاسبات رقمی و هم به معنی خود زبان  
 برنامه‌نویسی مربوطه است که از ترکیب دو واژه MATrix (ماتریس)  
 و LABoratory (آزمایشگاه) ایجاد شده است.  
 این نام حاکی از رویکرد ماتریس محور برنامه است، که در آن حتی اعداد  
 منفرد هم به عنوان ماتریس در نظر گرفته می‌شوند.

برنامه‌های متلب اکثراً متن باز هستند و در واقع متلب (مانند بیسیک)  
 مفسر است نه کامپایلر.

## ماتریس

کار کردن با ماتریس‌ها در متلب بسیار ساده است. در حقیقت تمام داده‌ها در متلب به شکل یک ماتریس ذخیره می‌شوند.

برای مثال یک عدد (اسکالر) به شکل یک ماتریس  $1 \times 1$  ذخیره می‌شود. یک رشته مانند «Tehran is capital of Iran» به شکل ماتریسی با یک سطر و چندین ستون (که تعداد ستون‌ها به تعداد کاراکترهاست) ذخیره می‌شود.

یک تصویر به شکل یک ماتریس سه بعدی ذخیره می‌گردد که بعد اول و دوم آن برای تعیین مختصات نقاط و بعد سوم آن برای تعیین رنگ نقاط استفاده می‌شود.

فایل‌های صوتی نیز در متلب به شکل ماتریس‌های تک ستون (بردارهای ستونی) ذخیره می‌شوند. بنابراین جای تعجب نیست که متلب مخفف عبارت آزمایشگاه ماتریس باشد.

## طیف کاربردی

- سیگنال و پردازش تصویر
- ارتباطات
- طراحی کنترلر
- تست و اندازه گیری
- مدل سازی مالی
- تجزیه و تحلیل
- زیست شناسی محاسباتی

همچنین امکان گسترش محیط MATLAB با استفاده از افزودن Toolbox برای اهداف مختلف داده شده است.

## تفاوت نسخه های a و b نرم افزار MATLAB

- شرکت Mathworks در هر سال دو نسخه از نرم افزار Matlab را منتشر می کند. در هر نیمسال یک نسخه که نسخه شش ماه اول با حرف a و نسخه شش ماه دوم با حرف b مشخص می شود.
- روند ارائه دو نسخه a و b در هر سال از سال ۲۰۰۶ شروع شده است
- نسخه a در ماه مارس و نسخه b در ماه سپتامبر منتشر می شود. (البته گروهی به اشتباه حرف a را مخفف کلمه alpha و حرف b را مخفف beta می دانند که این موضوع دور از ذهن است.)

Version <sup>[46]</sup>	Release name	Number	Bundled JVM	Year	Release date	
MATLAB 1.0				1984		
MATLAB 2				1986		
MATLAB 3				1987		
MATLAB 3.5				1990		
MATLAB 4				1992		
MATLAB 4.2c				1994		
MATLAB 5.0	Volume 8			1996	December, 1996	
MATLAB 5.1	Volume 9				May, 1997	
MATLAB 5.1.1	R9.1			1997		
MATLAB 5.2	R10				March, 1998	
MATLAB 5.2.1	R10.1			1998		
MATLAB 5.3	R11				January, 1999	
MATLAB 5.3.1	R11.1			1999	November, 1999	
MATLAB 6.0	R12	12	1.1.8	2000	November, 2000	
MATLAB 6.1	R12.1		1.3.0	2001	June, 2001	
MATLAB 6.5	R13	13	1.3.1	2002	July, 2002	
MATLAB 6.5.1	R13SP1					
MATLAB 6.5.2	R13SP2				2003	
MATLAB 7	R14	14			1.4.2	
MATLAB 7.0.1	R14SP1				2004	June, 2004
MATLAB 7.0.4	R14SP2					October, 2004
MATLAB 7.1	R14SP3					1.5.0
					2005	March 7, 2005
						1.5.0
						September 1, 2005
MATLAB 7.2	R2006a		15	1.5.0		March 1, 2006
MATLAB 7.3	R2006b		16	1.5.0	2006	September 1, 2006
MATLAB 7.4	R2007a	17	1.5.0_07		March 1, 2007	
MATLAB 7.5	R2007b	18	1.6.0	2007	September 1, 2007	
MATLAB 7.6	R2008a	19	1.6.0		March 1, 2008	
MATLAB 7.7	R2008b	20	1.6.0_04	2008	October 9, 2008	
MATLAB 7.8	R2009a	21	1.6.0_04		March 6, 2009	
MATLAB 7.9	R2009b	22	1.6.0_12	2009	September 4, 2009	
MATLAB 7.9.1	R2009bSP1		1.6.0_12		April 1, 2010	
MATLAB 7.10	R2010a		23	1.6.0_12	2010	March 5, 2010
MATLAB 7.11	R2010b	24	1.6.0_17		September 3, 2010	
MATLAB 7.11.1	R2010bSP1		1.6.0_17		March 17, 2011	
MATLAB 7.11.2	R2010bSP2		1.6.0_17		April 5, 2012 <sup>[50]</sup>	
					2011	
MATLAB 7.12	R2011a	25	1.6.0_17	2011	April 8, 2011	
MATLAB 7.13	R2011b	26	1.6.0_17		September 1, 2011	
MATLAB 7.14	R2012a	27	1.6.0_17		March 1, 2012	
MATLAB 8	R2012b	28	1.6.0_17	2012	September 11, 2012	
MATLAB 8.1	R2013a	29	1.6.0_17		March 7, 2013	
MATLAB 8.2	R2013b	30	1.7.0_11	2013	September 6, 2013 <sup>[59]</sup>	
MATLAB 8.3	R2014a	31	1.7.0_11		March 7, 2014 <sup>[71]</sup>	
MATLAB 8.4	R2014b	32	1.7.0_11	2014	October 3, 2014	
MATLAB 8.5	R2015a	33	1.7.0_80		March 5, 2015	
MATLAB 8.5	R2015aSP1		1.7.0_80	2015	October 14, 2015	
MATLAB 8.6	R2015b	34	1.7.0_80		September 3, 2015	
MATLAB 9.0	R2016a	35	1.7.0_80		March 3, 2016	
MATLAB 9.1	R2016b	36	1.7.0_80	2016	September 15, 2016	