

ما الفرق بين String and Character ؟ :

string هو حرف أو كلمة في الماتلاب character هو عبارة عن رقم أو مجموعة من الأرقام وهناك أمر يقوم بتحويل string to Character والعكس كذلك وهما **num2str** و**str2num** , ولكن فيما يفيدوا هذه الأوامر , سنقوم بمثال بسيط حتى تفهم المقصود من هذه الأمور, سنقوم باستخدام الأمر input في وضعية string وسنقوم بإدخال أرقام, ستبدأ تستغرب الآن, فهل الماتلاب حتى بعد إدخال الرقمة سيتعرف عليها كأنها أرقام أم أي شيء غير ذلك, شاهد الصورة التالية

1 - clc
2 - clear
3 - age=input('Please Enter Your Age ','s')

1 - تم استخدام الأمر input في صورة string وليس character

Please Enter Your Age 5

age =
5

>> check=2*age

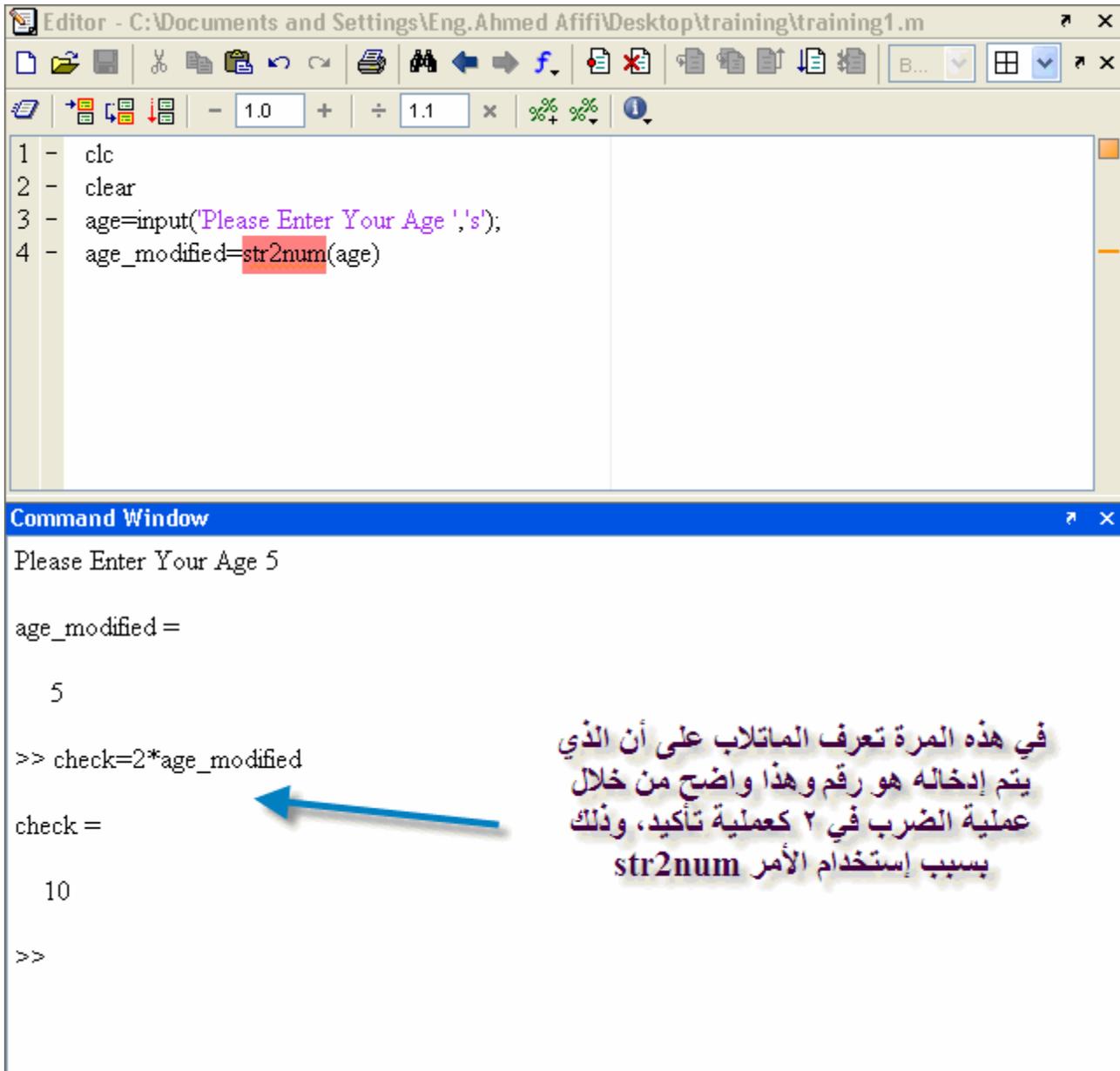
check =
106

>>

2 - قمنا بإدخال رقماً للتعريف على أنه سن الإنسان، ولكن هل تعرف الماتلاب على أنه رقم

3 - في الحقيقة لم يتعرف الماتلاب على أنه رقم بل تعرف على أنه string وهذا نتيجة استخدام الأمر input في وضعية string

سنقوم الآن باستخدام str2num لتحويل string إلى character أو رقم, شاهد الصورة



The image shows a MATLAB Editor window with the following code:

```
1 - clc
2 - clear
3 - age=input('Please Enter Your Age ','s');
4 - age_modified=str2num(age)
```

The Command Window shows the execution of the code:

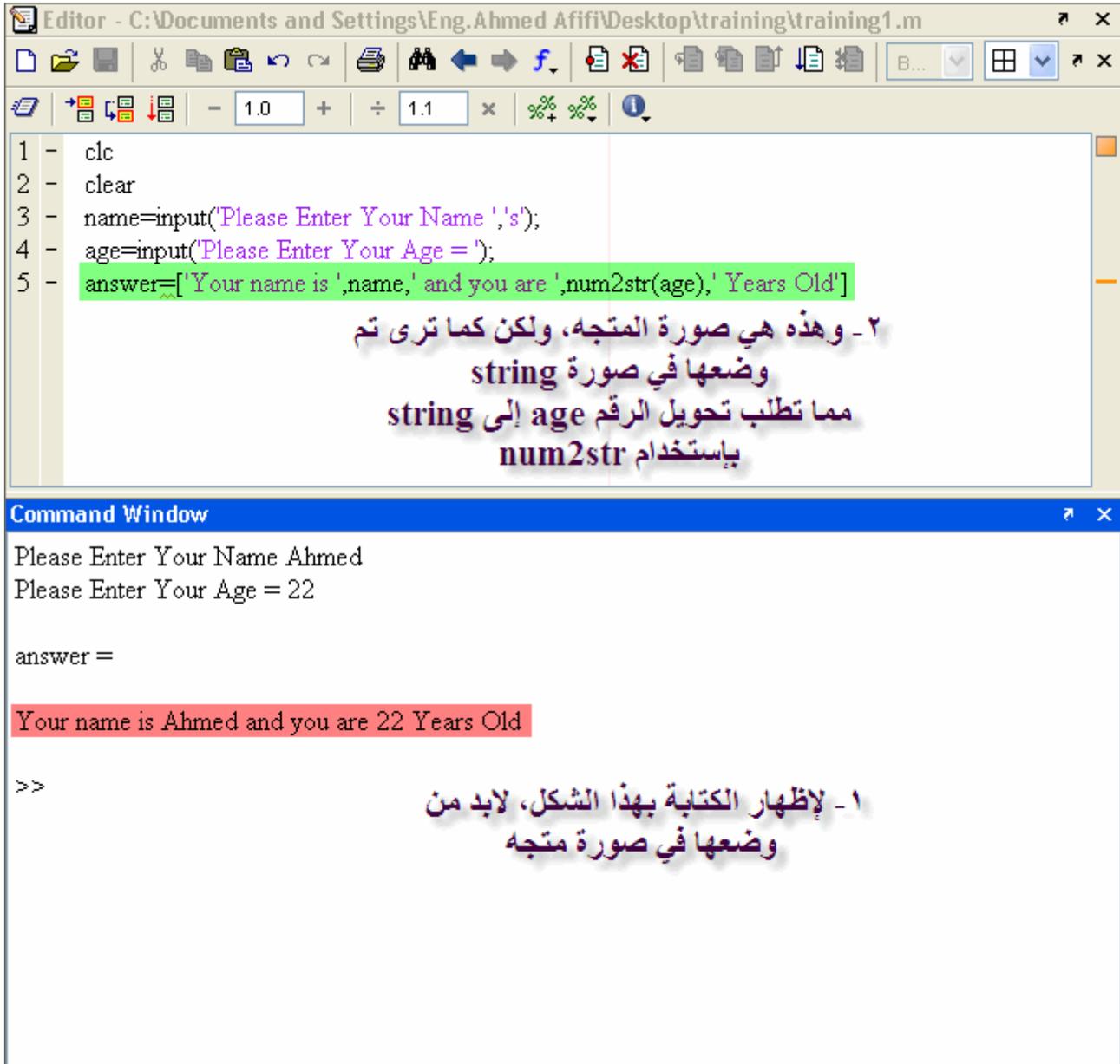
```
Please Enter Your Age 5
age_modified =
    5
>> check=2*age_modified
check =
    10
>>
```

A blue arrow points from the text below to the output '10' in the Command Window.

في هذه المرة تعرف الماتلاب على أن الذي يتم إدخاله هو رقم وهذا واضح من خلال عملية الضرب في ٢ كعملية تأكيد، وذلك بسبب إستخدام الأمر str2num

التالية

ماذا بخصوص الأمر الثاني num2str : يستخدم هذا الأمر في تحويل الأرقام إلى string كتعريف لدى الماتلاب, ولكنه لا يغير من شكله, فالمثال التالي طلب منا إدخال الاسم والسن, ثم سنضع الاسم والسن في متجه, ولكن يجب أن نراعي كما ذكرنا مسبقاً أن المتجه إما يحتوي



The screenshot shows a MATLAB Editor window with the following code:

```
1 - clc
2 - clear
3 - name=input('Please Enter Your Name ','s');
4 - age=input('Please Enter Your Age = ');
5 - answer=[ 'Your name is ',name,' and you are ',num2str(age),' Years Old']
```

Below the code, there is a note in Arabic:

٢- وهذه هي صورة المتجه، ولكن كما ترى تم وضعها في صورة string مما تطلب تحويل الرقم age إلى string باستخدام num2str

The Command Window shows the execution of the code:

```
Please Enter Your Name Ahmed
Please Enter Your Age = 22

answer =

Your name is Ahmed and you are 22 Years Old

>>
```

Below the Command Window, there is another note in Arabic:

١- لإظهار الكتابة بهذا الشكل، لابد من وضعها في صورة متجه

على أرقام أو string فقط وليس كلاهما

التكرار

تعتبر ايعازات السيطرة والتحكم من اكثر الأيعازات التي تستخدم في برمجة الماتلاب كما هو الحال في جميع لغات البرمجة الأخرى , كما انها تعتبر من الأيعازات التي تساعد في بناء البرامج و هيكلية الخوارزميات لأستخدامها الواسع و لسهولة تنفيذ البرامج حيث يتم من خلالها تطبيق العمليات على المصفوفات و تكرار العمليات من خلال عملية تنفيذ لإيعاز سيطرة معينة بايعاز سيطرة اخرى أي يمكن ان تتداخل ايعازات التحكم و السيطرة , كأداة if الشرطية مع ايعاز التحكم بالتكرار for كما تتميز بانها سلسلة الأستخدام والتراكيب و مرونة ربطها مع ايعازات تحكم اخرى تتعدد ايعازات التحكم و السيطرة لتستخدم حسب الحاجة المطلوبة لها في المكان المناسب ضمن النطاق المحدد لهيكلية البرنامج و هي كالآتي :

1- ايعازات التحكم المشروط :

يقسم هذا النوع من التحكم المشروط الى نوعان هما :

(أ) ايعاز الشرط if : و هو ايعاز رئيسي يتم من خلالها وضع الشرط الخاص أو المطلوب وعادةً ما تمثل العبارة أو الجملة الشرطية عملية رياضية منطقية مثل اكبر من أو اصغر من تكوين نتيجة بالأعتماد على مدخل معين او سلسلة من المدخلات المتتابعة.

(ب) ايعاز الشروط المنفصلة switch : حيث ان هذه الأداة واسعة الأستعمال في البرمجة لانه يمكننا من خلالها تنفيذ مجموعة من العمليات المطوقة بعدة شروط ضمن حالة خاصة

2- ايعازات التحكم بالتكرار :

وتقسم الى اربعة اصناف و هي :

(أ) ايعاز التحكم المفتوح for : بواسطة هذه الأداة يكون باستطاعتنا تكرار تنفيذ سلسلة من العمليات ضمن الجزء المخصص لها في البرنامج و يكون باستطاعتنا تكرار عملية معينة حسب الحاجة للوصول الى النتائج المطلوب استخراجها

(ب) ايعاز التحكم المشروط while (معناها: بينما، مادام): حيث يمكن بهذه الأداة تنفيذ مجموعة من العمليات و لكن ينتهي عمل هذه الأداة بتحقق الشرط المحدد الذي تم وضعه داخل الأداة

(ج) ايعاز الاستمرار و العبور continue : و هو ايعاز يعمل على ايقاف تنفيذ عملية معينة أو العبور عنها و ضمن سلسلة من العمليات التي سيجري تنفيذها.

(د) ايعاز توقيف التنفيذ break : و يعمل هذا الأيعاز على وقف عمل اداة التكرار عند تحقق شرط معين ضمن هيكلية البرنامج

3- ايعاز التحكم بالعمليات الخاطئة :

وتقسم هذه الأيعازات الى

أ (ايعاز التنفيذ الخاطئ try : توضع العملية أو العمليات التي من الممكن ان يحدث فيها خطأ داخل هذه الأداة

ب) ايعاز التأثير على الخطأ catch (معناها: يُمسك): حيث يرتبط هذا الأيعاز بالأيعاز السابق try بهذا الأيعاز سيتم الإشارة بعبارة معينة عند وقوع خطأ داخل الجزء الذي وقع فيه الخطأ.

4- ايعاز العودة الى الحالة الرئيسية return

حيث تستخدم هذا الأيعاز في حالة ما يكون فيها البرنامج خال من الأخطاء و نريد العودة الى الحالة الرئيسية للبرنامج أو يكون التنفيذ أو ناتج التنفيذ لهذا البرنامج ليس بالشكل الصحيح أو بسبب عدم اكتمال عمليات الأمدخال.

5- ايعازات الأستثناء و تقسم هذه الأيعازات الى :

أ (ايعاز الأستثناء المفرد else (معناها: ايضاً، والأ): وهي عبارة تقوم بتطبيق عملية معالجة معينة و وحيدة على حالات لا تنطبق مع الشرط المحدد الموضوع في داخل ايعاز الشرط if

ب) ايعاز الأستثناء الشاملة otherwise (معناها: بطريقة اخرى) : فهنا سيقوم البرنامج بمعالجة حالات لا تنطبق مع عدة شروط و التي تكون داخل عدة ايعازات ل if الشرطية و التي لا تتواءم و الشروط التي تعالج الحالات الخاصة و عادةً ما توضع في داخل دالة الشروط المتعددة switch لأحتوائها اكثر من حالة تعالج عملية مشروطة تعالج حالات خاصة

جـ (ايعاز الشرط المنفصل else if :

وهي ايعاز يستخدم في حالة وجود عملية معينة لا تنطبق أو ليست مرادفة تماماً مع الشروط السابقة لها و التي تتطلب كتابة شرط معين جديد

و جميع هذه الأيعازات يجب ان تنتهي مع ايعاز انهاء end

1- جملة اذا الشرطية if :

تستخدم هذه الجملة للمقارنة بين كائنين حسب الشرط المعين و المحدد.

توجد مجموعة من الطرق لتنفيذ "اذا الشرطية" و هي كما يلي :

الطريقة الأولى :

If logical expression

Statement 1

Else

Statement 2

End

إذا كان الشرط صحيح فإنه ينفذ الجملة 1 statement وبعكسه ينفذ الجملة statement2

Logical expression: شرط جملة if الشرطية

Statement: جملة بلغة ماتلاب

إذا كان الشرط صحيح (logical expression) فإنها تنفذ الجمل المحصورة ما بين (if و end).

**قبل البدء بحل المثال نشير الى الامر input('x=') الذي يطلب من المستخدم ادخال قيمة المتغير كي يقوم بعد ذلك البرنامج بتنفيذ بقية الخطوات

مثال 1 : اكتب برنامج لغرض مقارنة قيمة a مع b ، فاذا كانت اكبر من b يطبعها واذا كانت اصغر يطبع "ان قيمة a ليست اكبر من b"

```
a=input('a=');  
b=input('b=');  
if (a>b)  
disp (a)  
else  
disp(' a is not greater than b')  
end
```