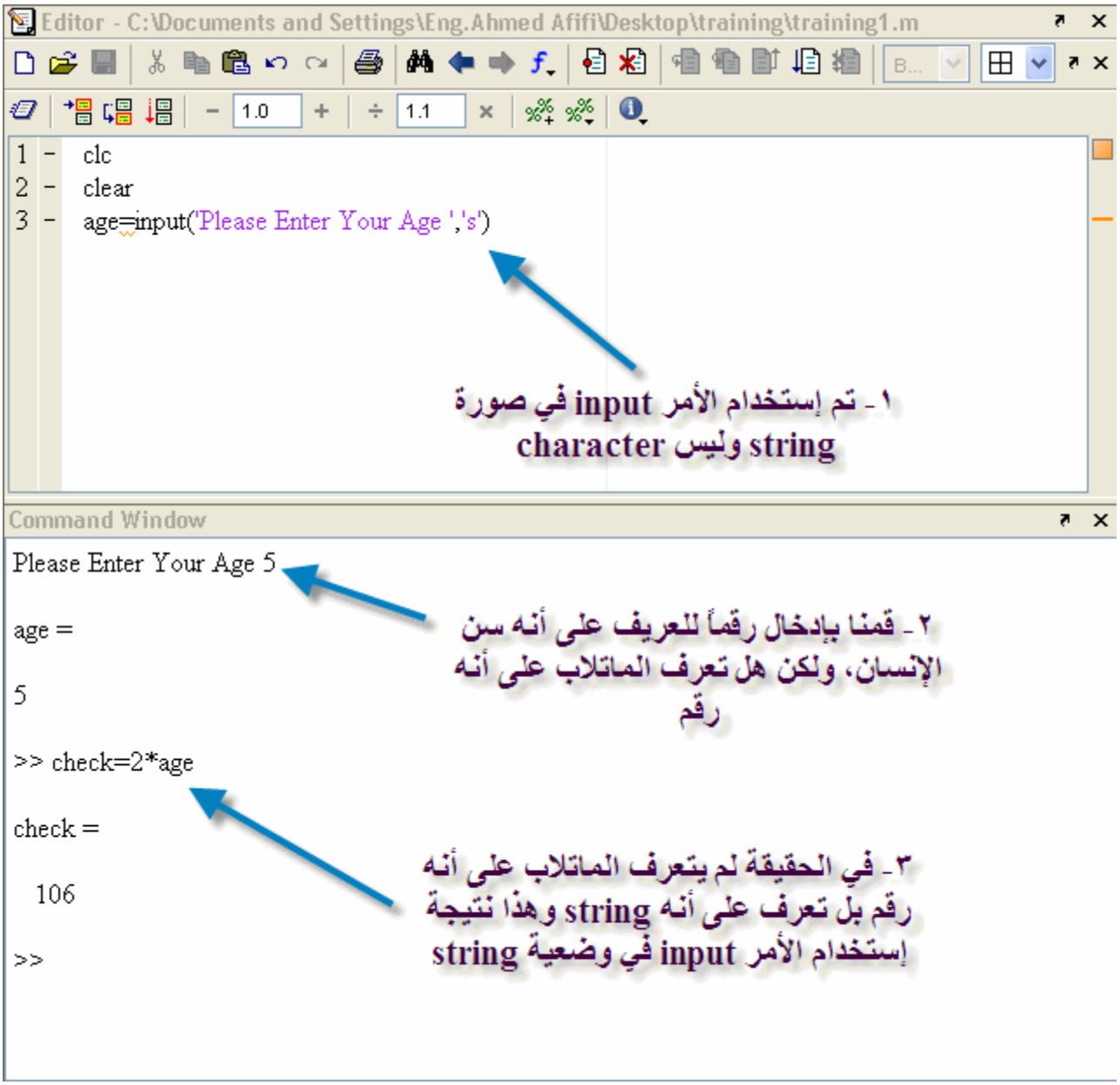
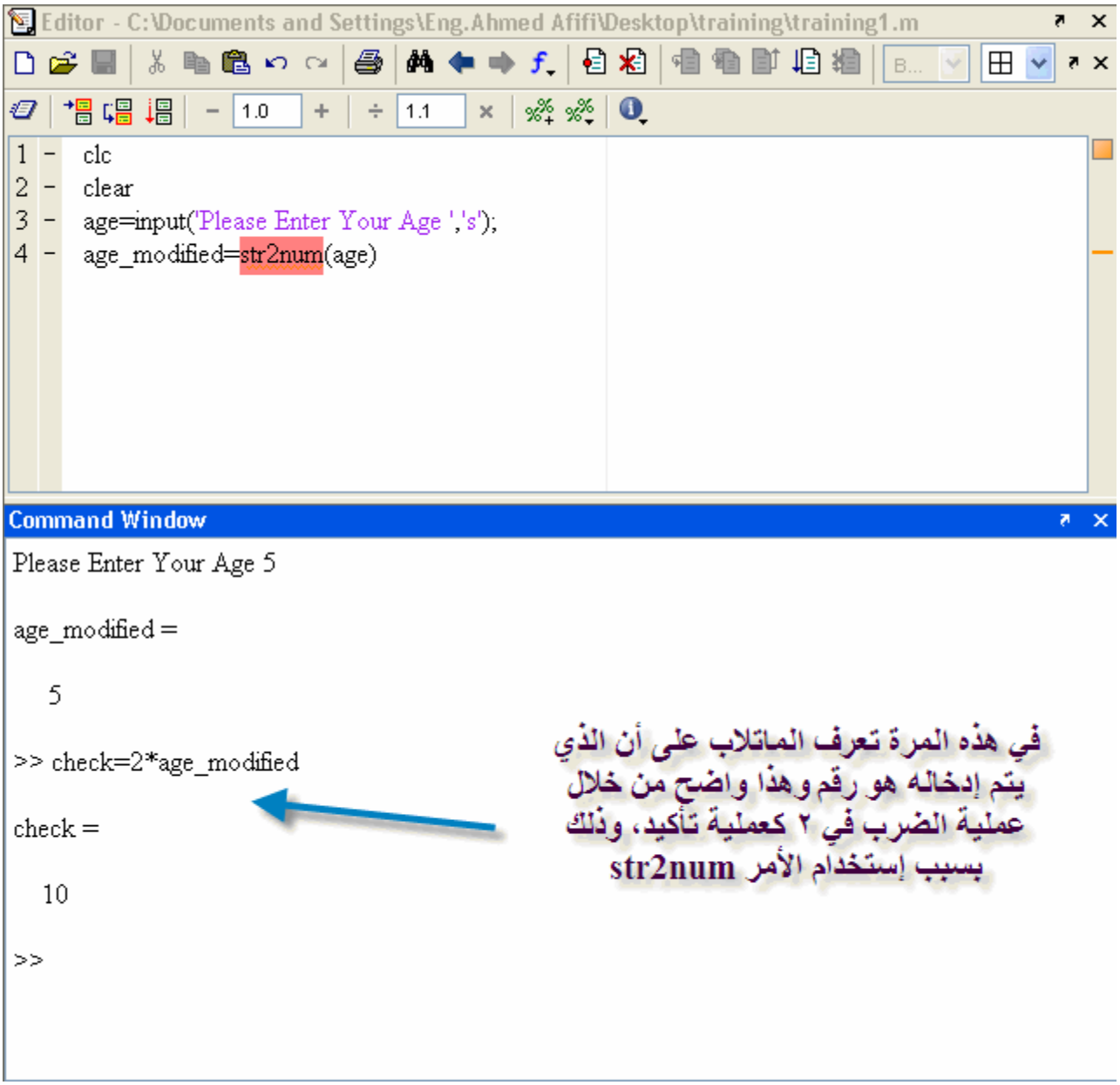
ما الفرق بين String and Character ؟ :

stringهو حرف أو كلمة في الماتلاب characterهو عبارة عن رقم أو مجموعة من الأرقام وهنالك أمر يقوم بتحويل string to Character والعكس كذلك وهما **num2str** **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 إدخالي الرقم سيتعرف عليها كأنها أرقام أم أي شئ غير ذلك, شاهد الصورة التالية

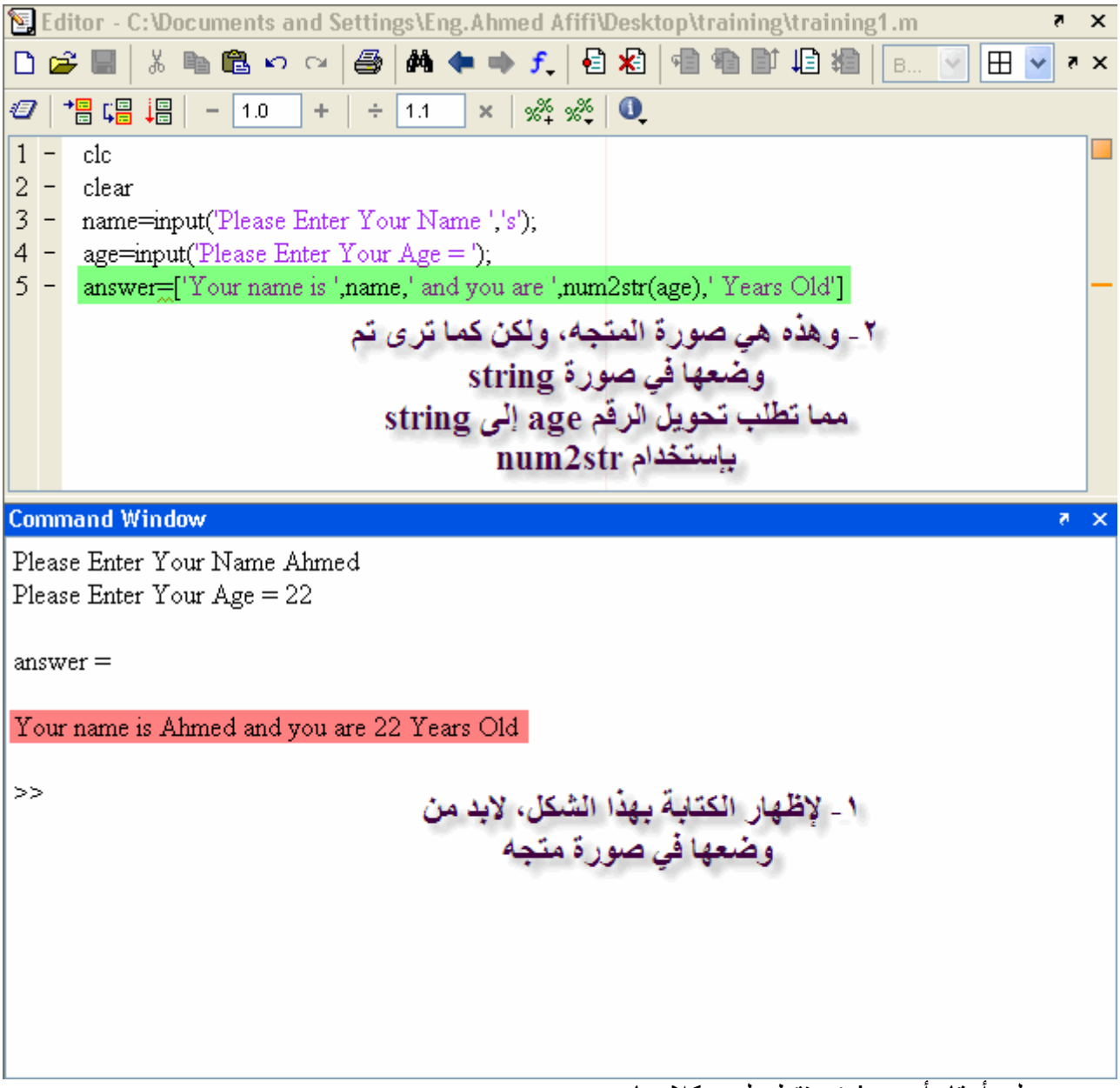


سنقوم الآن باستخدام str2num لتحويل string إلى character أو رقم, شاهد الصورة



التالية

ماذا بخصوص الأمر الثانيnum2str : 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



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 سلسة الأستخدام والتراكيب و مرونة ربطها مع ايعازات تحكم اخرى
تتعدد ايعازات التحكم و السيطرة لتستخدم حسب الحاجة المطلوبة لها في االمكان المناسب ضمن النطاق المحدد لهيكلية البرنامج و هي كالاتي :

1- ايعازات التحكم المشروط :
يقسم هذا النوع من التحكم المشروط الى نوعان هما :
ا) 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 اوسلسلة 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

جـ) 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 الأشارة 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 ابرنامج ليس بالشكل الصحيح أو بسبب عدم اكتمال عمليات الأدخال.

5- ايعازات الأستثناء و تقسم هذه الأيعازات الى :

أ) ايعاز الأستثناء المفرد else (معناها: ايظا، والاّ): 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 لاتنطبق مع عدة شروط و التي تكون داخل عدة ايعازات ل if الشرطية و التي لا تتوائم 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 :
و هي ايعاز يستخدم في حالة وجود عملية معينة لا تنطبق أو ليست مرادفة تماماً مع الشروط السابقة لها و التي تتطلب كتابة شرط معين جديد

وجميع هذه الأيعازات يجب ان تنتهي مع ايعاز انهاء end

1- جملة اذا الشرطية if :
تستخدم هذه الجملة للمقارنة بين كـائنين حسب الشرط المعين و المحدد.
توجد مجموعة من الطرق لتنفيذ "اذا الشرطية " و هي كما يلي :
<u>الطريقة الأولى</u> :

```
If logical expression
Statement 1
Else
```

Statement 2
End

اذا كان الشرط صحيح فأنه ينفذ الجملة statement 1 وبعكسه ينفذ الجملة statement2

شرط جملة if الشرطية: Logical expression

Statement: جملة بلغة ماتلاب

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

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

مثال1 : 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
```