

# مَجْمَعُ الْبَحْرَيْنِ

تأملات في اللغة والحاسوب

ذكر ربنا في محكم تنزيله بحرّين، أحدهما عذب فرات، والآخر ملح أجاج، ومع التقائهما واجتماعهما إلا أن كلّاً منهما يحتفظ بخصائصه ولا يبغي على صاحبه بإفساد طبيعته، والبحران المقصودان في هذا المقال هما اللغة العربية وعلم الحاسب، فإنهما من الاتساع بحيث لا يسبر غورهما أحد، ولا يحيط بهما إنسان، مع ما فيهما من اللآلئ البديعة والجواهر الثمينة، وكلّ عذب زلال.

نحاول في هذه الكلمة اليسيرة التقريب بين العلوم والمعارف، بالربط بين ظواهر لغوية ومفاهيم برمجية، بين الاشتراك اللفظي والتعددية (Polymorphism)، والترادف والاستعارة (Aliasing)، ذاكرين مُلَحّاً شتّى، وممثليين لكل منها بما تيسر.

الاشتراك اللفظي والتعددية (Polymorphism)

## الاشتراك اللفظي

- عيُونُ المَها بين الرِّصافة والجسرِ      جَلَبْنَ الهوى من حيث أدري ولا أدري
- ﴿وَفَجَّرْنَا الْأَرْضَ عُيُونًا﴾
- أرسل الوالي عيونه في المدينة.
- عين المال
- عين الميزان

نلاحظ تكرار لفظ العين مفردًا أو جمعًا في الأمثلة الآتية، فنتساءل هل للأرض عين تنفجر؟ أم للوالي قدرة خارقة ينتزع بها عينيه فيرسلها إلى المدينة؟

إن لكل عين مما ذكرنا معنًى يختلف عن الآخر، فهو في بيت علي بن الجهم يعني حاسة الإبصار، إذ شبه عين محبوبته بعين المها في الحُسن والملاحة، وعين الأرض هي ما ينبع من مائها، وعيون الوالي في الجملة الثالثة هم جواسيسه، وعين المال هو دينار الذهب، وأما عين الميزان فميله واعوجاجه.

يسمي علماء اللغة هذه الظاهرة بالاشتراك اللفظي، وهو: اتفاق اللفظ واختلاف المعنى، فلدينا كلمة واحدة أدت معاني مختلفة في جمل مختلفة.

قد يقول قائل: كيف لي أن أحدد معنى الكلمة الصحيح إن كانت تحتل صورًا كثيرة؟ إنه السياق، وهو موضع الكلمة في الجملة وما سبقها من عبارات أو لحقها.

```
class Bird {  
    public String toString() {  
        return " I'm a Bird";  
    }  
}
```

```
class Hawk extends Bird {  
    public String toString() {  
        return " I'm a Hawk";  
    }  
}
```

```
class Owl extends Bird {  
    public String toString() {  
        return " I'm an Owl";  
    }  
}
```

```
class Raven extends Bird {  
    public String toString() {  
        return " I'm a Raven";  
    }  
}
```

```
public class MainClass {  
    public static void main(String[] args) {  
        Hawk hawk = new Hawk();  
        Owl owl = new Owl();  
        Raven raven = new Raven();  
        Bird[] birds = {hawk,owl,raven};  
  
        for (Bird bird: birds) {  
            System.out.println(bird.toString());  
        }  
    }  
}
```

التعددية (Polymorphism)

>> I'm a Hawk

>> I'm an Owl

>> I'm a Raven

استدعينا الدالة (toString) من كل عنصر من عناصر مصفوفة الطيور، ولكن النتيجة اختلفت مع أن الدالة واحدة لا غير.

تسمى هذه الميزة بالتعددية، وتتيح للمبرمجين استخدام نفس اسم الدالة مع تغيير رأس الدالة وممتنها ونتيجتها، وهي موجودة في نهج البرمجة الكائنية خاصة.

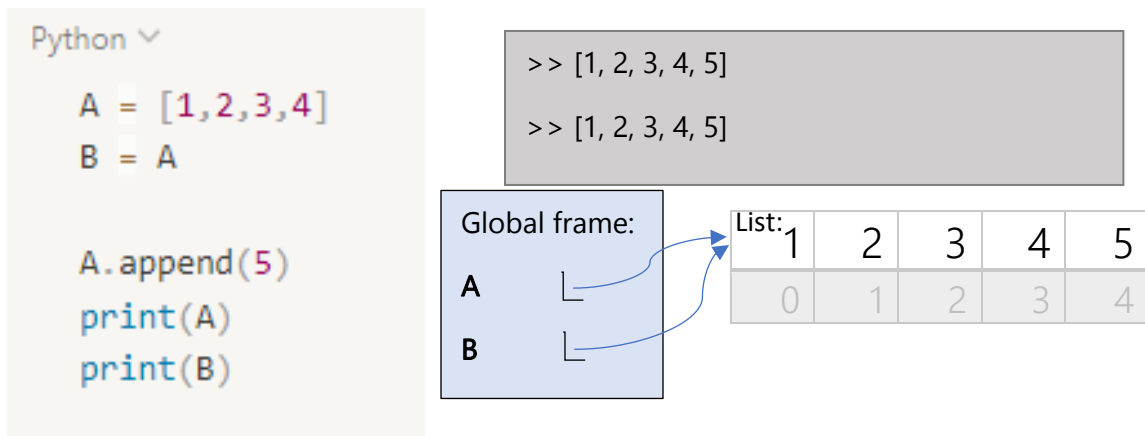
مهلّا، كيف لي أن أحدد الناتج إن كان اسم الدالة هو نفسه في كل مرة؟ إنه السياق مرةً أخرى، ولكن السياق ههنا هو نوع المتغير ونوع الكائن ورأس الدالة.

أوجه الاجتماع والافتراق بينهما

التقى الاشتراك اللفظي عند اللغويين، والتعددية عند الحاسوبيين في استخدام كلمة واحدة للدلالة على عدة معاني، وافترقا في معيار السياق، فهو الجملة في اللغة، والكائنات في البرمجة.

الاسم المستعار (Alias) والترادف

الاسم المستعار (Alias)



في هذه القطعة البرمجية عرفنا متغيرًا اسمه (A)، وأسندنا إليه قائمة من الأعداد، وفي السطر الثاني عرفنا متغيرًا آخر اسمه (B) قيمته هي (A)، وفي

هذه الحالة يكون كلاهما مشيرًا إلى نفس القائمة، وأي تغيير يجري على أحد المتغيرين سيلقي بظلاله على الآخر، إذ نلاحظ بعد إضافة الرقم (5) إلى المتغير (A) ثم طباعة فحوى المتغيرين أن الناتج واحد، وهو ما قد يثير الحيرة لأول وهلة.

يسمي علماء الحاسب هذه الخاصية بالتسمية المستعارة (Aliasing)، وهي: اختلاف متغيرين في الأسماء واتفاقهما في الكائن المسند إليهما، ومهما أضفت أو حذفت فإن التغيير سيطرأ على الاثنين.

أشبه هذه الخاصية بظاهرة التدليل في الأسماء، فنجد مثلًا من اسمه (أحمد) يدعى (حمادة)، وكلا الاسمين يشيران لنفس الشخص.

#### الترادف

- نَقْلُ فؤَادِكَ حيث شئتَ من الهوى ما الحبُّ إلا للحبيب الأول.
- أتاني هواها قبل أن أعرف الهوى فصادف قلبًا خاليًا فتمكنا
- وما صبايةً مشتاق على أمل من اللقاء كمشتاق بلا أمل
- يا عاذلَ العاشقين دع فئةً أضلها الله كيف ترشدها
- هذا عتابُك إلا أنه مِقةٌ قد ضُمِّنَ الدُرُّ إلا أنه كَلِمٌ

ذلك الشعور الوجداني الذي لا ينفك عنه وعن مخامرته أحد منا، إنه الحب، قد تعددت ألفاظه وصوره، حتى قيل إن له خمسين اسمًا، وذكرت منها الحب والهوى والصبابة والعشق والمقة، وكل كلمة منها قد تكتب بدل (الحب) وتؤدي معناه.

يسمي اللغويون هذه الظاهرة بالترادف، وهي: اختلاف الألفاظ واتفاق المعاني، فقد عبرنا عن معنى واحد بمفردات مختلفة، وإن كانت بعض الكلمات تفيد معنى زائدًا على الأصل كاللهيام مثلاً، فهو الحب الذي يذهب بعقل صاحبه، إلا أن بعضها يغني عن بعض.

#### أوجه الاجتماع والافتراق بينهما

التقى الترادف في اللغة، والاستعارة في البرمجة في استخدام كلمات متعددة للدلالة على شيء واحد، واختلفا في كون الكلمات المترادفة قد تفيد معنى زائدًا على الأصل، ولكن في البرمجة لا يفيد أحد الشئيين معنى زائدًا عن الآخر، بل كلها لها قيمة واحدة سواء بسواء

ما مضى نبذة يسيرة، وإلماحة سريعة، أتت بعد إجمالة الفكر وإدامة النظر، فمن أكثر التأمل في المعارف، وجد تقاربات بينها وحصل علمًا لا يدركه من قَصَرَ نفسه على مجال واحد، وها أنت ذا قد رأيت كيف أن التعددية هي الوجه الحاسوبي لظاهرة الاشتراك اللفظي، وأن الترادف موجود في لغات البرمجة، وليس سوى مثالين جاد بهما الخاطر.

سليم آل مسعود