

المحاضرة 7

استراتيجيات إدارة البيانات ومعالجتها برمجياً

تطبيقات لغة بايثون في بحوث علم النفس التربوي

تشكل البرمجة في بايثون أداة قوية لتحويل البيانات الخام إلى بصائر تربوية، حيث ننتقل من مرحلة التخزين (الدرس 5) والاستعانة بالأدوات الجاهزة (الدرس 6) إلى مرحلة المعالجة والتحليل الذكي (الدرس 7).¹

الدرس الخامس والسادس: (موجز للمراجعة)

الدرس الخامس: تعلمنا كيف نفتح الملفات (open) ونغلقها بأمان (with) لتخزين بياناتنا بشكل دائم.³

الدرس السادس: تعرفنا على صندوق الأدوات (المكتبات) مثل مكتبة الإحصاء (statistics) ومكتبة العشوائية (random) لتبسيط العمليات الحسابية والتجريبية.⁵

الدرس السابع: معالجة ملفات النصوص (البحث والفرز)

في هذا الدرس، سنتعلم كيف نجعل الحاسوب يقرأ بذكاء؛ أي يبحث عن معلومة محددة وسط آلاف السطور، أو يرتب البيانات بشكل يسهل قراءتها.

1. البحث في النصوص: مهارة المحقق الرقمي

عندما يكون لدينا ملف يحتوي على مئات الملاحظات السلوكية، لا نحتاج لقراءتها كلها. نستخدم البرمجيات للبحث عن السطور المثيرة للاهتمام فقط.⁷

أ- البحث عن البدايات باستخدام startswith()

تستخدم هذه الدالة للعثور على سطور تبدأ بكلمة معينة. مثال تربوي: إذا كنت تبدأ كل ملاحظة بكلمة تحذير: للسلوكيات العدوانية، يمكنك برمجة بايثون لطباعة تلك السطور فقط.⁷

Python

```
if line.startswith('تحذير:'):
    print(line)
```

ب- البحث عن كلمات في أي مكان باستخدام find () أو in

أحياناً نبحث عن كلمة قلق في أي مكان داخل تقرير الحالة.

دالة find () تبحث عن الكلمة وتعيد موقعها (أو 1- إذا لم تجدها).⁷

استخدام كلمة in هو الأبسط: if قلق in line:⁷

2. تنظيف البيانات: دالة strip ()

عند قراءة الملفات، غالباً ما تظهر فراغات زائدة أو رموز سطر جديد (\n) تجعل البيانات تبدو غير منظمة. دالة strip () أوrstrip () تقوم بمسح هذه الفراغات من الأطراف، مما يجعل المقارنة بين النصوص دقيقة.⁷

3. فرز البيانات (Sorting): مهارة المنظم التربوي

الفرز يعني إعادة ترتيب البيانات (مثلاً من الأعلى درجة إلى الأقل، أو أبجدياً).⁴

أ- استخدام الدالة الجاهزة sorted ()

بايثون توفر أداة سحرية تسمى sorted () تأخذ قائمة غير مرتبة وتعيدها مرتبة.² مثال: ترتيب درجات الطلاب ليصبح.

ب- الفرز العكسي (من الأكبر للأصغر)

في علم النفس، نحتاج غالباً لمعرفة الطلاب الأكثر احتياجاً للدعم (الأقل درجة). يمكننا عكس الترتيب بسهولة باستخدام وسيط يسمى reverse=True.²

4. سيناريو تطبيقي شامل لطلبة علم النفس التربوي

تخيل أن لديك ملفاً نصياً يحتوي على أسماء الطلاب ودرجاتهم بهذا الشكل:

أحمد 50

سارة 95

ليلى 40

يمكنك كتابة نص برمجي بسيط يقوم بالآتي:

1. فتح الملف وقراءة السطور.⁷

2. البحث عن الطلاب الذين حصلوا على درجة أقل من 50 (البحث).⁷

3. ترتيب هؤلاء الطلاب حسب درجاتهم من الأقل إلى الأعلى (الفرز) لتحديد أولوية التدخل التربوي.²

الخلاصة

الدرس السابع هو جوهر الأتمتة؛ بدلاً من قضاء ساعات في البحث اليدوي والترتيب، يقوم البرنامج بمعالجة آلاف السجلات في ثوانٍ معدودة، مما يمنح الباحث التربوي وقتاً أطول للتركيز على الحلول العلاجية بدلاً من الانشغال بتنظيم البيانات.¹