

الوحدة الأولى / الدرس الثالث

---

## أساسيات علم البيانات



خاطئة	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي:
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1. يتم تحويل جميع الأرقام والمعلومات إلى مصفوفات في نماذج وخوارزميات تعلم الآلة.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2. لكي يتمكن عالم البيانات من فهم وتفسير البيانات عند إنشائها، فإنه يحتاج إلى معرفة عملية بالإحصاء والاحتمالات.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3. تتخصص الرياضيات المتقطعة في طرق المنطق والاستنتاج، وهي جوانب أساسية في تصميم الخوارزمية والتي تُعد الأساس لتعلم الآلة.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4. بعض المجتمعات على الإنترنت مدعومة من قبل الحكومات، والبعض الآخر يديره متطوعون.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	5. مهندس الأنظمة هو الشخص الذي يصمم أنظمة المعلومات للمؤسسات والشركات. <b>معماري التطبيقات هو من يصمم أنظمة المعلومات للمؤسسات والشركات.</b>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6. عالم البيانات هو محترف يأخذ الرؤى من مجموعات البيانات التي تمت معالجتها ويقوم بإنشاء تقارير وتصورات وتحليلات أخرى متنوعة تتماشى مع الأهداف الرئيسية التي تحتاج إلى حل مبني على علم البيانات لتحقيقها.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	7. محلل البيانات هو محترف مسؤول عن تخزين وتدقيق المعلومات في شركة أو مؤسسة، ويعمل مع علماء ومهندسي البيانات لبناء طرق نقل البيانات المناسبة لإدخال مجموعة البيانات وتحليلها وإخراج النتائج. <b>من يقوم بهذه المهمة هو معماري البيانات.</b>

2 وضح كيف تُمكن لغة البايثون من مساعدة المتخصص في علم البيانات.

تساعد لغة البايثون المتخصص في علم البيانات من خلال العديد من المكتبات القياسية التي توفر دوال قوية سهلة الاستخدام تغطي مجموعة متنوعة من الاحتياجات مثل استخراج وجمع ومعالجة البيانات والنمذجة التنبؤية وتمثيل البيانات.

3 وضح كيف يمكن لجوبيتر نوت بوك مساعدة المتخصص في علم البيانات.

يعد جوبيتر نوت بوك أحد تطبيقات الويب مفتوحة المصدر المستخدمة لتطوير مشاريع علم البيانات باستخدام البايثون حيث يتيح للمتخصصين في علم البيانات بيئة تفاعلية تدمج أوامر البايثون وتمثيلات البيانات في مستند واحد.

4 عدّد أهم أدوات علم البيانات، وكيف يمكن لكل أداة المساهمة في كل خطوة من خطوات علم البيانات؟

تلميح:

وجّه الطلبة لحل التمرين، والاستعانة بكتاب الطالب صفحة 36 عند الحاجة.

5 لماذا يعتبر فهم الإحصاء مهارة أساسية لعالم البيانات؟ وهل يمكنك التفكير في مثال يتضمن تحليل البيانات؟

تلميح:

يمكن للطلبة الاطلاع على فروع علم الرياضيات التي يحتاجها عالم البيانات في الصفحة 34، ومنها الإحصاء. ساعدهم بالعثور على مثال تكون فيه الحاجة للإحصاءات، مثل: استكشاف مدى تشابه ميزات مجموعة البيانات، أو كيف يمكن أن يرتفع سعر السهم أو ينخفض... إلخ.

6 البايثون هي لغة برمجة متعددة الاستخدامات، فهل تعدُّ كافية لمشروعات علوم البيانات؟

تتطلب العديد من حلول علوم البيانات الكثير من المهام المعقدة. قد تكون بايثون لغة قوية بسبب استخدامها للمكتبات، ولكن يتم إنجاز بعض جوانب مشروع علوم البيانات بتقنيات أخرى لتخزين البيانات وتطوير خوارزميات ونماذج التعلم الآلي.

حلول  
الجلول اون لاين  
h u l u l . o n l i n e

7 ابحث عن ثلاث مكتبات البايثون تحظى بشعبية كبيرة بين علماء البيانات على الإنترنت، ثم اشرح باختصار سبب ذلك.

- < باندا (Pandas): مكتبة قياسية تعمل مع البيانات المجدولة وتستخدم لتحليل البيانات وتمثيلها.
- < نمباي (NumPy): مكتبة قياسية للعمل مع البيانات العددية في البايثون، ويمكن استخدامها لإجراء مجموعة من العمليات الرياضية على المصفوفات.
- < مات بلوت ليب (Matplotlib): مكتبة قياسية تقدم أدوات متنوعة لتمثيل البيانات وتصويرها.

8 قارن بين بيئة التطوير المتكاملة و بيئة جوبيتر نوت بوك، ثم اذكر الاختلافات الرئيسة بينهما؟

يتم استخدام بيئة التطوير المتكاملة على الجهاز الشخصي بينما يمكن استخدام بيئة جوبيتر نوت بوك عن طريق المتصفح ويدعم إنشاء ملفات بايثون تفاعلية يتم فيها الدمج بين أوامر البايثون و تمثيلات البيانات.

9 على فرض أنك عالم بيانات جديد تتقن لغة البايثون، فما الأدوات الأخرى التي تحتاجها من أدوات علم البيانات؟

تلميح:

وجّه الطلبة إلى الاستعانة بكتاب الطالب صفحة 36 للتعرف على الأدوات المستخدمة من قبل عالم البيانات.

10 يوجد في هذا الدرس قائمة بالمهن المتعلقة بعلم البيانات، فأي منها تفضّل؟ ولماذا؟ وما التحديات التي تعتقد بأنك ستواجهها في هذه المهنة؟

تلميح:

اطلب من الطلبة التفكير في وظائف المستقبل المتعلقة بعلم البيانات مستعيناً بكتاب الطالب صفحة 37، وتحديد أسباب اختيارهم، وساعدهم على استكشاف التحديات والمشاكل التي تعالجها الوظيفة المختارة.

11 قم بزيارة أحد مجتمعات علم البيانات عبر الإنترنت وابحث عن دورة تدريبية بسيطة للدراسة الذاتية لتعزيز معرفتك بعلم البيانات، ثم قم بتقييم مدى ملاءمة الدورة التدريبية لمستوى معرفتك.

تلميح:

وجّه الطلبة لحل التمرين، والاستعانة بكتاب الطالب صفحة 38 عند الحاجة، حيث يوجد بعض الأمثلة لمجتمعات علم البيانات.

يمكن استخدام كلمات مفتاحية للبحث، مثل: "مجتمعات علم البيانات"، "دورات علم البيانات".