كتاب التقييمات – حلول الواجب

حل الواجب

الدرس الأول: «تطور تكنولوجيا المعلومات والتحول الاجتماعي»

الحل النموذجي الكامل لجميع الأسئلة المقالية والموضوعية لهذا الدرس، مع **بطاقة إجابات سريعة** في الصفحة الأخيرة لمراجعة نهائية خاطفة.

بشمهندس أحمد عثمان

إعداد: بشمهندس أحمد عثمان · مادة البرمجة والذكاء الاصطناعي - تانية بكالوريا

الحلول النموذجية الكاملة

راجع إجاباتك الآن مع الحل التفصيلي لكل سؤال

الفترة الأولى

نشأة تكنولوجيا المعلومات، قانون مور، والتحوّلات المجتمعية الرقمية

• أولًا: المهام الأدائية – الأسئلة المقالية

١ اشرح تطور تكنولوجيا المعلومات من الأربعينيات إلى الستينيات موضحًا استخدامها الأساسي في تلك الفترة.

✔ **الإجابة** في الأربعينيات ظهرت أولى الحواسيب الإلكترونية الضخمة (مثل ENIAC) التي اعتمدت على الصمامات المفرغة، وكانت كبيرة الحجم وباهظة التكلفة، واستُخدمت أساسًا لأغراض عسكرية وحسابات علمية معقدة. ومع دخول الخمسينيات والستينيات، حلّ الترانزستور محل الصمام المفرغ، ما قلّل الحجم والتكلفة وزاد السرعة والاعتمادية، وبدأ استخدام الحواسيب يتوسّع تدريجيًا في المجالات الحكومية والبحثية.

٢ وضّح المقصود بـ"قانون مور" وهل يُعد قانونًا فيزيائيًا ثابتًا؟

✔ **الإجابة** قانون مور ملاحظة وضعها جوردن مور عام 1965 تنص على أن عدد الترانزستورات في الدائرة المتكاملة يتضاعف تقريبًا كل عامين، مما يضاعف الأداء الحاسوبي ويخفّض التكلفة. وهو **ليس** قانونًا فيزيائيًا ثابتًا كقوانين الطبيعة، بل هو ملاحظة/توقع هندسي-اقتصادي قائم على نمط تاريخي في صناعة أشباه الموصلات، وقد بدأ يواجه حدودًا فيزيائية حقيقية (كالتأثيرات الكمومية عند تصغير الترانزستورات) تجعل استمراره بنفس الوتيرة أمرًا صعبًا.

• الأسئلة الموضوعية

١- انتشار الحواسيب الشخصية (PCs) — **ب**	٢- قانون مور — **ب**

• ثانيًا: أداءات منزلية – الأسئلة المقالية

١ **اذكر ثلاثة تغيّرات اجتماعية ناتجة عن تكنولوجيا المعلومات.**

✔ **الإجابة** العمل عن بُعد - التجارة الإلكترونية - شبكات التواصل الاجتماعي (يمكن أيضًا: التعلّم عبر الإنترنت، الدفع غير النقدي).

٢ **ما المقصود بمصطلح "التجارة الإلكترونية"؟ مع مثالين.**

✔ **الإجابة** هي عملية بيع وشراء السلع والخدمات عبر الإنترنت بدلًا من المتاجر التقليدية. **مثال:** الشراء من متجر أمازون، أو الطلب عبر تطبيقات التوصيل مثل نون.

• الأسئلة الموضوعية

١- العمل عن بُعد (Remote Work) — **ج**	٢- منصات تواصل ونشر محتوى بسرعة — **أ**

الفترة الثانية

• أولًا: المهام الأدائية – الأسئلة المقالية

١ وضّح كيف تساهم "الحوسبة الطرفية" في تعزيز الأمان وسرعة اتخاذ القرار في القيادة الذاتية.

✔ **الإجابة** تعالج الحوسبة الطرفية البيانات محليًا على الجهاز نفسه (داخل السيارة) بدلًا من إرسالها إلى خادم سحابي بعيد وانتظار الرد، فتقلّل زمن الاستجابة (Latency) بشكل كبير، وهو أمر حاسم لاتخاذ قرارات فورية (كالفرملة الطارئة)، كما تقلّل الاعتماد على جودة الاتصال بالإنترنت، مما يعزّز السلامة.

٢ قارن بإيجاز بين "الواقع المعزز" و"الواقع الافتراضي".

✔ **الإجابة**

الواقع المعزز AR	يضيف عناصر أو معلومات رقمية فوق مشهد من العالم الحقيقي، أي يمزج بين الواقعي والرقمي (مثل فلاتر الهاتف).
الواقع الافتراضي VR	يضع المستخدم بالكامل داخل بيئة افتراضية مولّدة حاسوبيًا ومعزولة تمامًا عن العالم الحقيقي، غالبًا عبر نظارة خاصة.

• الأسئلة الموضوعية

١- الحوسبة الطرفية	**ج**
٢- تضيف عناصر رقمية للواقع الحقيقي	**ب**

• ثانيًا: أداءات منزلية – الأسئلة المقالية

١ اشرح مبدأ "الكيوبت" وكيف يختلف عن "البت الكلاسيكي".

✔ **الإجابة** البت الكلاسيكي يحمل حالة واحدة محددة في كل لحظة: إما 0 أو 1. أما الكيوبت فيعتمد على مبدأ "التراكب الكمّي" الذي يسمح له بأن يكون مزيجًا من 0 و1 في الوقت نفسه، مما يمنح الحوسبة الكمومية القدرة على معالجة عدد هائل من الاحتمالات بالتوازي.

٢ كيف غيّرت الحوسبة السحابية طريقة تقديم موارد تكنولوجيا المعلومات؟

✔ **الإجابة** بدلًا من امتلاك خوادم وبنية تحتية خاصة مكلفة، أصبح بالإمكان استئجار موارد الحوسبة (تخزين، معالجة، برمجيات) كخدمة عبر الإنترنت وبحسب الاستخدام الفعلي، مما قلّل التكاليف وسهّل التوسّع السريع، ودعم تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي.

• الأسئلة الموضوعية

١- يستخدم التراكب الكمّي (0 و1 معًا)	ب	٢- الدفع بوسائل غير نقدية	ب

الفترة الثالثة – التقييمات الأسبوعية

ثلاثة نماذج تجميعية (A · B · C) على كامل محاور الدرس الأول

A النموذج (A)

١ اشرح تطور تكنولوجيا المعلومات من الأربعينيات إلى الستينيات.

✔ **الإجابة** نفس فكرة إجابة الفترة الأولى س١: الأربعينيات ← صمامات مفرغة واستخدام عسكري وعلمي، الستينيات ← ترانزستورات مع تحسّن الحجم والأداء.

٢ اشرح قانون مور وأبرز التحديات التي تواجهه.

✔ **الإجابة** تضاعف عدد الترانزستورات تقريبًا كل عامين. أبرز التحديات: تيارات التسرّب الكهربائي مع رقّة العوازل، والتأثيرات الكمومية كظاهرة "النفق الكمومي" التي تجعل الإلكترونات تعبر الحواجز رغم صِغر حجمها، إضافة إلى ارتفاع الحرارة الناتج عن الكثافة العالية للترانزستورات.

٣ اذكر التحوّلات المجتمعية الخمسة، ووضّح اثنين منها.

✓ **الإجابة** العمل عن بُعد - التجارة الإلكترونية - شبكات التواصل الاجتماعي - التعلّم عبر الإنترنت - الدفع غير النقدي.
العمل عن بُعد: أداء المهام من المنزل أو موقع بعيد باستخدام الإنترنت. **التجارة الإلكترونية:** بيع وشراء السلع والخدمات عبر الإنترنت.

٤ اذكر استخدامًا لكل من: القيادة الذاتية، AR/VR، الحوسبة الكمومية.

✓ **الإجابة** **القيادة الذاتية:** تستخدم الذكاء الاصطناعي مع الكاميرات والمستشعرات لإدراك المحيط واتخاذ قرارات القيادة. **AR/VR:** كما سبق شرحه في الفترة الثانية. **الحوسبة الكمومية:** تستخدم الكيوبتات والتراكب الكمّي لمعالجة احتمالات هائلة بالتوازي، وتُستخدم في اكتشاف الأدوية والتشفير.

• الأسئلة الموضوعية

١- ظهور الويب التجاري — **التسعينيات**	٢- تستخدم AI والمستشعرات للقيادة — **القيادة الذاتية**
٣- استئجار موارد الحوسبة كخدمة — **الحوسبة السحابية**	٤- بيئة افتراضية معزولة بالكامل — **الواقع الافتراضي**

B النموذج (B)

١ ما أثر ظهور الحواسيب الشخصية على الحوسبة والتواصل؟

✓ **الإجابة** أدى ظهور الحواسيب الشخصية إلى انتقال الحوسبة من المؤسسات الكبرى إلى متناول الأفراد والمنازل، وساهم البريد الإلكتروني والوصول الأوسع للمعلومات في تسريع التواصل، ومهّد الطريق لثورة الإنترنت لاحقًا.

٢ ما الذي يصعّب استمرار تصغير الترانزستورات بنفس وتيرة قانون مور؟

✔ **الإجابة** مع تصغير الترانزستورات نحو المقياس الذري، تظهر تيارات التسرّب والتأثيرات الكمومية (كالنفق الكمومي)، وهذا يُصعّب استمرار التصغير بنفس الوتيرة.

٣ عرّف: شبكات التواصل الاجتماعي، التعلّم عبر الإنترنت، الدفع غير النقدي.

✔ **الإجابة** **شبكات التواصل الاجتماعي:** منصات تواصل ونشر محتوى بسرعة. **التعلّم عبر الإنترنت:** تقديم الدروس عبر الإنترنت كليًا أو جزئيًا. **الدفع غير النقدي:** سداد المدفوعات بوسائل غير نقدية كالبطاقات أو تطبيقات الهاتف.

٤ كيف تُسهم الحوسبة الطرفية في سرعة استجابة السيارة ذاتية القيادة؟

✔ **الإجابة** نفس فكرة إجابة الفترة الثانية س١: معالجة محلية فورية للبيانات تقلّل زمن الاستجابة وتضمن السلامة دون الاعتماد على خادم بعيد.

• الأسئلة الموضوعية

١- انتشار الحواسيب الشخصية	العقد الأول من الألفية	٢- يمزج الرقمي بالواقع الحقيقي	الواقع المعزز AR
٣- نص قانون مور	تضاعف الترانزستورات كل عامين	٤- دروس تُقدَّم عبر الإنترنت	التعلّم عبر الإنترنت

C النموذج (C)

١ ماذا حدث في التسعينيات على صعيد الإنترنت وأثره؟

✔ **الإجابة** في التسعينيات ظهرت شبكة الويب وأُتيح الإنترنت للاستخدام التجاري، مما أحدث نقلة في الوصول للمعلومات وفتح الباب أمام الأعمال القائمة على الإنترنت ووسّع الوصول العالمي للمعرفة.

٢ كيف تعمل القيادة الذاتية على إدراك البيئة واتخاذ القرار؟

✔ **الإجابة** تدمج الذكاء الاصطناعي والمستشعرات والحوسبة الطرفية لإدراك البيئة واتخاذ قرارات القيادة بأمان وسرعة استجابة عالية.

٣ عرّف: التجارة الإلكترونية، الدفع غير النقدي.

✔ **الإجابة** **التجارة الإلكترونية:** بيع وشراء السلع والخدمات عبر الإنترنت. **الدفع غير النقدي:** الدفع بوسائل غير الورق النقدي.

٤ قارن بين البت الكلاسيكي والكيوبت.

✔ **الإجابة** البت الكلاسيكي يحمل قيمة واحدة محددة (0 أو 1)، بينما الكيوبت بفضل التراكب الكمّي يكون مزيجًا من الحالتين معًا، مما يمنح مجموعة من الكيوبتات القدرة على معالجة احتمالات هائلة بالتوازي.

• الأسئلة الموضوعية

١- ظهور أول حواسيب إلكترونية ضخمة — **الأربعينيات**	٢- تعتمد على الكيوبت والتراكب الكمّي — **الحوسبة الكمومية**
٣- منصات تواصل ونشر محتوى (SNS) — **شبكات التواصل الاجتماعي**	٤- أداء المهام من موقع بعيد — **العمل عن بُعد**

بطاقة الإجابات السريعة – مراجعة الدقيقة الأخيرة

جميع إجابات الأسئلة الموضوعية في صفحة واحدة، مرتّبة حسب الفترة والنموذج

الفترة الأولى

أداء ١: انتشار PCs ← **ب** | أداء ٢: قانون مور ← **ب** | منزلي ١: العمل عن بُعد ← **ج**

منزلي ٢: منصات تواصل ← **أ**

الفترة الثانية

أداء ١: الحوسبة الطرفية ← **ج** | أداء ٢: الواقع المعزز ← **ب** | منزلي ١: التراكب الكمّي ← **ب**

منزلي ٢: الدفع غير النقدي ← **ب**

الفترة الثالثة – النماذج الأسبوعية

A ١ ← التسعينيات	**A** ٢ ← القيادة الذاتية	**A** ٣ ← الحوسبة السحابية
A ٤ ← الواقع الافتراضي	**B** ١ ← العقد الأول للألفية	**B** ٢ ← الواقع المعزز
B ٣ ← تضاعف كل عامين	**B** ٤ ← التعلّم عبر الإنترنت	**C** ١ ← الأربعينيات
C ٢ ← الحوسبة الكمومية	**C** ٣ ← شبكات التواصل SNS	**C** ٤ ← العمل عن بُعد

بالتوفيق! راجع الأسئلة المقالية بالتفصيل في صفحات الملزّمة، واستخدم هذه البطاقة للمراجعة السريعة فقط.