المباراة

مباريات ولوج سلك تأهيل أطر التدريس (CRMEF)

الاختبارات الأول والثاني · مادة التخصص والديداكتيك

التخصص

المعلوميات

مادة التخصص والديداكتيك

مجاني
للتحميل

ملخصات المراجعة وأسئلة تدريبية مصححة

2	وحدتان هما الأثقل وزنًا في الاختبار
39	فصلًا ملخصًا، بجداول للحفظ وتنبيهات
83	سؤالًا مصححًا ومعلّلًا، مع ورقة إجابة للطباعة

إصدار مجاني · للتحميل والمشاركة · لا يُباع

قبل أن تبدأ

هذا الإصدار مجاني. يمكنك تحميله وطباعته ومشاركته كما هو دون مقابل. لا يجوز بيعه ولا تعديله ولا نسبته إلى غير مصدره.

ماذا يقيس الاختبار؟

تتكون مباراة ولوج سلك تأهيل أطر التدريس (دورة نونبر 2025) من ثلاثة اختبارات كتابية من متعدد (QCM): مادة التخصص (4 ساعات، معامل 20)، وديداكتيك مادة التخصص (ساعتان، معامل 12)، وعلوم التربية المشتركة (ساعتان، معامل 8). يتوزع اختبار مادة التخصص في المعلوميات، وهو بالفرنسية، على التطوير 45% (الخوارزميات 20% والبرمجة 10% ونظم المعلومات وقواعد المعطيات 15%)، والأنظمة والشبكات 30%، والبرمجيات 25%. ويتوزع اختبار الديداكتيك، وهو بالفرنسية، على أسس ديداكتيك المعلوميات 60% والمقاربات والطرائق 40%. يغطي هذا الإصدار وحدة مادة التخصص ووحدة الديداكتيك.

الوحدة	وزنها	فصولها	أسئلتها هنا
مادة التخصص — المعلوميات	الاختبار كله	18	51
ديداكتيك المعلوميات — السلك التأهيلي	الاختبار كله	21	32

كيف تستعمله؟

1. اقرأ ملخص كل فصل، وركّز على **«لا تخلط بين...»** و**«أفخاخ امتحانية»**؛ فهي مواضع الخطأ الأكثر شيوعًا في الأسئلة المغلقة.
2. أجب عن الأسئلة في **ورقة الإجابة** (شبكة فارغة تُطبع)، دون النظر إلى الأجوبة، ثم قارن بشبكة التصحيح وعدّ إجاباتك الصحيحة.
3. سجّل سبب كل خطأ (معلومة ناقصة، خلط بين مصطلحين، قراءة متسرعة) ثم عد إلى الفصل المعني.
4. هذا الكتاب مختصر مركّز. الدروس الكاملة وبقية الأسئلة والاختبارات الموقوتة على الموقع: educoncours.com.

فهرس المحتويات

1 مادة التخصص — المعلوميات

1. منهج الوحدة ومطابقتها مع توصيف اختبار التخصص 2025
2. هوية المعلوميات كعلم وتقنية وممارسة
3. التفكير الخوارزمي وبنيات التحكم والدوال والعودية
4. البنى الساكنة والتعقيد والبحث والفرز
5. البنى الدينامية والأشجار والرسوم البيانية
6. البرمجة المهيكلة بلغة C
7. البرمجة الكائنية بـ Java/C++
8. تكنولوجيا الويب وتطويره
9. قواعد البيانات وSQL
10. نظم المعلومات وUML وتدبير المشاريع
11. نظم التشغيل
12. الشبكات المعلوماتية
13. معمارية الحاسوب والأنظمة ذات المعالج الدقيق
14. المكتبيات المتقدمة وخدمات الإنترنت
15. الوسائط المتعددة: الاكتساب والتحرير والترميز والنشر
16. خلاصة تركيبية: كيف ترتبط المجالات الثلاثة؟
17. معجم عربي–فرنسي للمصطلحات المحورية
18. المراجع المعتمدة

2 ديداكتيك المعلوميات — السلك التأهيلي

1. مبدأ الربط بين المعرفي والديداكتيكي
2. موضوع ديداكتيك المعلوميات وخصوصية المادة
3. من المنهاج إلى السيناريو: التحويل الديداكتيكي للمعرفة
4. المقاربة بالكفايات وبناء التعلم
5. الوضعية-المشكلة وحل المشكلات
6. بيداغوجيا المشروع والعمل التعاوني
7. التخطيط للحصة والمقطع والوحدة
8. ديداكتيك الأنظمة ومعمارية الحاسوب
9. ديداكتيك البرمجيات والمكتبيات
10. ديداكتيك الخوارزميات والبرمجة
11. ديداكتيك الشبكات والإنترنت
12. الأشغال التطبيقية وتدبير المختبر
13. الوسائل والدعامات الديداكتيكية
14. التقويم في مادة المعلوميات
15. الخطأ والعائق والتعثر والمعالجة
16. الفروق الفردية واللغة والعدالة الرقمية
17. تجديد ديداكتيك المعلوميات
18. قوالب عملية لبناء وضعيات وحصص
19. مصفوفة قرار ديداكتيكي حسب مجال المعرفة
20. معجم ديداكتيكي عربي–فرنسي
21. المراجع المعتمدة وحدود الاستدلال

س الأسئلة التدريبية (83)

ش ورقة الإجابة (شبكة فارغة)

ج التصحيح المعلَّل

القسم الأول

ملخصات الوحدتين

خلاصة كل فصل: ما يجب أن تعرفه، وما يخلط فيه المترشحون.

الوحدة 1 · تغطي اختبار مادة التخصص (معامل 20)

مادة التخصص — المعلوميات

المعالجة الآلية للمعلومة، التفكير الخوارزمي وبنى المعطيات الساكنة والدينامية، البرمجة المهيكلة بلغة C والبرمجة الكائنية بـJava/C++، تكنولوجيا الويب وقواعد البيانات ونظم المعلومات وUML، نظم التشغيل والشبكات المعلوماتية ومعمارية الحاسوب، ثم المكتبيات المتقدمة وإنتاج الوسائط المتعددة — مبنية على توصيف اختبار التخصص لدورة نونبر 2025. كما تشمل المكتبيات والوسائط المتعددة، لتمنح المترشح تصورًا متكاملًا يربط المفاهيم النظرية بالقدرة على تحليل المشكلات التقنية كما ترد في اختبار التخصص.

18 فصلًا · ملخص كل فصل في صفحة أو أقل

1 منهج الوحدة ومطابقتها مع توصيف اختبار التخصص 2025

هذه الوحدة ليست تلخيصًا لوثيقة 2005، وليست كتابًا عامًا في علوم الحاسوب. هي تركيب معرفي موجّه لاختبار التخصص: تُستعمل وثيقة 2005 لتثبيت هوية المادة ومفاهيمها المؤسسة وموقع الخوارزميات والبرمجة والأنظمة والشبكات والبرمجيات داخل المنهاج المغربي؛ ويُستعمل توصيف 2025 لضبط ما يجب أن يغطيه التحضير فعلًا وبأي وزن.

محاور الفصل: هرم المرجعية · الأوزان الثلاثة للتوصيف · مصفوفة المطابقة بين فصول الوحدة وتوصيف الاختبار

جدول للحفظ

المجال	الوزن	المكوّنات
التطوير	**45%**	خوارزميات، بنى معطيات، برمجة، ويب، قواعد بيانات ونظم معلومات
الأنظمة والشبكات	**30%**	نظم التشغيل، الشبكات، معمارية الحاسوب
البرمجيات	**25%**	مكتبيات متقدمة، خدمات الإنترنت، وسائط متعددة

2 هوية المعلوميات كعلم وتقنية وممارسة

محاور الفصل: ما المعلوميات؟ · البعد العلمي والتقني والمجتمعي · المفاهيم المؤسسة التي تربط فصول الوحدة

جدول للحفظ

المعطى	المعلومة المستخرجة منه	المعالجة المطلوبة
15 (رقم مجرد)	لا معنى له وحده	—
15 في سجل نقط تلميذ	نقطة في مادة ما	حساب المعدل، الترتيب
سلسلة نقط الفصل كاملًا	تقدم التلميذ أو تراجعه	الترتيب، المقارنة، العرض البياني

3 التفكير الخوارزمي وبنيات التحكم والدوال والعودية

محاور الفصل: الخوارزمية: خصائصها وبنيتها · الإسناد والتسلسل · البنية الشرطية · التكرار: for / while / do...while · الدوال ذات المعاملات · العودية · الاستدلال على صحة الخوارزمية

أبرز ما في الفصل

- **الخوارزمية: خصائصها وبنيتها :** الخوارزمية (Algorithme) سلسلة محددة من التعليمات تحول مدخلات إلى مخرجات. الخوارزمية الجيدة ينبغي أن تكون واضحة، منتهية، قابلة للتنفيذ، صحيحة بالنسبة إلى مواصفات المسألة، وأن تكون كلفتها الزمنية والذاكرية مناسبة.
- **الإسناد والتسلسل :** التسلسل (enchaînement séquentiel) يعني أن التعليمات تنفذ بترتيبها. الإسناد (affectation) يغير قيمة متغير. يجب التمييز بين "المساواة الرياضية" وبين الإسناد البرمجي: x = x + 1 ليس مساواة منطقية، بل تحديث لقيمة x.
- **البنية الشرطية :** البنية الشرطية تختار مسارًا وفق قيمة منطقية. الصيغ الأساسية: شرط بسيط، شرط ثنائي if/else، وشروط متداخلة أو متعددة الفروع.
- **التكرار: for / while / do...while :** الحلقة ذات العداد مناسبة عندما يكون عدد التكرارات معروفًا أو محكومًا بمجال عددي. الحلقة الشرطية while تفحص الشرط قبل التنفيذ، بينما do...while تضمن تنفيذ الجسم مرة واحدة على الأقل.
- **الدوال ذات المعاملات :** الدالة (fonction paramétrée) وحدة مستقلة تستقبل معاملات وتعيد قيمة أو تحقق أثرًا محددًا. الفائدة ليست فقط تقليل التكرار، بل أيضًا التجريد، التقسيم إلى وحدات، سهولة الاختبار، وإعادة الاستخدام.
- **العودية :** العودية (récursivité) هي أن تستدعي الدالة نفسها لحل نسخة أصغر من المشكلة. لكل عودية سليمة عنصران: حالة توقف تمنع الاستدعاء غير المنتهي، وخطوة عودية تقلص المشكلة وتقترب حتمًا من حالة التوقف.

4 البنى الساكنة والتعقيد والبحث والفرز

محاور الفصل: المصفوفات · السلاسل النصية · السجلات · الملفات · التعقيد الزمني: خطي وتربيعي · البحث الخطي والبحث الثنائي · خوارزميات الفرز الأساسية · مثال محلول: البحث الثنائي · مثال: تتبع الفرز بالإدراج على [5, 2, 4, 1] · قراءة التعقيد من الشيفرة

أبرز ما في الفصل

- **المصفوفات :** المصفوفة (tableau) تخزن عناصر من النوع نفسه في مواقع متجاورة منطقيًا، ويتيح الفهرس وصولًا مباشرًا إلى عنصر. الوصول بالرتبة عملية ثابتة تقريبًا O(1)، بينما البحث عن قيمة دون ترتيب مسبق يحتاج في أسوأ الأحوال إلى فحص جميع العناصر O(n).
- **السلاسل النصية :** السلسلة (chaîne de caractères) متتالية محارف. في C هي عادة مصفوفة محارف منتهية بالمحرف الصفري '\0'. عمليات مثل حساب الطول، المقارنة، النسخ والبحث تستند إلى المرور على المحارف ما لم تتوفر بنية أو معلومة مسبقة تختصر ذلك.
- **السجلات :** السجل (enregistrement / record) يجمع حقولًا قد تكون من أنواع مختلفة تحت كيان واحد: مثل طالب له رقم واسم ومعدل. في C يمثل عادة بـ struct.
- **الملفات :** الملف (fichier) تخزين دائم للبيانات خارج الذاكرة الرئيسية. يجب التمييز بين ملف نصي يفسر البيانات كمحارف، وملف ثنائي يحفظ تمثيلًا خامًا أو منظمًا للبايتات. المسار العام: فتح ← قراءة/كتابة ← فحص الأخطاء ← إغلاق.
- **التعقيد الزمني: خطي وتربيعي :** التعقيد لا يقيس الزمن بالثواني، بل نمو عدد العمليات مع حجم المدخل. في التوصيف ورد صراحة التعقيد الخطي والتربيعي.
- **البحث الخطي والبحث الثنائي :** البحث الخطي يفحص العناصر تباعًا؛ يعمل في بيانات غير مرتبة وكلفته في أسوأ حالة O(n). البحث الثنائي يحتاج إلى ترتيب مسبق، ويقسم مجال البحث إلى نصفين في كل خطوة، ولذلك كلفته O(log n). رغم أن توصيف الاختبار يذكر الخطية والتربيعية صراحة،

5 البنى الدينامية والأشجار والرسوم البيانية

محاور الفصل: لماذا البنى الدينامية؟ · المكدس Stack · الطابور Queue · القائمة المرتبطة · الأشجار الثنائية · الرسوم البيانية Graphs · مثال محلول: المكدس والأقواس · مثال: الإدراج في بداية قائمة مرتبطة · مثال: شجرة البحث الثنائية · مثال: رسم من خمسة رؤوس

أبرز ما في الفصل

- **لماذا البنى الدينامية؟ :** البنية الساكنة تحدد حجمها غالبًا مسبقًا أو تتطلب إعادة تخصيص مكلفة. البنى الدينامية تُبنى أثناء التنفيذ بواسطة تخصيص الذاكرة ومؤشرات الربط، وتسمح بالإضافة والحذف دون تحريك جميع العناصر. الثمن هو تعقيد إدارة المؤشرات والذاكرة.
- **المكدس Stack :** المكدس يعمل بمبدأ LIFO: آخر داخل أول خارج. العمليات القياسية: push للإضافة، pop للحذف والإرجاع، peek/top لقراءة القمة. إذا نفذت البنية جيدًا تكون هذه العمليات O(1). من تطبيقاته: مكدس الاستدعاءات، التراجع، تقييم التعابير.
- **الطابور Queue :** الطابور يعمل بمبدأ FIFO: أول داخل أول خارج. العمليات الأساسية: enqueue في الخلف وdequeue من الأمام. يستعمل في جدولة الطلبات، الطباعة، شبكات الاتصال، وخوارزمية BFS.
- **القائمة المرتبطة :** القائمة الأحادية تتكون من عقد، كل عقدة تحمل قيمة ومؤشرًا إلى التالية. الإدراج في البداية O(1)، أما الوصول إلى العنصر ذي الرتبة k فيتطلب المرور من الرأس O(k). الحذف يحتاج الانتباه إلى وصل العقدة السابقة بالتالية وتحرير الذاكرة إن كانت مخصصة ديناميًا.
- **الأشجار الثنائية :** الشجرة بنية هرمية من عقد وروابط. في الشجرة الثنائية لكل عقدة ابنان على الأكثر: يسار ويمين. مصطلحات أساسية: الجذر، الورقة، الأب، الابن، العمق، الارتفاع، الشجرة الفرعية.
- **الرسوم البيانية Graphs :** الرسم البياني يتكون من رؤوس vertices وحواف edges. قد يكون موجهًا أو غير موجه، موزونًا أو غير موزون. من المفاهيم: الدرجة، المسار، الدورة، الاتصال.

6 البرمجة المهيكلة بلغة C

محاور الفصل: نموذج C · الأنواع والمتغيرات والمعاملات · الدوال وتمرير المعاملات · المصفوفات والمؤشرات · السلاسل في C · الذاكرة الدينامية · الملفات في C · أخطاء دلالية يجب تمييزها · مثال محلول: تبديل قيمتين · مثال: قراءة ملف نصي وجمع أعداده

أبرز ما في الفصل

- **نموذج C : C** لغة مترجمة، إجرائية، قريبة نسبيًا من الذاكرة، وتمنح تحكمًا مباشرًا في المؤشرات والملفات. البرنامج يبدأ عادة من main، ويُبنى من تعليمات ودوال وأنواع بيانات.
- **الأنواع والمتغيرات والمعاملات :** الأنواع الأساسية: char، int، float، double. المعاملات الحسابية والمنطقية والمقارنة لها أسبقية؛ لذلك الأقواس ضرورية عندما قد يلتبس ترتيب التقييم.
- **الدوال وتمرير المعاملات :** في C تمرر القيم افتراضيًا بالقيمة. لتعديل متغير لدى المستدعي نمرر عنوانه بمؤشر.
- **المصفوفات والمؤشرات :** اسم المصفوفة يتحول في أغلب التعبيرات إلى مؤشر إلى أول عنصر. التعبير t[i] يكافئ مفاهيميًا *(t + i). لكن المصفوفة ليست "مؤشرًا قابلًا لإعادة الإسناد"؛ يجب التمييز بين الهوية التخزينية للمصفوفة وبين متغير المؤشر.
- **السلاسل في C :** السلسلة هي مصفوفة char منتهية بـ \0. دوال شائعة في string.h: strlen، strcpy، strcmp، strcat. من الأخطاء الخطيرة: تجاوز حدود المصفوفة، نسيان مساحة المحرف الصفري، أو النسخ إلى مساحة غير كافية.
- **الذاكرة الدينامية :** الدوال الأساسية: malloc، calloc، realloc، free. كل تخصيص ناجح يجب أن تكون له استراتيجية تحرير واضحة لتجنب تسرب الذاكرة. كما يجب فحص قيمة المؤشر بعد malloc.

7 البرمجة الكائنية بـ Java/C++

محاور الفصل: الفكرة المركزية · التغليف Encapsulation · الباني Constructor · الوراثة Inheritance · تعدد الأشكال Polymorphism · Overloading مقابل Java · Overriding وCg++: فروق مفاهيمية نافعة · مثال محلول: تعدد الأشكال بالأشكال الهندسية · مثال: التغليف يحمي الحالة

جدول للحفظ

المفهوم	Overloading	Overriding
المعنى	الاسم نفسه بتواقيع مختلفة	إعادة تعريف طريقة موروثة
المكان	داخل الصنف أو النطاق نفسه	بين صنف أب وصنف ابن
القرار	غالبًا وقت الترجمة	قد يكون وقت التشغيل عبر الربط الديناميي

8 تكنولوجيا الويب وتطويره

محاور الفصل: كيف يعمل الويب؟ · HTTP: الطلب والاستجابة · HTML: بنية الوثيقة · CSS: العرض ونموذج الصندوق · JavaScript: السلوك في المتصفح · PHP: التنفيذ على الخادم · PHP وMySQL والأمن الأساسي · Sessionsg Cookies · مثال محلول: تتبع طلب HTTP · مثال: النوعية في CSS · مثال: استعلام آمن في PHP

أبرز ما في الفصل

- **كيف يعمل الويب؟ :** الويب منظومة موارد تُعرّف بعناوين URL، وتُنقل أساسًا عبر HTTP/HTTPS. عند إدخال عنوان، يترجم DNS اسم النطاق إلى عنوان IP؛ ينشئ العميل اتصالًا بالخادم، ويرسل طلب HTTP، ثم يستقبل استجابة تحمل رمز حالة ورؤوسًا ومحتوى.
- **HTTP: الطلب والاستجابة :** طرق شائعة: GET لجلب مورد، POST لإرسال بيانات/إنشاء معالجة، PUT للتحديث الكامل في سياقات API، وDELETEg للحذف. رموز الحالة تقسم إلى فئات: 2xx نجاح، 3xx إعادة توجيه، 4xx خطأ من جهة العميل، 5xx خطأ من جهة الخادم.
- **HTML: بنية الوثيقة :** HTML يصف البنية الدلالية للمحتوى: عناوين، فقرات، روابط، صور، جداول، نماذج. الأفضل استعمال عناصر دلالية مثل header، nav، main، section، article بدل جعل كل شيء div.
- **CSS: العرض ونموذج الصندوق :** CSS تفصل العرض عن المحتوى. كل عنصر ينظر إليه ضمن نموذج الصندوق: content → padding → border → margin. مفاهيم أساسية: المحددات، الوراثة، التتالي، النوعية specificity، Flexbox، Grid، والاستجابة لأحجام الشاشات.
- **JavaScript: السلوك في المتصفح :** JavaScript تتعامل مع DOM، الأحداث، التحقق من المدخلات، والطلبات غير المتزامنة. الـ DOM تمثيل شجري للصفحة؛ تعديل عقده يغير ما يراه المستخدم دون إعادة تحميل كاملة.
- **PHP: التنفيذ على الخادم :** PHP تنفذ على الخادم؛ لا يصل الكود نفسه إلى المتصفح، بل نتيجة التنفيذ. تعالج بيانات النماذج عبر $_GET و$_POST، وتتعامل مع الجلسات وقواعد البيانات. ينبغي دائمًا التحقق من المدخلات ومعالجتها بأمان.

9 قواعد البيانات وSQL

محاور الفصل: من الكيان إلى الجدول · المفاتيح والقيود · إنشاء الجداول · CRUD وSELECT · الدوال التجميعية · الربط Joins · التكامل والمعاملات · مثال محلول على جدولين · الفرق بين WHERE وHAVING بمثال

جدول للحفظ

الاستعلام	النتيجة
`... Etudiant e JOIN Classe c ON e.classe_id = c.id`	3 صفوف (Omarg Sarag Ali)؛ تُستبعد Lina لأن لا مطابق لها
`... Etudiant e LEFT JOIN Classe c ON e.classe_id = c.id`	4 صفوف؛ Lina تظهر مع NULL في العمود `libelle`
`SELECT COUNT(*) FROM Etudiant`	4
`SELECT COUNT(classe_id) FROM Etudiant`	3 (القيم NULL لا تُحتسب)

10 نظم المعلومات وUML وتدبير المشاريع

محاور الفصل: نظام المعلومات · حالات الاستخدام Use Case · مخطط الأصناف Class Diagram · مخطط التسلسل Sequence Diagram · تدبير المشروع المعلوماتي · مثال محلول: نظام لتتبع غياب التلاميذ

جدول للحفظ

العلاقة	النوع	التعددية	التبرير
قسم — تلميذ	ارتباط	قسم 1 ↔ *..1 تلميذ	التلميذ ينتمي إلى قسم واحد في السنة الدراسية
تلميذ — غياب	تركيب	1 ↔ 0..*	سجل الغياب لا معنى له دون التلميذ
تلميذ — مادة	ارتباط *..* بصنف ارتباط	* ↔ *	العلاقة تحمل بيانات (النقطة)، فتصير صنفًا مستقلًا

11 نظم التشغيل

محاور الفصل: دور نظام التشغيل · العمليات Processes · التزامن ومشكلة السباق · إدارة الذاكرة · نظام الملفات · الإدخال/الإخراج · أوامر Linux الشائعة · أوامر Windows CMD الشائعة · مثال محلول: مقارنة خوارزميات الجدولة · مثال: حالة السباق · مثال: الذاكرة الصفحية · مثال: قراءة الأذونات

جدول للحفظ

الأمر	الغرض
`pwd`	إظهار المجلد الحالي
`ls`	عرض المحتويات
`cd`	تغيير المجلد
`mkdir / rmdir`	إنشاء/حذف مجلد فارغ
`cp / mv / rm`	نسخ/نقل-إعادة تسمية/حذف
`cat / less`	عرض محتوى ملف
`grep`	البحث عن نمط نصي
`chmod`	تعديل الأذونات
`ps / top`	معاينة العمليات
`kill`	إرسال إشارة إلى عملية

الأمر	الغرض
`dir`	عرض ملفات ومجلدات
`cd`	تغيير المسار
`mkdir / rmdir`	إنشاء/حذف مجلد
`copy / move / del`	نسخ/نقل/حذف
`type`	عرض ملف نصي
`cls`	مسح الشاشة
`ipconfig`	عرض إعدادات IP
`ping`	اختبار الوصول عبر ICMP
`tasklist / taskkill`	عرض العمليات/إنهاؤها

12 الشبكات المعلوماتية

محاور الفصل: LAN / MAN / WAN · نموذج OSI · نموذج TCP/IP · TCP مقابل UDP · IPv4 والعنوان والقناع · الشبكات الفرعية Subnetting · ARP · DHCP و DNS و NAT · التوجيه Routing · مثال محلول: تقسيم شبكة إلى شبكات فرعية · مثال: أطول بادئة مطابقة · مصافحة TCP الثلاثية

جدول للحفظ

الطبقة	الوظيفة المركزية	أمثلة/مفاهيم
Application 7	خدمات التطبيقات	HTTP, DNS, SMTP
Presentation 6	التمثيل/الترميز/التشفير	صيغ وتمثيلات
Session 5	إدارة الجلسات	تنسيق الحوار
Transport 4	النقل طرف-لطرف	TCP, UDP, ports
Network 3	العنونة والتوجيه	IP, routers
Data Link 2	الإطارات والوصول للوسط	Ethernet, MAC
Physical 1	الإشارات والوسط	كابل/موجة/موصل

13 معمارية الحاسوب والأنظمة ذات المعالج الدقيق

محاور الفصل: النموذج الوظيفي · المعالج CPU · السجلات المهمة · الذاكرة المركزية والتدرج الهرمي · الحافلات Buses · الإدخال/الإخراج والمقاطعات · حساب السعة العنوانية · تتبع دورة تعليمة · أثر الذاكرة المخبئية على متوسط زمن الوصول · الاستقصاء أم المقاطعة؟

جدول للحفظ

	الاستقصاء Polling	المقاطعة Interrupt
المبدأ	المعالج يسأل الجهاز دوريًا	الجهاز ينبه المعالج عند الحدث
الكلفة	وقت معالج ضائع في الانتظار	تبديل سياق عند كل مقاطعة
الملاءمة	أجهزة سريعة وأحداث متواترة	أحداث نادرة وغير متوقعة (لوحة المفاتيح)

14 المكتبيات المتقدمة وخدمات الإنترنت

محاور الفصل: معالجة النصوص المتقدمة · الدمج البريدي Mail Merge · الجداول الحسابية · العروض التقديمية · SGBD ضمن البرمجيات المكتبية · خدمات الإنترنت · البريد الإلكتروني: بنية الخدمة · مثال: الدمج البريدي لاستدعاءات

جدول للحفظ

البروتوكول	دوره
SMTP	إرسال الرسائل من العميل إلى الخادم ثم بين الخوادم
IMAP	قراءة الرسائل مع إبقائها على الخادم ومزامنة الأجهزة
POP3	تنزيل الرسائل إلى الجهاز (وغالبًا حذفها من الخادم)

15 الوسائط المتعددة: الاكتساب والتحرير والترميز والنشر

محاور الفصل: سلسلة إنتاج المحتوى · اكتساب الصورة · نماذج اللون · صيغ الصور والضغط · الصوت الرقمي · الفيديو: إطار، معدل، دقة · Codec مقابل Container · المونتاج والتحرير · الترميز والنشر · حسابات الحجم: ثلاثة أمثلة محلولة · اختيار الصيغة المناسبة

جدول للحفظ

الحالة	الحساب	النتيجة
صورة 1920×1080 بـ24 بتًّا للبكسل، غير مضغوطة	1920 × 1080 × 3 بايت	6 220 800 بايت ≈ 5.9 Mio
صوت بجودة قرص مدمج: 44 100 Hz، 16 بتًّا، قناتان	44 100 × 16 × 2	1 411 200 بت/ث ≈ 1411 kbit/s
دقيقة واحدة من الصوت نفسه	1 411 200 × 60 / 8	10 584 000 بايت ≈ 10.1 Mio
دقيقة فيديو بمعدل بت 5 Mbit/s	5 × 60 / 8	نحو 37.5 Mo

الحاجة	الاختيار	السبب
صورة فوتوغرافية للويب	JPEG	ضغط فقدي بحجم صغير مقبول بصريًا
شعار بخلفية شفافة	PNG أو SVG	شفافية وحدود حادة بلا فقد
أيقونة تُكبَّر لأحجام عدة	SVG	متجهية لا تتبكسل
تسجيل صوتي للأرشفة	WAV	غير مضغوط
موسيقى للنشر	MP3 أو AAC	ضياعي بحجم أصغر

16 خلاصة تركيبية: كيف ترتبط المجالات الثلاثة؟

محاور الفصل: مثال ثانٍ: من الفكرة إلى الإتاحة · لماذا هذا الربط يفيد في الامتحان تحديدا؟ · تدريب على الربط بين المجالات

أبرز ما في الفصل

- **مثال ثانٍ: من الفكرة إلى الإتاحة :** لنتتبع مسارا معاكسا: طلب مستخدم صفحة نتائجه عبر المتصفح. الشبكة (DNS ثم TCP) توجه الطلب إلى الخادم، الذي ينفذ نظام تشغيله عملية استقبال الطلب وتشغيل برنامج المعالجة. البرنامج (PHP مثلا) يستدعي قاعدة البيانات باستعلام يعتمد على بنية علائقية صُمِّمت مسبقا بمخطط UML.
- **لماذا هذا الربط يفيد في الامتحان تحديدا؟ :** كثير من الأسئلة تبدو للوهلة الأولى متعلقة بمجال واحد، بينما هي في الحقيقة تختبر فهم نقطة التقاء بين مجالين. سؤال عن «لماذا تبطئ صفحة الويب رغم اتصال سريع» قد يكون جوابه في قاعدة البيانات (استعلام غير محسَّن) لا في الشبكة. التدرب على تتبع السلسلة الكاملة، لا حفظ كل مجال بمعزل،
- **تدريب على الربط بين المجالات :** هذه أسئلة تقع عند التقاء مجالين، وهو ما تتعمد أسئلة الاختيار المتعدد أحيانًا. اكتب جوابك أولًا ثم افتح التعليل.

17 معجم عربي–فرنسي للمصطلحات المحورية

جدول للحفظ

العربية	الفرنسية	ملاحظة سريعة
الخوارزمية	Algorithme	إجراء منتهٍ لمعالجة مشكلة
بنية المعطيات	Structure de données	تنظيم البيانات والعمليات عليها
العودية	Récursivité	استدعاء الدالة لنفسها مع حالة توقف
التعقيد	Complexité	نمو كلفة الخوارزمية
مصفوفة	Tableau	بنية متجانسة مفهرسة
سلسلة محارف	Chaîne de caractères	متتالية محارف
سجل	Enregistrement	حقول مختلفة تحت كيان واحد
مكدس	Pile	LIFO
طابور	File	FIFO — لا تخلطه مع fichier
قائمة مرتبطة	Liste chaînée	عقد ومؤشرات
شجرة ثنائية	Arbre binaire	ابنان على الأكثر لكل عقدة
رسم بياني	Graphe	رؤوس وحواف
برمجة مهيكلة	Programmation structurée	تفكيك منطقي وبنيات تحكم واضحة
برمجة كائنية	Programmation orientée objet	Classes/objets
قاعدة بيانات	Base de données	بيانات منظمة تحت إدارة SGBD
مفتاح أساسي	Clé primaire	معرّف فريد للصف
مفتاح أجنبي	Clé étrangère	رابط نحو مفتاح في جدول آخر
ربط	Jointure	جمع صفوف من جداول مرتبطة
نظام معلومات	Système d'information	أشخاص + إجراءات + بيانات + تقنيات
حالة استخدام	Cas d'utilisation	خدمة للنظام من منظور فاعل
مخطط أصناف	Diagramme de classes	البنية الساكنة
مخطط تسلسل	Diagramme de séquence	التفاعل عبر الزمن
عملية	Processus	برنامج قيد التنفيذ
ذاكرة افتراضية	Mémoire virtuelle	فضاء منطقي مع paging غالبًا
نظام ملفات	Système de fichiers	تنظيم الملفات والمجلدات والبيانات الوصفية

العربية	الفرنسية	ملاحظة سريعة
عنونة IP	Adressage IP	تعريف واجهات الشبكة منطقيًا
توجيه	Routage	اختيار مسار الرزم
معالج	Processeur	CPU
ذاكرة مركزية	Mémoire centrale	RAM أساسًا
حافلة	Bus	قناة بيانات/عناوين/تحكم
معالجة نصوص	Traitement de texte	Texteur
جدول حسابي	Tableur	Spreadsheet
عرض بمساعدة الحاسوب	Présentation Assistée par Ordinateur	PréAO
وسائط متعددة	Multimédia	صوت/صورة/فيديو/نص…
ترميز	Encodage	تحويل وفق صيغة/codec

18 المراجع المعتمدة

محاور الفصل: أولًا: المرجع الرسمي المؤسس · ثانيًا: توصيف الاختبار المعتمد في المطابقة · ثالثًا: الدراسات المغربية التحليلية

أبرز ما في الفصل

- **أولًا: المرجع الرسمي المؤسس :** Ministère de l'Éducation Nationale — Direction des Curricula. Programme et Instructions Officielles pour l'Enseignement de l'Informatique aux Troncs Communs, septembre 2005, 34 p.
- **ثانيًا: توصيف الاختبار المعتمد في المطابقة :** المركز الوطني للامتحانات المدرسية وتقييم التعلمات. توصيف المجالات المضمونة للاختبارات الكتابية لمباريات ولوج سلك تأهيل أطر التدريس بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين — تخصص المعلوميات — دورة نونبر 2025.

الوحدة 2 · تغطي اختبار الديداكتيك (معامل 12)

ديداكتيك المعلوميات — السلك التأهيلي

من المعرفة العلمية إلى الوضعية الديداكتيكية: التحويل الديداكتيكي، المقاربة بالكفايات وحل المشكلات، بيداغوجيا المشروع، التخطيط للحصص، ديداكتيك الأنظمة والبرمجيات والخوارزميات والشبكات، تدبير الأشغال

التطبيقية والوسائل، التقويم ومعالجة الأخطاء والفروق الفردية، وتجديد المنهاج — وفق تعليمات 2005 الرسمية ودراسات ميدانية مغربية حديثة (2015، 2019، 2023).

21 فصلًا · ملخص كل فصل في صفحة أو أقل

1 مبدأ الربط بين المعرفي والديداكتيكي

محاور الفصل: هرم المصادر وطريقة استعمالها · كيف تُستعمل الوحدتان معًا؟

المبدأ المنظم

الوحدة المعرفية تجيب عن سؤال «ماذا أعرف؟ وكيف يعمل المفهوم؟»، أما الوحدة الديداكتيكية (هذه الوحدة) فتجيب عن «ما الصعوبة التي يواجهها المتعلم؟ ما الوضعية المناسبة؟ ما النشاط؟ ما دور الأستاذ؟ ما الأثر المتوقع؟ وكيف أتحقق من التعلم؟». كل قضية ديداكتيكية هنا مرتبطة بمحتوى محدد من الوحدة المعرفية (ديداكتيك الخوارزمية، ديداكتيك البرمجيات، ديداكتيك الشبكات، إلخ.).

جدول للحفظ

الفصل الديداكتيكي	الفصول المعرفية المقابلة
07 ديداكتيك الأنظمة ومعمارية الحاسوب	10 نظم التشغيل، 12 معمارية الحاسوب
08 ديداكتيك البرمجيات والمكتبيات	13 المكتبيات المتقدمة وخدمات الإنترنت، 14 الوسائط المتعددة
09 ديداكتيك الخوارزميات والبرمجة	02 التفكير الخوارزمي، 03 البنى الساكنة، 05 لغة C
10 ديداكتيك الشبكات والإنترنت	11 الشبكات المعلوماتية

2 موضوع ديداكتيك المعلوميات وخصوصية المادة

محاور الفصل: ما الذي يجعل للمعلوميات ديداكتيكًا خاصًا؟ · أربعة أنماط ينبغي تمييزها · نتيجة ديداكتيكية

تركيب ديداكتيكي

موضوع ديداكتيك المعلوميات هو دراسة شروط انتقال المتعلم من الاستعمال العفوي أو الإجرائي للأداة إلى فهم المفاهيم والنماذج والطرائق التي تفسر عملها وتسمح له ببناء حلول جديدة.

جدول للحفظ

النمط	السؤال المركزي	مثال
المعلوميات كأداة	كيف أستعمل أداة لإنجاز عمل؟	إنشاء جدول أو عرض
الثقافة الرقمية	كيف أتصرف بوعي داخل البيئة الرقمية؟	الأمن، الهوية، الأخلاق
علم المعلوميات	ما المبادئ التي تحكم التمثيل والمعالجة والتنفيذ؟	خوارزمية، بنية بيانات، شبكة
التكنولوجيا المعلوماتية	كيف تُركب الأنظمة وتُستثمر تقنيًا؟	نظام تشغيل، بروتوكول، جهاز

النشاط المقترح	النمط الغالب	دليل التعلم المناسب
إنشاء جدول لنقط القسم باتباع تعليمات مكتوبة	المعلوميات كأداة	جدول صحيح ومقروء، مع القدرة على إعادة العمل في ملف آخر
نقاش حول نشر صورة زميل دون إذنه	الثقافة الرقمية	قرار مبرر يستند إلى معيار (الخصوصية، الموافقة)
تتبع خوارزمية البحث عن أكبر قيمة في قائمة	علم المعلوميات	جدول تتبع يبيّن تغير المتغيرات، وتفسير سبب صحة الخوارزمية
ربط جهازين في المحاكاة وتشخيص سبب انقطاع الاتصال	التكنولوجيا المعلوماتية	سلسلة فرضيات واختبارات مرتبة، لا تجريب عشوائيًا

3 من المنهاج إلى السيناريو: التحويل الديداكتيكي للمعرفة

محاور الفصل: مستويات المعرفة · لماذا يحدث التحويل؟ · مثال الشبكة · مثال ثانٍ: الفرز · معايير التحويل الجيد · حين ينحرف التحويل · مثال: تحويل مفهوم «المتغير» عبر المستويات الأربعة

جدول للحفظ

المستوى	صورة المفهوم
العلمية	اسم مرتبط بموضع في الذاكرة، له نوع وقيمة حالية تتغير بالإسناد
المقررة	التصريح بمتغير وإسناد قيمة له واستعماله في تعبير
المدرّسة	تشبيه «علبة عليها ملصق»، مع جدول تتبع يظهر القيمة بعد كل سطر
المتعلّمة	يتوقع قيمة المتغير بعد سلسلة إسنادات ويفسر لماذا تغيرت

4 المقاربة بالكفايات وبناء التعلم

محاور الفصل: الكفاية في ديداكتيك المعلوميات · من بناء الموارد إلى تعبئتها · مثال في البرمجة · دور المدرس والمتعلم · أخطاء شائعة · مثال: تتابع تعلم كفائي حول التحقق من المدخلات

جدول للحفظ

المرحلة	ما يحدث
التشخيص	سؤال: «ماذا يحدث لبرنامجك إن أدخل المستخدم حرفًا بدل عدد؟»
الوضعية	أداة تسجيل أعمار منخرطين ترفض القيم غير الصالحة وتعطي رسالة واضحة
بناء الموارد	الشرط، نوع البيانات، اختبار الحدود، رسالة خطأ مفهومة
الهيكلة	تلخيص: ما المتطلبات؟ ما الحالات الصالحة وغير الصالحة؟ كيف نختبر؟
التعبئة والنقل	الأداة نفسها لكن لتسجيل نقط بين 0 و20
التقويم والدعم	بحسب المعايير أدناه، ثم معالجة العائق المحدد

المعيار	سؤال الملاحظة
تحليل المتطلبات	هل حدد الحالات الصالحة وغير الصالحة قبل الكتابة؟
صحة الحل	هل يتصرف البرنامج كما ينبغي على الحالات المعلنة؟
الاختبار	هل جرّب قيم الحدود وقيمًا غير متوقعة؟
التبرير	هل يفسر اختياراته ويربطها بالمتطلبات؟

5 الوضعية-المشكلة وحل المشكلات

محاور الفصل: لماذا المشكلة مركزية؟ · بنية وضعية قوية · مراحل الاستثمار — تركيب ديداكتيكي · مثال خوارزمي · الوضعية المزيفة: فخ شائع · معايير اختيار وضعية جيدة في المعلوميات · مثال: من تمرين إلى وضعية-مشكلة

جدول للحفظ

المرحلة	نشاط المتعلم	تدخل الأستاذ
التشخيص	يستحضر ما يعرفه	يكشف التمثلات
المواجهة	يجرب ويقترح	يحافظ على المشكلة دون إعطاء الحل
البحث	يبني فرضيات ويختبرها	يقدم دعمًا محدودًا
المناقشة	يقارن الحلول	يدير الحجاج
المأسسة	يصوغ المعرفة	يثبت المصطلح/القاعدة
النقل	يوظف المعرفة في سياق جديد	يتحقق من تجاوز الحل المحلي

عنصر الوضعية القوية	ما يقابله هنا
سياق قريب	نادي المؤسسة
مهمة بمنتج واضح	أداة تحسب الرسم
قيد يجعل التسلسل وحده غير كافٍ	ثلاث حالات حسب العمر
موارد مضبوطة	جدول الرسوم ولغة البرمجة المعتمدة
مؤشر نجاح	نتائج صحيحة على قيم الاختبار، خاصة الحدود 11 و12 و17 و18

6 بيداغوجيا المشروع والعمل التعاوني

محاور الفصل: المشروع التعلمي لا يساوي مجرد «عمل جماعي» · بنية مشروع ديداكتيكي مضبوط · مثال مهني · كيف يُدبَّر التعاون؟ · أخطاء متكررة · مثال: جدول زمني لمشروع من أربع حصص

جدول للحفظ

الحصة	المهمة	الدور المتناوب	نقطة التحقق
1	جمع المشكلات المتكررة وتصنيفها وتحديد المنتج والمعايير	منسق: يوزع الكلمة ويدون القرارات	عرض الفكرة والمعايير على المدرس
2	صياغة التعليمات وبناء نموذج أولي	منفذ: يكتب النموذج	نموذج أولي يُراجَع
3	اختبار قابلية الفهم لدى فريق آخر وتعديل النموذج	مختبر: يدير جلسة الاختبار	قائمة ملاحظات المختبرين
4	عرض الإنتاج وتبرير الاختيارات وتأمل فردي	موثق: يعد ملخص القرارات	مهمة فردية قصيرة

7 التخطيط للحصة والمقطع والوحدة

محاور الفصل: التخطيط هندسة للاتساق · ثلاثة مستويات متكاملة · خطوات بناء حصة · مثال: مقطع حول الجداول الحسابية · التمايز داخل التخطيط · نموذج مملوء لبطاقة حصة

جدول للحفظ

المستوى	سؤاله المركزي	عناصره
الوحدة	ما البناء المفاهيمي والكفائي خلال عدة أسابيع؟	المكتسبات، التدرج، محطات الإدماج والتقويم والدعم.
المقطع	كيف تنتظم عدة حصص حول تعلم مترابط؟	تتابع المهام، الموارد، انتقال المسؤولية، إنتاجات مرحلية.
الحصة	ماذا سيحدث اليوم؟	انطلاق، نشاط، مؤسساتية/تركيب، تقويم سريع، أثر مكتوب أو رقمي.

العنصر	المثال (حصة افتراضية عن مسار الحزمة)
الناتج المرصود	أن يفسر المتعلم مسار حزمة بين جهازين عبر موجّه ويحدد وظيفة الموجّه
شرط الانطلاق	معرفة العنوان والفرق بين الاسم والعنوان؛ تمثل محتمل: «الإنترنت سلك واحد مباشر»
الدليل	رسم مشروح للمسار + جواب شفهي عن سبب مرور الحزمة بالموجّه
النشاط	محاكاة بشرية بالبطاقات ثم تكرارها في أداة محاكاة
الموارد	مخطط مطبوع، بطاقات، أداة محاكاة على الأجهزة
الخطة البديلة	إتمام المحاكاة بالبطاقات والمخطط الورقي إن تعطلت الأجهزة

8 ديداكتيك الأنظمة ومعمارية الحاسوب

محاور الفصل: من حفظ القطع إلى بناء نموذج للنظام · تدرج مفاهيمي مقترح · وضعية تعلمية · وسائل ديداكتيكية · تعثرات متوقعة · مثال: تتبع مسار معلومة عند فتح ملف

جدول للحفظ

الخطوة	من يتدخل	ما يحدث
1	المستخدم والتطبيق	نقر مزدوج على اسم الملف
2	نظام التشغيل	يبحث عن موضع الملف في نظام الملفات ويتحقق من الأذونات
3	وسيط التخزين	تُقرأ البيانات من التخزين الدائم
4	الذاكرة العاملة	تُنقل نسخة منها إلى الذاكرة ليعمل عليها المعالج بسرعة
5	المعالج	ينفذ تعليمات التطبيق على هذه البيانات
6	وحدة الإخراج	تعرض الشاشة النتيجة

الحالة	فرضية أولى جديرة بالفحص	كيف نختبرها في النموذج
برنامج بطيء عند فتح ملف ضخم	حجم البيانات مقابل الذاكرة العاملة أو بطء وسيط التخزين	تتبع المسار أعلاه وقياس زمن كل مرحلة في المحاكاة
جهاز لا يقلع بسبب وسيط تالف	فشل قراءة نظام التشغيل من التخزين	مخطط يبين أن الإقلاع يقرأ من التخزين أولًا
تطبيق يستهلك ذاكرة كبيرة	تحميل بيانات كثيرة إلى الذاكرة العاملة دفعة واحدة	مقارنة استهلاك الذاكرة قبل فتح البيانات وبعده

9 ديداكتيك البرمجيات والمكتبيات

محاور الفصل: المهارة القابلة للنقل أهم من حفظ الواجهة · مداخل حسب نوع المنتوج · سيناريو ديداكتيكي · التعليم بالمقارنة والاكتشاف · التقويم · أخطاء شائعة · مثال: ملف «سيئ التصميم» وإصلاحه

جدول للحفظ

المنتوج	مفاهيم ثابتة	مهمة تعلمية
مستند	البنية، العناوين، الفقرات، الأنماط، الجداول، المراجعة	إعادة بناء وثيقة غير منظمة لتصبح قابلة للقراءة والتحديث.
جدول حسابي	أنواع البيانات، المرجع، الصيغة، الدالة، التحقق	حساب مؤشرات من بيانات ثم تفسير نتيجة غير منطقية.
عرض	الرسالة، التسلسل، الدليل البصري، اقتصاد النص	تحويل تقرير طويل إلى عرض يخدم جمهورا محددا.
ملفات	الاسم، الامتداد، المسار، النسخ، التوافق	تنظيم مجلد مشروع بحيث يستطيع فريق آخر فهمه واستعماله.

العيب في الملف	المبدأ المنتهك	الإصلاح المطلوب مع التبرير
العناوين بخط كبير وغامق يدويًا	البنية الدلالية	تطبيق نمط عنوان، لأن تعديل النمط يعدّل كل العناوين ويتيح فهرسًا آليًا
جدول مرسوم بالمسافات	التنسيق الدلالي	إنشاء جدول حقيقي ليتغير حجمه ويُقرأ بقارئات الشاشة
صيغة تجمع عمودًا بكتابة الأرقام يدويًا	الصيغة والمرجع	استعمال دالة المجموع على مجال، حتى تتحدث النتيجة عند تغيير القيم
اسم الملف `doc final final2`	تنظيم الملفات	قاعدة تسمية واضحة تتضمن الموضوع والتاريخ أو رقم النسخة
الصور بلا وصف	الوصول الرقمي	إضافة نص بديل يصف دور الصورة

10 ديداكتيك الخوارزميات والبرمجة

محاور الفصل: التفكير قبل الشيفرة · لماذا هذا المحور صعب؟ · الخطأ بوصفه مدخلًا · البرمجة غير الموصولة · التصحيح Debugging كتعلم · مثال تحليل خطأ: المعدل الخاطئ · جدول تتبع لحلقة بسيطة

جدول للحفظ

الخطأ الظاهر	العائق الممكن	المعالجة
`x = x + 1` «غير منطقي»	خلط الإسناد بالمساواة	تتبع حالة المتغير
نسيان فرع	تصور ناقص لمجال الحالات	جدول حالات ومضادات أمثلة
حلقة لا تنتهي	غياب تصور شرط التوقف	محاكاة يدوية
الشيفرة قبل التحليل	التماهي بين البرمجة والحل	مرحلة تحليل إلزامية قبل IDE
نسخ شيفرة تعمل	نجاح تنفيذي بلا فهم	شرح وتتبع وتعديل

الخطوة	التنفيذ
التوقع	12 = 3 / (9 + 12 + 15)
الواقع	القسمة أسبق من الجمع: 5 = 3 / 15 ثم 26 = 5 + 12 + 9
أول اختلاف	ترتيب تقييم العمليات
تعديل محدود	`m = (a + b + c) / 3` ثم إعادة الاختبار

11 ديداكتيك الشبكات والإنترنت

محاور الفصل: تدريس الشبكات بوصفها نظام تواصل · تدرج من المحلي إلى الإنترنت · نشاط تتبع حزمة · التشخيص والأمن · أخطاء شائعة · مثال: سلم التشخيص عندما لا تُفتح صفحة

جدول للحفظ

الاختبار	إن نجح	إن فشل
1. هل الجهاز موصول بالشبكة المحلية؟	ننتقل إلى 2	مشكلة الوصلة أو الشبكة اللاسلكية
2. هل لديه عنوان وبوابة مناسبان؟	ننتقل إلى 3	مشكلة إعداد العنونة
3. هل يصل إلى البوابة؟	ننتقل إلى 4	مشكلة محلية بين الجهاز والموجّه
4. هل يصل إلى عنوان IP خارجي معروف؟	ننتقل إلى 5	مشكلة التوجيه أو الاتصال الخارجي
5. هل يُحل اسم النطاق إلى عنوان؟	ننتقل إلى 6	مشكلة تسمية النطاقات DNS
6. هل تستجيب الخدمة نفسها؟	—	المشكلة عند الخدمة أو الخادم

التمثل	نشاط الكشف
«الموجّه والمبدّل شيء واحد»	بطاقات: المبدّل يمرر داخل شبكة واحدة، والموجّه ينقل بين شبكات مختلفة
«الإنترنت هو الويب»	إرسال بريد وفتح صفحة: خدمتان على البنية نفسها
«الاسم والعنوان شيء واحد»	طلب كتابة العنوان بدل الاسم في المتصفح ومقارنة النتيجتين

12 الأشغال التطبيقية وتدبير المختبر

محاور الفصل: المختبر بيئة تعلم لا غرفة أجهزة · قبل الحصة · أثناء الحصة · مثال: حصة إعداد شبكة محاكاة · تدبير الأعطال والفوارق

جدول للحفظ

العنصر	المثال: إعداد شبكة صغيرة في المحاكاة
الهدف	إعداد جهازين وموجّه والتحقق من الاتصال بينهما وتفسير النتائج
الأثر المطلوب	مخطط مرسوم قبل الإعداد + جدول فرضيات ونتائجها + ملف المحاكاة
نقطة التحقق 1	قبل لمس الأداة: عرض المخطط والمسار المتوقع على المدرس
نقطة التحقق 2	بعد الإعداد: اختبار واحد لكل فرضية وتسجيل النتيجة
نقطة التحقق 3	عند الفشل: المرور على الوصلة فالعنوان فالبوابة فالتوجيه
الإغلاق	حفظ الملف باسم موحد وتسجيل الخروج وإرجاع التجهيزات

المعيار	أداء متقدم	أداء في طور البناء
التخطيط	يرسم المسار المتوقع ويحدد فرضيات قابلة للاختبار	يبدأ بالأداة دون تصور
الاختبار	يسجل نتيجة لكل فرضية ويتتبع الخطأ بالترتيب	يغيّر عدة إعدادات معًا
التفسير	يشرح سبب خطأ واحد وكيف اكتشفه	يصف ما فعل دون سبب
التوثيق والإغلاق	يترك أثرًا مقروءًا وبيئة نظيفة	أثر ناقص أو بيانات مؤقتة باقية

13 الوسائل والدعامات الديداكتيكية

محاور الفصل: الوسيلة تُختار بوظيفتها · وظائف رئيسة للدعامات في المعلوميات · معايير الاختيار · مثال مهني · أخطاء شائعة · تمرين اختيار الدعامة

جدول للحفظ

الوظيفة	أمثلة	تنبيه
إظهار غير المرئي	مخطط تدفق، محاكاة حزم، تصور للذاكرة	التمثيل نموذج وليس الواقع نفسه.
توجيه النشاط	ورقة مهمة، شبكة تشخيص، قائمة معايير	لا تتحول إلى وصفة تلغي التفكير.
التجريب الآمن	محاكي شبكة، بيئة برمجية معزولة	يجب تفسير الفارق بين المحاكاة والنظام الحقيقي.
التغذية الراجعة	اختبار قصير، متتبع أخطاء، مقارنة نواتج	الرد الآلي لا يعوض تفسير الخطأ.
الوصول	نص منظم، تكبير، بدائل للوسائط، نسخة غير متصلة	يُخطط للوصول منذ البداية.

الهدف	الدعامة الأنسب	التبرير	المحذور
تتبع مسار البيانات بين جهازين	مخطط ورقي وبطاقات	الهدف ملاحظة مسار لا تجريب أداة	أن يتحول المخطط إلى نسخة تُحفظ
رؤية أثر مضاعفة حجم القائمة على عدد المقارنات	برنامج صغير يعد المقارنات	التجريب بحجوم متعددة غير ممكن يدويًا	قراءة الأرقام دون تفسير
فهم بنية ملف وثيقة	وثيقة غير منظمة تُعاد هيكلتها	العائق الحقيقي هو البنية لا الواجهة	ربط الدرس بإصدار برنامج بعينه

14 التقويم في مادة المعلوميات

محاور الفصل: التقويم لتعديل التعلم · ما الذي يقوّم؟ · أنماط المهام · شبكة معيارية مقترحة · تقويم المشروع البرمجي: صعوبة خاصة · خطأ شائع في التصحيح · مثال: تصحيح مشروع بحسب المسار لا الناتج وحده

جدول للحفظ

المعيار	مؤشرات
صحة الحل	يلبي المواصفات ويعالج الحالات الأساسية
المنهج	تحليل، تخطيط، اختبار، مراجعة
الاستقلالية	اختيارات مبررة وتقليل المساعدة
جودة المنتج	وضوح وتنظيم وقابلية استعمال
التعاون	تقاسم مسؤوليات وآثار فردية
التواصل	شرح القرارات بلغة تقنية سليمة

المعيار	الفريق أ	الفريق ب
صحة الحل	صحيح على القيم المعتادة	صحيح على القيم المعتادة
المنهج	جدول اختبار يتضمن قيم الحدود (المعدل 10 بالضبط) وتسجيل ما تغير بعد كل خطأ	لا أثر لاختبار؛ قيمة واحدة جُرِّبت
الاستقلالية	يشرح سبب اختيار الشرط `10 =>`	نسخ الشرط من مثال دون تعليل
التعاون	أدوار متناوبة موثقة	عضو واحد أنجز كل شيء

15 الخطأ والعائق والتعثر والمعالجة

محاور الفصل: أربعة مفاهيم لا ينبغي خلطها · دورة التشخيص والمعالجة · أمثلة في المعلوميات · مكانة الخطأ في القسم · متى تصبح المعالجة دعما أوسع؟ · مثال: دورة تشخيص كاملة على خطأ واحد

جدول للحفظ

الأثر	فرضية العائق	معالجة ممكنة
يعتقد أن زيادة RAM تزيد سعة التخزين الدائم	خلط الذاكرة بالتخزين	مقارنة حالتي تشغيل/إطفاء وتتبع مكان البيانات.
ينسخ صيغة جدول فتتغير مراجع غير مقصودة	عدم بناء مفهوم المرجع النسبي/الثابت	توقع المرجع قبل النسخ ثم مقارنة النتيجة.
يصل إلى موقع بالعنوان ولا يصل بالاسم	خلط الاتصال بخدمة DNS	سلسلة تشخيص تفصل العنوان عن حل الاسم.
يغير أسطرا عشوائيا حتى «يعمل» البرنامج	غياب استراتيجية اختبار	فرضية واحدة، تعديل واحد، اختبار، وتسجيل النتيجة.

المرحلة	التطبيق
الأثر	كتب المتعلم `if x = 5` وحصل على رسالة خطأ
وصف دون تفسير متسرع	يستعمل علامة المساواة في موضع المقارنة
الفرضية	نقل معنى المساواة الرياضية إلى الإسناد
اختبار الفرضية	يُعرض مقطعان: `x = 5` و`x == 5`، ويُسأل: أيهما يغير قيمة x وأيهما يسأل عنها؟
المعالجة	مثالان متقابلان وجدول تتبع لمتغير قبل الإسناد وبعده
إعادة التقويم	وضعية جديدة قريبة، ثم أبعد تتضمن شرطين

16 الفروق الفردية واللغة والعدالة الرقمية

محاور الفصل: الفروق الفردية في قسم المعلوميات · تمايز يحافظ على الهدف · اللغة في تعلم المعلوميات · عدالة الوصول · مثال ميداني · أخطاء شائعة · مثال: مهمة واحدة وثلاثة مسارات وصول

جدول للحفظ

المتعلم	الدعم أو التمثيل	ما يبقى ثابتًا
يحتاج مفردات تقنية	بطاقة مصطلحات مع تعريف وظيفي وقالب «أتوقع... لأن...»	المعيار نفسه
يحتاج وقتًا إضافيًا في الكتابة	نموذج شفرة جزئي يكمله، أو إجابة شفهية مسجلة	المعيار نفسه
متقدم	مهمة امتداد: ماذا يحدث لو كانت القائمة فارغة؟	المعيار نفسه، مع طلب تعميم

17 تجديد ديداكتيك المعلوميات

محاور الفصل: التفكير الحاسوبي: المفهوم المؤسس للتجديد · اتجاه مشترك في الدراسات · مقترحات تقرير 2023 ودلالتها · الثابت والمتغير · كيف يوظف المدرس هذا التمييز عمليا؟ · مثال: التفكير الحاسوبي في مهمة غير حاسوبية · من هدف مرتبط بأداة إلى هدف مرتبط بمفهوم

جدول للحفظ

المقترح	الدلالة الديداكتيكية
أنشطة منطق بلا حاسوب	عزل المفهوم عن تعقيد الأداة عندما يلزم
تعزيز الخوارزميات والبرمجة	تعليم التفكير لا حفظ syntax
قواعد بيانات وويب وغيرها	بناء تعلم حول نظم معاصرة
مشاريع مصغرة عابرة للمواد	الإدماج والنقل والتعاون
برمجيات حرة واختيار إصدارات متاحة	خفض الارتهان لمنتج واحد
مراجعة دورية للتوجيهات	ديداكتيك يتتبع تطور العلم والممارسة

المكوّن	التطبيق على الرحلة
التجزيء	النقل، الأكل، الترخيص، الميزانية، الأمن
التعرف على الأنماط	كل رحلة سابقة احتاجت قائمة أسماء وترخيصًا وجدول حضور
التجريد	نهمل لون الحافلة واسم السائق، ونحتفظ بعدد المقاعد وتكلفة المقعد
تصميم الخوارزمية	ترتيب خطوات: جمع التراخيص ← التحقق من العدد ← حساب التكلفة ← إعلان القائمة النهائية

18 قوالب عملية لبناء وضعيات وحصص

محاور الفصل: حصة بناء مفهوم · حصة برمجة · حصة برمجيات · حصة شبكة · معيار مشترك بين القوالب الثلاثة

جدول للحفظ

المرحلة	صياغة عملية
المكتسب القبلي	ماذا أحتاج قبل الحصة؟
العائق	ما الفكرة الناقصة/الخاطئة؟
الوضعية	ما المهمة التي ستكشف الحاجة للمفهوم؟
البحث	ما الذي سيجربه المتعلم دون شرح مباشر؟
المناقشة	ما الحلول التي ستقارن؟
المأسسة	ما الصياغة العلمية التي ستثبت؟
النقل	ما الوضعية الجديدة التي تختبر الفهم؟

المرحلة	التطبيق
المكتسب القبلي	إدخال صيغة بسيطة ونسخها إلى خلايا أسفلها
العائق	الاعتقاد أن النسخ يحافظ على الصيغة كما هي حرفيًا
الوضعية	حساب سعر كل منتج بعد تخفيض نسبته مخزنة في خلية واحدة
البحث	ينسخ المتعلم الصيغة ويلاحظ أن النتائج تفسد ابتداءً من السطر الثاني، ثم يبحث عن السبب
المناقشة	مقارنة الصيغ في الخلايا المنسوخة وملاحظة تحرك مرجع النسبة
المأسسة	المرجع المطلق يثبت الخلية عند النسخ، والنسبي ينزاح مع الموضع
النقل	جدول جديد بنسبة ضريبة ومعامل صرف يحتاج مرجعين مطلقين

19 مصفوفة قرار ديداكتيكي حسب مجال المعرفة

محاور الفصل: الخوارزميات · البرمجة · بنى البيانات · قواعد البيانات · نظم التشغيل · الشبكات · المكتبيات · الوسائط · أسئلة فحص ذاتي

أبرز ما في الفصل

- **الوسائط :** 🔵 تركيب ديداكتيكي: المادة أدناه تطبيق عملي صاغته هذه الوحدة، وليست نصًا من التعليمات الرسمية أو من دراسة بعينها.
- **تطبيق: كشف العائق في قواعد البيانات :** يُعطى المتعلمون جدولًا واحدًا لنقط التلاميذ يتكرر فيه اسم القسم في كل سطر:
- **أسئلة فحص ذاتي :** لأنه يحدد الدليل الذي سيقبله المدرس، فيتسق النشاط معه بدل أن يكتفي بإنجاز منتج.

20 معجم ديداكتيكي عربي–فرنسي

جدول للحفظ

العربية	الفرنسية	الدلالة
ديداكتيك المعلوميات	Didactique de l'informatique	شروط تعليم وتعلم المعارف والممارسات المعلوماتية
مقاربة بالكفايات	Approche par compétences	تعبئة موارد في وضعيات ذات معنى
وضعية مشكلة	Situation-problème	مهمة تخلق حاجة معرفية
حل المشكلات	Résolution de problèmes	تحليل وبحث واختيار واختبار
بيداغوجيا المشروع	Pédagogie de projet	تعلم حول إنتاج ممتد
التعلم بالأقران	Apprentissage par les pairs	تفاعل متعلمين لبناء الفهم
صراع سوسيو-معرفي	Conflit sociocognitif	اختلاف في التمثلات يحفز إعادة البناء
المكتسبات القبلية	Prérequis	موارد لازمة قبل تعلم جديد
تمثلات	Représentations	نماذج المتعلم السابقة
عائق	Obstacle	بنية تفكير تعوق بناء مفهوم
معالجة	Remédiation	تدخل بعد تشخيص سبب التعثر
سيناريو تربوي	Scénario pédagogique	تنظيم مراحل النشاط والأدوار والوسائط
مأسسة	Institutionnalisation	تثبيت المعرفة بصياغة مشتركة
نقل التعلم	Transfert	استعمال المعرفة في سياق جديد
تقويم تكويني	Évaluation formative	تقويم لتعديل التعلم أثناءه
تقويم إجمالي	Évaluation sommative	حكم في نهاية وحدة/فترة
تقويم محكي	Évaluation critériée	مقارنة الأداء بمعيار نجاح
وسيلة ديداكتيكية	Aide didactique	وسيط يخدم نشاطًا معرفيًا
نشاط غير موصول	Informatique débranchée	تعلم مفهوم حاسوبي دون حاسوب مباشرة
تفكير حاسوبي	Pensée informatique / computationnelle	تفكيك وتجريد وخوارزميات وتمثيل واختبار

21 المراجع المعتمدة وحدود الاستدلال

محاور الفصل: المرجع الرسمي · الدراسات والتقارير · طريقة القراءة · سلم عملي لتقدير قوة المصدر · من الارتباط إلى السببية: حدود الاستنتاج · قابلية نقل النتيجة إلى قسم إعلاميات مغربي · إجراء من ست خطوات لبناء استدلال ديداكتيكي · أخطاء متكررة / نقاط يقظة · خلاصة مركزة

جدول للحفظ

المعيار	سؤال الفحص	أثره في الاستدلال
الجهة والصفة	هل المصدر رسمي، أكاديمي محكم، مؤسساتي متخصص، أم مجرد رأي فردي؟	يرفع الثقة في صحة المعلومات، لكنه لا يعوض ضعف التصميم البحثي.
التصميم	هل هو نص تنظيمي، وصف حالة، دراسة ارتباطية، تجربة، مراجعة منهجية؟	يحدد نوع الادعاء الممكن: وصفي، ارتباطي، سببي، أو تركيبي.
العينة والسياق	من هم المتعلمون؟ في أي مستوى ومؤسسة وبلد؟ وما حجم العينة؟	يحدد مدى التعميم وقابلية النقل إلى الثانوي المغربي.
القياس	هل الأداة تقيس التعلم أم الرضا أو الانطباع فقط؟	يمنع الخلط بين تحسن المواقف وتحسن الكفايات.
الاتساق	هل تدعم دراسات أخرى النتيجة أم توجد نتائج متعارضة؟	النتيجة المتكررة في مصادر مستقلة أقوى من نتيجة منفردة.
الحداثة	هل ما يزال البرنامج أو الأداة أو الإطار التنظيمي قائما؟	حاسمة في مجال رقمي سريع التغير.

القسم الثاني

الأسئلة التدريبية

83 سؤالًا من متعدد، مرتبة من الأسهل إلى الأصعب. الجواب الصحيح واحد في كل سؤال.

مادة التخصص — المعلوميات

سؤالًا 51

س 1 أي صياغة تحدد موضوع المعلوميات بأكبر قدر من الدقة؟

أ استعمال البرمجيات الجاهزة لمعالجة الوثائق وتبادلها داخل شبكة

ب المعالجة الآلية للمعلومة من تمثيلها إلى تنفيذها حاسوبيًا

ج تصميم العتاد الإلكتروني الذي يسمح بتخزين المعلومات الرقمية فقط

د إدارة خدمات الإنترنت وقواعد البيانات دون الاهتمام بالخوارزميات

س 2 ما الفرق الحاسم بين حلقتي while و do...while؟

أ while تضمن تنفيذ الجسم مرة واحدة، أما do...while فقد لا تنفذه إطلاقًا

ب كلتاهما تختبران الشرط قبل الجسم، لكن do...while تستعمل عدادًا ضمنيًا

ج كلتاهما تنفذان الجسم مرة واحدة على الأقل، ويختلفان فقط في صياغة الشرط

د while تختبر الشرط أولًا، do...while تنفذ الجسم مرة على الأقل

س 3 في مصفوفة غير مرتبة، أي اقتران بين العملية وتعقيدها هو الأدق؟

أ الوصول بعنصر عبر فهرسه O(n)، والبحث عن قيمة في أسوأ حالة O(1)

ب الوصول والبحث كلاهما O(log n) لأن المصفوفة مفهرسة

ج الوصول بعنصر عبر فهرسه O(1)، والبحث عن قيمة في أسوأ حالة O(n)

د الوصول والبحث كلاهما $O(n^2)$ عند زيادة حجم المصفوفة

س 4 أي اقتران بين البنية ومبدأ العمل صحيح؟

أ Stack يعمل وفق LIFO وQueue وفق FIFO

ب Stack يعمل وفق FIFO وQueue وفق LIFO

ج Stack وQueue يعملان وفق LIFO لكن تختلف أسماء العمليات

د Stack وQueue يعملان وفق FIFO لكن تختلف طريقة التخزين

س 5 لماذا نمرر عنوان متغير إلى دالة في C عندما نريد تعديل قيمته لدى المستدعي؟

أ لأن C تمرر جميع المعاملات بالمؤشر ولا تسمح بتمرير القيم

ب لأن المؤشر يحول المتغير تلقائيًا إلى ثابت لا يمكن نسخه

ج لأن التمرير بالقيمة يلزمه المؤشر للوصول إلى الأصل

د لأن تمرير العنوان يمنع الدالة من قراءة القيمة الحالية للمتغير

س 6 أي توزيع للأدوار في صفحة ويب هو الأكثر دقة؟

أ HTML للسلوك، CSS للتخزين، JavaScriptg للبنية الدلالية

ب HTML للبنية الدلالية، CSS للعرض، JavaScriptg للسلوك والتفاعل

ج HTML للتنسيق فقط، CSS للمنطق البرمجي، JavaScriptg لعنونة الموارد

د HTML لقواعد البيانات، CSS للاتصال بالخادم، JavaScriptg للتوجيه الشبكي

س 7 أي مخطط UML يصف التفاعل الزمني عبر رسائل مرتبة بين كائنات أو فاعلين؟

أ Diagramme de classes

ب Diagramme de cas d'utilisation

ج Diagramme de déploiement

د Diagramme de séquence

س 8 ما الذي يميز Processus عن Programme؟

أ العملية ملف تنفيذي ساكن، بينما البرنامج نسخة منه في الذاكرة

ب العملية برنامج قيد التنفيذ له حالة وذاكرة وسياق تنفيذي

ج العملية هي برنامج انتهى تنفيذه وحُفظت نتائجه

د العملية هي مجموعة ملفات تابعة لنظام التشغيل فقط

س 9 أي خدمة تحول اسم نطاق مثل example.com إلى عنوان IP؟

أ DHCP

ب ARP

ج DNS

د NAT

س 10 في أي طبقة من OSI توجد وظيفة العنونة المنطقية والتوجيه بواسطة IP؟

أ طبقة Transport

ب طبقة Data Link

ج طبقة Session

د طبقة Network

س 11 أي مكون داخل CPU ينفذ العمليات الحسابية والمنطقية؟

أ Control Unit

ب Program Counter

ج ALU

د Address Bus

س 12 ما الترتيب المبسط الصحيح لدورة تنفيذ التعليمة؟

أ Fetch → Decode → Execute

ب Decode → Fetch → Execute

ج Execute → Fetch → Decode

د Fetch → Execute → Decode

س 13 عند نسخ صيغة تحتوي المرجع A1 إلى خلية أخرى، ماذا يحدث لهذا المرجع؟

أ يبقى ثابتًا لأن الصف والعمود مثبتان

ب يتغير العمود فقط لأن الصف مثبت

ج يتغير الصف فقط لأن العمود مثبت

د يتغير الصف والعمود مثل المرجع النسبي

س 14 أي بروتوكول يرتبط أساسًا بإرسال البريد الإلكتروني؟

أ IMAP

ب SMTP

ج POP3

د HTTP

س 15 أي صيغة هي الأنسب عادة لشعار متجهي يجب تكبيره دون بكسلة؟

أ JPEG

ب PNG

ج GIF

د SVG

س 16 أي عبارة تميز بدقة بين Containerg Codec؟

أ Codec يجمع المسارات، Containerg يحدد خوارزمية ضغط الفيديو

ب Containerg Codec اسمان مختلفان للصيغة نفسها دون فرق وظيفي

ج Codec يحدد طريقة الضغط، Containerg يجمع المسارات

د Codec يحدد دقة الصورة، Containerg يحدد معدل الإطارات فقط

س 17 تريد خوارزمية قراءة قيم إلى أن يدخل المستخدم العدد 0، مع احتمال أن تكون أول قيمة هي 0. أي بنية هي الأكثر ملاءمة إذا كان يجب عدم معالجة 0؟

أ do...while لأن جسم الحلقة يجب أن ينفذ دائمًا مرة واحدة

ب for بعدد تكرارات يساوي قيمة أول عدد مقروء

ج while بشرط يُفحص قبل معالجة القيمة

د شرط متداخل فقط دون أي بنية تكرار

س 18 خوارزمية تمر على مصفوفة من n عناصر، ولكل عنصر تنفذ حلقة ثانية تمر دائمًا على n عناصر. ما النمو الغالب لعدد العمليات؟

أ $O(n^2)$

ب $O(n)$

ج $O(\log n)$

د $O(n \log n)$

س 19 لديك جدول كبير مرتب تصاعديًا وتريد البحث المتكرر عن قيم دون تعديل الجدول. أي اختيار يستغل الترتيب أفضل استغلال مباشر؟

أ البحث الخطي بزمن $O(n)$ لأنه الوحيد الذي يعمل على الجداول

ب البحث الثنائي بزمن $O(\log n)$ لكل بحث

ج Selection Sort قبل كل بحث ثم بحث خطي

د Bubble Sort قبل كل بحث ثم وصول مباشر $O(1)$

س 20 إذا كان t مصفوفة int في C، فأي تعبير يعادل مفاهيميًا t[i] في أغلب السياقات؟

أ *t + i

ب &(t + i)

ج *t + i

د *(t + i)

س 21 في نموذج كائني، كائن «Moteur» لا معنى لعمره في التطبيق خارج «Voiture» التي تملكه، ويجب حذفه معها. أي علاقة UML هي الأدق؟

أ Composition

ب Aggregation

ج Association بسيطة

د Inheritance

س 22 تطبيق PHP يبني استعلام SQL عبر لصق قيمة اسم المستخدم مباشرة داخل النص. ما الإجراء الوقائي الأكثر مباشرة ضد SQL Injection؟

أ ترميز قيمة المستخدم بـ HTML entities قبل إرسالها إلى SQL

ب نقل JavaScript من ملف خارجي إلى داخل صفحة HTML

ج استخدام prepared statements وربط القيم كمعاملات

د استعمال HTTPS دون تغيير طريقة بناء الاستعلام

س 23 تريد عرض جميع الأقسام حتى الأقسام التي لا تضم أي طالب، مع بيانات الطلاب عند وجودهم. ما نوع الربط الأنسب إذا كان جدول Classe على اليسار؟

أ INNER JOIN

ب LEFT JOIN

ج CROSS JOIN

د SELF JOIN

س 24 تريد توثيق السيناريو: «المستخدم يرسل طلب تسجيل، الواجهة تستدعي خدمة، الخدمة تتحقق من قاعدة البيانات ثم تعيد النتيجة» مع ترتيب الرسائل. أي مخطط هو الأنسب؟

أ Diagramme de classes

ب Diagramme de cas d'utilisation

ج Diagramme de composants

د Diagramme de séquence

س 25 نظام تفاعلي يريد منح العمليات فرصًا متقاربة للاستجابة عبر شرائح زمنية متتابعة. أي خوارزمية أقرب لهذا الهدف؟

أ Round Robin

ب FCFS

ج SJF غير مقتطع

د ترتيب العمليات حسب رقم PID فقط

س 26 في الشبكة التقليدية 192.168.10.0/24، أي عنوان يمثل عنوان البث؟

أ 192.168.10.254

ب 192.168.10.1

ج 192.168.10.255

د 192.168.0.255

س 27 تطبيق بث صوتي حي يفضل تقليل التأخير ويمكنه تحمل فقد بعض الرزم بدل انتظار إعادة الإرسال. أي بروتوكول أنسب مبدئيًا؟

أ TCP

ب UDP

ج ARP

د ICMP

س 28 مضيف يريد إرسال رزمة إلى وجهة لا تطابق أي شبكة محلية أو مسار أدق لديه. إلى أين يرسلها عادة؟

أ إلى البوابة الافتراضية

ب إلى خادم DNS مباشرة

ج إلى عنوان البث المحلي دائمًا

د إلى عنوان MAC الخاص به

س 29 أي اقتران بين الحافلة ووظيفتها صحيح؟

أ Data Bus يحدد الموقع، Control Busg ينقل البيانات فقط

ب Control Bus يحمل العناوين، Address Busg يحمل تعليمات التزامن فقط

ج الحافلات الثلاث تحمل المحتوى نفسه ولا تختلف إلا في السرعة

د Address Bus يحدد الموقع المقصود، Data Busg ينقل البيانات

س 30 إذا كانت الصيغة في B2 هي =A2*B1 ثم نُسخت إلى C3، فكيف تصبح المراجع؟

أ =B3*C2

ب =A2*B1

ج =B2*C1

د =A3*C1

س 31 موظف يريد أن تبقى رسائله ومجلداته وحالات القراءة متزامنة بين هاتفه وحاسوبه. أي بروتوكول أنسب؟

أ POP3

ب IMAP

ج SMTP

د FTP

س 32 تصميم موجّه أساسًا للطباعة الاحترافية يجب تحضيره في فضاء لوني يلائم الأحبار. أي اختيار هو الأقرب؟

أ RGB

ب HSV فقط

ج CMYK

د YUV فقط

س 33 عند تثبيت codec والمحتوى ومدة الفيديو تقريبًا، أي تغيير يميل إلى زيادة حجم الملف أكثر مباشرة؟

أ رفع bitrate

ب خفض bitrate

ج تقليل عدد القنوات الصوتية

د خفض دقة الإطار

س 34 لدينا الخوارزمية: x ← 1 Pour i de 1 à 4 Faire x ← 2*x + i FinPour ما قيمة x النهائية؟

أ 38

ب 46

ج 42

د 34

س 35 تنفذ الخوارزمية: Pour i de 1 à n Pour j de 1 à i opération constante ما التعقيد الزمني الأدق؟

أ O(n)

ب O(n log n)

ج O(log n)

د $O(n^2)$

س 36 أُجريت على Stack العمليات بالترتيب: push(2), push(5), pop(), push(7), push(9), pop(). ما قيمة العنصر الموجود على القمة بعد ذلك؟

أ 7

ب 5

ج 9

د 2

س 37 أُدخلت القيم 8، 3، 10، 1، 6، 14 في BST بالترتيب المعطى. ما الناتج عند Inorder traversal؟

أ 8, 3, 1, 6, 10, 14

ب 1, 3, 6, 8, 10, 14

ج 1, 6, 3, 14, 10, 8

د 8, 10, 14, 3, 6, 1

س 38 ما الذي تطبعه الشيفرة التالية؟ int a = 4; int *p = &a; *p = *p + 3; printf("%d", a);

أ 4

ب 3

ج 7

د عنوان المتغير a

س 39 لدينا صنف أب Animal يعرّف méthode virtuelle sound()، وصنف Dog يعيد تعريفها. إذا كان مرجع من نوع Animal يشير إلى كائن Dog ثم استُدعيت sound()، فما السلوك المتوقع في الربط الدينامي؟

أ تنفذ نسخة Animal دائمًا لأن نوع المرجع أب

ب تنفذ نسخة Dog من sound()

ج تنفذ النسختان بالتتابع تلقائيًا

د يفشل الاستدعاء لأن المرجع والكائن من نوعين مختلفين

س 40 تطبيق يستخدم prepared statements في SQL لكنه يعرض تعليق المستخدم داخل HTML دون escaping. أي خطر يبقى الأكثر مباشرة؟

أ XSS

ب SQL Injection

ج ARP spoofing

د Buffer overflow في CSS

س 41 في مخطط حالات الاستخدام، عملية «إتمام شراء» تتطلب دائمًا «التحقق من الدفع»، بينما «استعمال قسيمة تخفيض» سلوك اختياري يظهر عند توفر القسيمة. ما العلاقة الأقرب لكل منهما؟

أ التحقق من الدفع extend، واستعمال القسيمة include

ب التحقق من الدفع include، واستعمال القسيمة extend

ج كلاهما include لأنهما يحدثان داخل حدود النظام

د كلاهما extend لأنهما حالتا استخدام فرعيتان

س 42 ثلاث عمليات P1 وP2 وP3 وصلت معًا بزمن CPU burst يساوي 5 و3 و1 على الترتيب، وquantum=2. دون كلفة تبديل السياق، أي عملية تنتهي أولًا؟

أ P3

ب P2

ج P1

د P1 وP3 في اللحظة نفسها

س 43 أي عبارة تصف الذاكرة الافتراضية بدقة أكبر؟

أ هي جزء ثابت داخل CPU أسرع من Cache ويخزن جميع صفحات العملية

ب هي مرادف للقرص الصلب ولا تتضمن ترجمة عناوين أو حماية بين العمليات

ج توفر لكل عملية فضاء عناوين منطقيًا يُترجم إلى الفيزيائية

د هي تقنية تمنع Page Fault نهائيًا عبر إبقاء كل صفحات كل العمليات في RAM

س 44 العنوان 192.168.1.70/26 ينتمي إلى أي شبكة، وما عنوان البث الخاص بها؟

أ الشبكة 192.168.1.0 والبث 192.168.1.63

ب الشبكة 192.168.1.64 والبث 192.168.1.255

ج الشبكة 192.168.1.70 والبث 192.168.1.126

د الشبكة 192.168.1.64 والبث 192.168.1.127

س 45 يحتوي جدول توجيه على 10.0.0.0/8 نحو R1، و10.10.0.0/16 نحو R2، و10.10.5.0/24 نحو R3. إلى أين تُرسل رزمة موجهة إلى 10.10.5.42؟

أ R3

ب R2

ج R1

د تُرسل إلى المسارات الثلاثة بالتوازي

س 46 إذا زاد اتساع Address Bus من 16 إلى 20 بت مع بقاء بقية الشروط نفسها، فكيف يتغير العدد النظري للمواقع القابلة للعنونة؟

أ يزداد 4 مرات

ب يزداد 20/16 مرة فقط

ج يزداد 16 مرة

د لا يتغير؛ الذي يحدد عدد المواقع هو Data Bus وحده

س 47 في الخلية C3 توجد الصيغة =B$1+$A2. إذا نُسخت إلى E5، فما الصيغة الناتجة؟

أ =D$3+$C4

ب =D$1+$A4

ج =B$1+$A2

د =E$1+$A5

س 48 في SGBD مكتبي، تريد أولًا استخراج السجلات المطابقة لشروط وتجميعات، ثم تقديم الناتج في وثيقة منسقة للطباعة. ما التسلسل الوظيفي الأدق؟

أ Query ثم Form

ب Form ثم Report

ج Mail Merge ثم Slide Master

د Report ثم Query

س 49 مستخدم يقرأ بريده من Webmail. أي عبارة هي الأدق؟

أ Webmail بروتوكول بديل لـSMTP وIMAP يعمل مباشرة فوق Ethernet دون HTTP

ب Webmail يساوي POP3، لذلك لا يمكن أن تبقى الرسائل على الخادم

ج Webmail واجهة ويب؛ وقد تستعمل SMTP للإرسال وIMAP للوصول

د Webmail هو نفسه DNS لأنه يحول اسم صندوق البريد إلى عنوان IP

س 50 لصورة فوتوغرافية كبيرة موجهة للويب، إذا كان الهدف خفض الحجم مع قبول فقد غير ملحوظ نسبيًا، فأي اختيار هو الأكثر منطقية عادة؟

أ JPEG بضغط فقدي مضبوط

ب PNG غير فقدي دائمًا مهما كان حجم الصورة

ج SVG بتحويل كل بكسلات الصورة إلى عناصر متجهية تلقائيًا

د GIF لأن لوحة الألوان المحدودة تحفظ جميع تدرجات الصورة الفوتوغرافية

س 51 تسجيل صوت PCM ستيريو بمعدل 44.1 kHz وعمق 16 bit لكل عينة. دون ضغط، ما معدل البيانات التقريبي؟

أ bit/s 705,600

ب bit/s 1,411,200

ج bit/s 88,200

د bit/s 2,822,400

ديداكتيك المعلوميات — السلك التأهيلي

سؤالًا 32

س 52 درس يركز على المبادئ التي تحكم التمثيل والمعالجة والتنفيذ يندرج أساسًا ضمن أي نمط؟

أ المعلوميات كأداة

ب علم المعلوميات

ج الثقافة الرقمية

د التكنولوجيا المعلوماتية

س 53 الأمثلة والأنشطة والشروح التي يصوغها الأستاذ داخل القسم تمثل أي مستوى من مستويات المعرفة؟

أ المعرفة العلمية/التخصصية

ب المعرفة المقررة

ج المعرفة المتعلَّمة

د المعرفة المدرَّسة

س 54 في بطاقة التحضير، أي عنصر يجيب عن سؤال: «أين يمكن أن يفشل الفهم؟»

أ الأثر المنتظر

ب المكتسب القبلي

ج العائق المتوقع

د الوسيط الديداكتيكي

س 55 ما المدخل الأقوى ديداكتيكيًا عند تدريس برنامج مكتبي؟

أ الانطلاق من مهمة ثم اكتشاف الوظائف اللازمة لإنجازها

ب عرض جميع القوائم والأزرار أولًا ثم تطبيقها في مهمة جاهزة

ج حفظ أسماء الأوامر ومساراتها قبل ربطها بحاجات الإنتاج

د التدرب المكثف على إصدار واحد لإتقان واجهته الخاصة

س 56 ما الوظيفة الأساسية للتقويم التكويني؟

أ تعديل التعلم أثناء سيره

ب إصدار حكم نهائي في نهاية الوحدة

ج ترتيب المتعلمين مقارنة بعضهم ببعض فقط

د قياس سرعة استعمال الحاسوب دون معايير

س 57 أي صياغة تميز بدقة بين الخطأ والتعثر؟

أ الخطأ دائمًا لغوي، والتعثر دائمًا مفاهيمي

ب الخطأ جماعي، والتعثر فردي

ج الخطأ حدث داخل مهمة، والتعثر نمط مستمر يمنع التقدم

د الخطأ لا يحتاج تشخيصًا، والتعثر يحتاج إعادة الشرح نفسه

س 58 في قالب حصة البرمجة، ما الذي يسبق صياغة الخوارزمية مباشرة؟

أ فتح بيئة البرمجة وكتابة الشيفرة

ب التصحيح المفسر بعد التنفيذ

ج تغيير المتطلبات لاختبار النقل

د حل يدوي لحالات بسيطة

س 59 أستاذ يعرف جيدًا مفهوم الشبكة، لكنه يسأل قبل الحصة: «ما التمثل الذي سأكشفه؟ وما النشاط الذي سيجعل المفهوم ضروريًا؟». ماذا ينجز أساسًا؟

أ ينجز تحليلًا ديداكتيكيًا لشروط التعلم

ب يعمّق المعرفة التخصصية بالمفهوم دون تحليل شروط تعلمه

ج يستبدل التقويم بالتخطيط

د يفصل المحتوى عن شروط تعلمه

س 60 إذا كان الهدف أن يختار المتعلم استراتيجية اختبار مناسبة ويبررها، فما طبيعة الهدف الأقرب؟

أ إجراء آلي داخل واجهة

ب منتج نهائي فقط

ج طريقة حل واستراتيجية

د سلوك رقمي أخلاقي فقط

س 61 اختصر أستاذ مفهومًا معقدًا، لكنه حذف العلاقة التي تمنحه معناه العلمي الأساسي. ما الحكم الأنسب؟

أ التحويل جيد لأن كل تبسيط مقبول

ب تحويل مشوّه لأنه حذف النواة العلمية

ج التحويل جيد ما دام الوقت قصيرًا

د المشكلة فقط في قلة الأمثلة لا في المحتوى

س 62 أثناء مرحلة البحث في وضعية-مشكلة، بدأ الأستاذ يشرح الحل الكامل فور ظهور أول تعثر. ما الخلل؟

أ كان يجب أن ينتقل مباشرة إلى المأسسة

ب ألغى البحث بتقديم الحل بدل دعم محدود

ج كان يجب أن يمنع أي تفاعل بين المتعلمين

د كان يجب أن يقدم موارد أكثر من البداية دون مهمة

س 63 كيف يمكن تقليل خطر أن ينجز متعلم واحد معظم مشروع المجموعة؟

أ إعطاء نقطة واحدة مشتركة دون تتبع

ب تقسيم الأجهزة فقط دون تحديد مسؤوليات

ج منع العمل التعاوني واستبداله بمهام فردية مستقلة لكل متعلم

د تقويم المنتج مع أثر فردي يثبت مساهمة كل عضو

س 64 يريد الأستاذ كشف التمكن الشخصي بعد نشاط جماعي. أي نمط عمل هو الأنسب؟

أ عمل فردي قصير

ب عمل جماعي للمأسسة فقط

ج مجموعة كبيرة للتصميم

د ثنائي لتقاسم الجهاز فقط

س 65 في نشاط عن معمارية الحاسوب، عُرضت بطاقة «RAM» وطُلب تحديد دورها داخل سلسلة معالجة المعلومة. ما المقاربة المقصودة؟

أ تصنيف المكوّن بحسب شكله الخارجي وموقعه الفيزيائي في الجهاز

ب حفظ مواصفاته التقنية الدقيقة أولًا

ج ربط المكوّن بوظيفته داخل نموذج معالجة المعلومة

د اختزال النظام في أسماء الأجهزة فقط

س 66 متعلمون يحتاجون فقط إلى تنظيم بيانات قابلة للمقارنة. ما الإجراء الأنسب في حصة برنامج مكتبي؟

أ شرح كل القوائم والإعدادات قبل البدء ثم اختبار حفظ مساراتها

ب تكليفهم بحفظ مسار الأوامر كاملًا

ج التركيز على اسم الإصدار بدل الوظيفة

د إظهار الوظائف اللازمة لإنجاز المهمة عند الحاجة

س 67 دوّن الأستاذ محاولات مختلفة وأخطاء المتعلمين على السبورة ليقارنها القسم. أي وظيفة للسبورة يفعّل؟

أ وظيفة الإخبار فقط

ب وظيفة التفاعل

ج وظيفة التثبيت فقط

د وظيفة التقويم الإجمالي

س 68 شبكة تقويم تحكم على أداء كل متعلم وفق «صحة الحل، المنهج، الاستقلالية» دون مقارنته بزملائه هي أساسًا تقويم ماذا؟

أ تقويم محكي/معياري بالمعايير (critérié)

ب تقويم معياري بالترتيب بين الأفراد (normatif)

ج تقويم يعتمد الزمن فقط

د تقويم يقتصر على النتيجة النهائية

س 69 بعد تحديد أن أصل التعثر هو تمثل مفاهيمي، ما الخطوة الأكثر اتساقًا مع خطة المعالجة؟

أ إعادة الشرح نفسه بالكلمات نفسها مع أمثلة مطابقة للنموذج الأول

ب إعطاء الجواب النهائي وتسجيله

ج تغيير المتغير الديداكتيكي والتحقق بمهمة جديدة

د إعادة المثال نفسه للتحقق من الحفظ

س 70 أي مهمة تشخيصية تكشف فهمًا معلوماتيًا أكثر من سؤال «هل استعملت البرنامج من قبل؟»

أ تحديد عدد ساعات استعمال الهاتف أسبوعيًا

ب ذكر أسماء ثلاثة برامج مشهورة

ج اختيار لون واجهة مفضل

د توقع ناتج بسيط وقراءة مخطط معالجة

س 71 في تعليم قواعد البيانات، ما النشاط المركزي الذي تقترحه مصفوفة القرار قبل SQL؟

أ حفظ أوامر SQL الأساسية ثم تطبيقها على جداول جاهزة دون نمذجة

ب اعتبار كل جدول قاعدة بيانات مكتملة

ج نمذجة الكيانات والعلاقات والقيود من حالة حقيقية

د البدء بتفاصيل محرك قاعدة البيانات

س 72 أنجز المتعلمون عرضًا جميلًا بسرعة لأنهم يعرفون الأداة، لكنهم لم يستطيعوا تفسير أي مبدأ معلوماتي أو نقل الاستراتيجية إلى أداة أخرى. ما التشخيص الأدق؟

أ النشاط يحقق علم المعلوميات بالكامل ما دام المنتج ناجحًا

ب نجح أداتيًا لكنه اختزل المعلوميات في استعمال أداة

ج المشكلة الوحيدة هي نقص الثقافة الرقمية الأخلاقية

د يكفي رفع صعوبة تنسيق العرض دون تغيير الهدف

س 73 قدّم الأستاذ سياقًا واقعيًا ومنتجًا واضحًا وموارد مناسبة، لكن الحل الروتيني السابق ينجح مباشرة. ما العنصر البنيوي الناقص؟

أ مؤشر نجاح فقط

ب مزيد من الشرح المسبق يوضح للمتعلمين خطوات الحل قبل بدء البحث

ج زيادة عدد المتعلمين في المجموعة

د قيد معرفي يجعل الاستراتيجية السابقة غير كافية

س 74 خطة حصة تحدد مفهومًا ووضعية ووسيطًا، لكنها لا تحدد أي منتج أو سلوك قابل للملاحظة ولا كيف سيتحقق الأستاذ من التعلم. ما الخلل المركزي؟

أ غياب اسم البرنامج المستعمل وتحديد نسخته داخل جذاذة التخطيط

ب غياب ترتيب المقاعد داخل القاعة

ج غياب أثر منتظر وتقويم يثبت تحقق التعلم

د غياب وصف تقني كامل للحاسوب

س 75 يتغير إصدار برنامج مكتبي وتختفي القوائم التي حفظها المتعلمون. أي تصميم سابق كان سيقلل هذا التعثر أكثر؟

أ حفظ مواقع الأزرار بالصور مع تحديث الصور عند تغير الواجهة

ب تعليم الوظيفة عبر منتج قبل البحث عن الأداة

ج اختبار أسماء القوائم ومسارات الأوامر كما تظهر في الإصدار المستعمل

د ربط كل هدف بإصدار محدد وتثبيت المسارات الإجرائية الخاصة به

س 76 حصة TP مدتها 45 دقيقة خصصت كلها للنقر والتنفيذ على الجهاز، دون توقع أو تسجيل أو مقارنة أو تفسير. ما التعديل الأكثر جوهرية؟

أ زيادة عدد النقرات المطلوبة

ب إلغاء العمل على الورق تمامًا

ج تقسيم TP إلى توقع وتنفيذ وتسجيل ومقارنة وتفسير

د استبدال المهمة بعرض الأستاذ مع شرح الخطوات أثناء التنفيذ

س 77 مهمتان تنتجان الناتج الصحيح نفسه، لكن الأولى ناتجة عن تحليل واختبار مستقل والثانية عن نسخ حل جاهز. أي شبكة تكشف الفرق؟

أ شبكة تقيس الناتج النهائي فقط

ب شبكة تعتمد سرعة الإنجاز فقط

ج شبكة ترتب المتعلمين حسب عدد الأوامر المكتوبة

د شبكة تجمع صحة الحل والمنهج والاستقلالية

س 78 متعلم يختار البنية الشرطية المناسبة شفهيًا لكنه يخطئ باستمرار في صياغتها بسبب المصطلحات التقنية باللغة. ما الأصل الأقرب للتعثر؟

أ تمثل ناقص لمجال الحالات بالضرورة

ب صعوبة صياغية لغوية أكثر من عائق مفهومي

ج عدم فهم معنى الخوارزمية ومراحل بنائها من تحليل إلى تنفيذ

د غياب شرط التوقف في الحلقة

س 79 أعطى الأستاذ واجبًا إلزاميًا يتطلب حاسوبًا واتصالًا سريعًا خارج المؤسسة، مع تفاوت واضح في الولوج المنزلي. ما المشكلة الديداكتيكية الأساسية؟

أ تحويل الواجب إلى اختبار غير معلن للولوج إلى التجهيز

ب اعتبار المشكلة في كون المهمة منزلية لا صفية، بصرف النظر عن شروط الولوج

ج اعتبار استخدام الإنترنت بدل الورق هو أصل عدم الإنصاف في المهمة

د اعتبار نقص المصطلحات الفرنسية هو ما يمنع تكافؤ فرص الإنجاز

س 80 اقتصر تحديث المنهاج على استبدال اسم لغة برمجة ونسخة برنامج بأخرى دون تغيير المفاهيم أو طرائق حل المشكلات. لماذا يعد الإصلاح محدودًا؟

أ رفض أي تغيير للأدوات أو الإصدارات حفاظًا على استقرار المنهاج

ب الإبقاء على إصدار واحد دائمًا لأن الثبات التقني هو أساس التعلم

ج تغيير أدوات متغيرة دون تقوية الثوابت المفاهيمية والمنهجية

د استبعاد البرمجة من المعلوميات والتركيز على التطبيقات الجاهزة

س 81 بعد أن يعمل البرنامج وفق المتطلبات الأصلية، ما الخطوة التي تختبر النقل بدل الاكتفاء بنجاح محلي؟

أ إعادة تشغيل الحالات نفسها للتأكد من بقاء النتائج المحلية مستقرة

ب إعادة نسخ الخوارزمية في الدفتر مع شرح ترتيب تعليماتها

ج تغيير المتطلبات ثم تكييف الحل وتوقع الناتج

د حفظ الشيفرة النهائية كما هي لاستخدامها في تمارين مماثلة

س 82 إذا كان العائق «حفظ تعريفات بنى البيانات» فما المهمة المركزية الأنسب؟

أ استظهار تعريف كل بنية مع خصائصها النظرية دون وضعية اختيار

ب ترجمة أسماء البنى ومصطلحاتها إلى الفرنسية دون تحليل العمليات

ج حفظ syntax إنشاء بنية واحدة وتطبيقها في أمثلة متشابهة

د اختيار البنية وفق العمليات وتبرير الاختيار والكلفة

س 83 كتب باحث: «بما أن تقرير 2023 يقترح الأنشطة غير الموصولة، فهي إلزام وزاري وارد في تعليمات 2005». ما الخطأ؟

أ اعتبار الأنشطة غير الموصولة ممكنة تربويًا

ب الخلط بين اقتراح بحثي حديث ومصدر رسمي مختلف

ج ربط التقرير بمشكلات التجهيز

د استخدام تقرير ميداني لتشخيص صعوبات المعلمين

أجب هنا ثم قارن

اطبع هذه الصفحة أو انسخها على ورقة. ظلّل دائرة واحدة لكل سؤال دون النظر إلى التصحيح، ثم قارن بشبكة الأجوبة في القسم التالي وعدّ إجاباتك الصحيحة.

مادة التخصص — المعلوميات

س 1 – س 51

	أ	ب	ج	د
1	○	○	○	○
2	○	○	○	○
3	○	○	○	○
4	○	○	○	○
5	○	○	○	○
6	○	○	○	○
7	○	○	○	○
8	○	○	○	○
9	○	○	○	○
10	○	○	○	○
11	○	○	○	○
12	○	○	○	○
13	○	○	○	○
14	○	○	○	○
15	○	○	○	○
16	○	○	○	○
17	○	○	○	○
18	○	○	○	○
19	○	○	○	○
20	○	○	○	○
21	○	○	○	○
22	○	○	○	○
23	○	○	○	○
24	○	○	○	○
25	○	○	○	○
26	○	○	○	○
27	○	○	○	○
28	○	○	○	○
29	○	○	○	○
30	○	○	○	○
31	○	○	○	○
32	○	○	○	○
33	○	○	○	○
34	○	○	○	○
35	○	○	○	○
36	○	○	○	○
37	○	○	○	○
38	○	○	○	○
39	○	○	○	○
40	○	○	○	○
41	○	○	○	○
42	○	○	○	○
43	○	○	○	○
44	○	○	○	○
45	○	○	○	○
46	○	○	○	○
47	○	○	○	○
48	○	○	○	○
49	○	○	○	○
50	○	○	○	○
51	○	○	○	○

عدد الإجابات الصحيحة: _____ من 51 النسبة: _____

52	أ	ب	ج	د
53	أ	ب	ج	د
54	أ	ب	ج	د
55	أ	ب	ج	د
56	أ	ب	ج	د
57	أ	ب	ج	د
58	أ	ب	ج	د
59	أ	ب	ج	د
60	أ	ب	ج	د
61	أ	ب	ج	د
62	أ	ب	ج	د
63	أ	ب	ج	د
64	أ	ب	ج	د
65	أ	ب	ج	د
66	أ	ب	ج	د
67	أ	ب	ج	د
68	أ	ب	ج	د
69	أ	ب	ج	د
70	أ	ب	ج	د
71	أ	ب	ج	د
72	أ	ب	ج	د
73	أ	ب	ج	د
74	أ	ب	ج	د
75	أ	ب	ج	د
76	أ	ب	ج	د
77	أ	ب	ج	د
78	أ	ب	ج	د
79	أ	ب	ج	د
80	أ	ب	ج	د
81	أ	ب	ج	د
82	أ	ب	ج	د
83	أ	ب	ج	د

عدد الإجابات الصحيحة: ____ من 32 النسبة: ____

كيف تقرأ نتيجتك؟ فوق 80%: تابع إلى الاختبارات الموقوتة على الموقع. بين 50% و80%: عد إلى الفصول التي أخطأت في أسئلتها. دون 50%: ادرس الفصول كاملة على الموقع قبل إعادة المحاولة.

بعد المقارنة

سجل أخطائي

دوّن كل سؤال أخطأت فيه وسبب الخطأ، ثم ارجع إلى الفصل المعني. الأخطاء المتكررة تدلك على ما يلزمك أولًا.

رقم السؤال	سبب الخطأ (معلومة ناقصة · خلط بين مفهومين · قراءة متسرعة)	الفصل الذي سأراجعه

القسم الثالث

التصحيح المعلَّل

شبكة الأجوبة الصحيحة لمقارنتها بورقة إجابتك، ثم تعليل كل جواب.

1 ب	2 د	3 ج	4 أ	5 ج	6 ب	7 د	8 ب	9 ج	10 د
11 ج	12 أ	13 أ	14 ب	15 د	16 ج	17 ج	18 أ	19 ب	20 د
21 أ	22 ج	23 ب	24 د	25 أ	26 ج	27 ب	28 أ	29 د	30 د
31 ب	32 ج	33 أ	34 ج	35 د	36 أ	37 ب	38 ج	39 ب	40 أ
41 ب	42 أ	43 ج	44 د	45 أ	46 ج	47 ب	48 د	49 ج	50 أ
51 ب	52 ب	53 د	54 ج	55 أ	56 أ	57 ج	58 د	59 أ	60 ج
61 ب	62 ب	63 د	64 أ	65 ج	66 د	67 ب	68 أ	69 ج	70 د
71 ج	72 ب	73 د	74 ج	75 ب	76 ج	77 د	78 ب	79 أ	80 ج
81 ج	82 د	83 ب							

مادة التخصص — المعلوميات

س 1 — **ب** المعالجة الآلية للمعلومة من تمثيلها إلى تنفيذها حاسوبيًا

تتمحور المعلوميات حول تمثيل المعلومات وبناء الخوارزميات وتنفيذها بواسطة أنظمة حاسوبية، ولا تختزل في استعمال الأدوات.

س 2 — **د** while تختبر الشرط أولًا، dowhile...do تنفذ الجسم مرة على الأقل

الاختبار القبلي في while قد يمنع التنفيذ كليًا، بينما الاختبار البعدي في do...while يضمن مرورًا أولًا.

س 3 — **ج** الوصول بعنصر عبر فهرسه O(1)، والبحث عن قيمة في أسوأ حالة O(n)

الفهرس يسمح بوصول مباشر تقريبًا، أما البحث عن قيمة في مصفوفة غير مرتبة فيتطلب فحص العناصر تباعًا.

س 4 **أ** Stack يعمل وفق LIFO وفق Queueg وفق FIFO

المكدس آخر داخل أول خارج، والطابور أول داخل أول خارج.

س 5 **ج** لأن التمرير بالقيمة يلزمه المؤشر للوصول إلى الأصل

في C يُمرر الوسيط بالقيمة افتراضيًا؛ تعديل المتغير الأصلي يتطلب الوصول إلى عنوانه.

س 6 **ب** HTML للبنية الدلالية، CSS للعرض، JavaScriptg للسلوك والتفاعل

تفصل تقنيات الواجهة بين البنية والمظهر والسلوك.

س 7 **د** Diagramme de séquence

مخطط التسلسل دينامي ويظهر ترتيب الرسائل زمنيًا، بخلاف مخطط الأصناف البنيوي.

س 8 **ب** العملية برنامج قيد التنفيذ له حالة وذاكرة وسياق تنفيذي

البرنامج كيان ساكن، بينما العملية تمثل تشغيلًا فعليًا مع سياق وموارد.

س 9 **ج** DNS

DNS مسؤول عن ترجمة أسماء النطاقات إلى عناوين وبيانات شبكية.

س 10 **د** طبقة Network

الطبقة الثالثة Network تتولى العنونة والتوجيه، بينما Transport تتعامل مع النقل طرفًا لطرف.

س 11 **ج** ALU

ALU هي الوحدة الحسابية والمنطقية؛ وحدة التحكم تنسق التنفيذ.

س 12 **أ** Fetch → Decode → Execute

تُجلب التعليمة أولًا، ثم تفك، ثم تنفذ.

س 13 **أ** يبقى ثابتًا لأن الصف والعمود مثبتان

المرجع A1 مرجع مطلق: علامة الدولار قبل حرف العمود وقبل رقم الصف تثبّتهما معًا، فلا يتغير عند نسخ الصيغة إلى خلية أخرى. أما المرجع النسبي A1 فيتغير بحسب موضع النسخ، والمرجع المختلط (مثل A1$ أو A$1) يثبّت الصف أو العمود فقط.

س 14 **ب** SMTP

SMTP للإرسال؛ IMAP للمزامنة والوصول إلى الصندوق، وPOP3g يميل إلى التنزيل.

س 15 **د** SVG

SVG صيغة متجهية تحافظ على الحواف عند تغيير الحجم.

س 16 **ج** Codec يحدد طريقة الضغط، Containerg يجمع المسارات

H.264 مثال Codec، بينما MP4/MKV أمثلة Containers يمكنها حمل مسارات مرمزة بترميزات مختلفة.

س 17 **ج** while بشرط يُفحص قبل معالجة القيمة

بما أن أول قيمة قد تكون 0 ولا ينبغي معالجتها، فالاختبار القبلي هو الأنسب.

س 18 **أ** $O(n^2)$

حلقتان كاملتان متداخلتان بحجم n تعطيان عادة تعقيدًا تربيعيًا.

س 19 **ب** البحث الثنائي بزمن O(log n) لكل بحث

الترتيب المسبق يتيح البحث الثنائي وتقليص المجال إلى النصف في كل خطوة.

س 20 **د** *(t + i)

اسم المصفوفة يتحول غالبًا إلى عنوان أول عنصر، لذلك t[i] يكافئ dereference للإزاحة i.

س 21 **أ** Composition

التركيب Composition علاقة جزء/كل قوية يرتبط فيها عمر الجزء بالكل.

س 22 **ج** استخدام prepared statements وربط القيم كمعاملات

الاستعلامات المحضرة تفصل بنية SQL عن بيانات المستخدم؛ HTTPS لا يعالج حقن SQL.

س 23 **ب** LEFT JOIN

LEFT JOIN يحتفظ بكل صفوف الجدول الأيسر ويملأ بيانات الطرف الآخر بـNULL عند غياب المطابقة.

س 24 **د** Diagramme de séquence

المطلوب وصف التفاعل عبر الزمن وتسلسل الاستدعاءات، وهو دور مخطط التسلسل.

س 25 **أ** Round Robin

Round Robin يقسم وقت المعالج إلى quantum ويخدم الأنظمة التفاعلية.

س 26 **ج** 192.168.10.255

في /24 تكون 8 بتات للمضيف؛ جعلها جميعًا 1 يعطي .255.

س 27 **ب** UDP

UDP أخف ولا يضمن التسليم أو الترتيب، وهو مناسب عندما تكون السرعة أهم من الاسترجاع الكامل.

س 28 **أ** إلى البوابة الافتراضية

تستعمل default gateway عندما لا يوجد مسار محلي أكثر تحديدًا.

س 29 **د** Address Bus يحدد الموقع المقصود، Data Busg ينقل البيانات

حافلة العناوين تحدد الموقع، البيانات تحمل القيم، والتحكم يحمل إشارات القراءة والكتابة والمقاطعات.

س 30 **د** A3*C1=

العمود A ثابت والصف 2 نسبي فيتغير إلى 3؛ العمود B نسبي فيتغير إلى C والصف 1 ثابت.

س 31 **ب** IMAP

IMAP صُمم للمزامنة مع صندوق البريد على الخادم عبر عدة أجهزة.

س 32 **ج** CMYK

CMYK نموذج طرحي مناسب للطباعة، بينما RGB مناسب للشاشات.

س 33 أ **رفع bitrate**

ضمن شروط ترميز متقاربة، bitrate أعلى يعني عادة بيانات أكثر وحجمًا أكبر.

س 34 ج **42**

التتبع: بعد i=1 يصبح 3، ثم 8، ثم 19، ثم 42.

س 35 د **O(n²)**

عدد العمليات 1+2+...+n = n(n+1)/2، أي نمو تربيعي.

س 36 أ **7**

بعد حذف 5 يصبح 2، ثم إضافة 7 و9 وحذف 9؛ فتكون القمة 7.

س 37 ب **1, 3, 6, 8, 10, 14**

Inorder في BST يزور اليسار ثم الجذر ثم اليمين، فينتج ترتيبًا تصاعديًا.

س 38 ج **7**

p يشير إلى a، وتعديل *p يغير a نفسه من 4 إلى 7.

س 39 ب **تنفذ نسخة Dog من sound()**

في polymorphism الدينامي، التنفيذ يختار الطريقة المعاد تعريفها وفق النوع الفعلي للكائن.

س 40 أ **XSS**

prepared statements تقلل حقن SQL، لكن عرض مدخل غير مرمّز في HTML يبقي خطر XSS.

س 41 ب **التحقق من الدفع include، واستعمال القسيمة extend**

include مناسب لسلوك لازم يعاد استعماله، وextend لسلوك إضافي مشروط أو اختياري.

س 42 أ **P3**

الدور: P1 يأخذ2، P2 يأخذ2، P3 يحتاج1 فقط فينتهي في أول دورة قبل أن تكمل البقية.

س 43 ج **توفر لكل عملية فضاء عناوين منطقيًا يُترجم إلى الفيزيائية**

الذاكرة الافتراضية تفصل العناوين المنطقية عن الفيزيائية وتسمح بالـpaging والحماية.

س 44 د **الشبكة 192.168.1.64 والبث 192.168.1.127**

/26 يقسم الأوكتet الأخير إلى كتل من 64: 0–63، 64–127، 128–191، 192–255.

س 45 أ **R3**

العنوان يطابق المسارات الثلاثة، لكن /24 هو الأطول والأكثر تحديدًا.

س 46 ج **يزداد 16 مرة**

كل بت إضافي يضاعف فضاء العناوين؛ زيادة 4 بتات تعني 2^4 = 16 مرة.

س 47 ب **=A4$+1$D**

الانتقال عمودان وصفان: B→D مع تثبيت الصف1، A$ يبقى ثابت العمود بينما الصف2→4.

س 48 د Query ثم Report

الاستعلام يستخرج/يحول البيانات، والتقرير يعرضها في مخرج منسق.

س 49 ج Webmail واجهة ويب؛ وقد تستعمل SMTP للإرسال وIMAP للوصول

الويب ميل واجهة مستخدم عبر الويب وليست بروتوكول بريد مستقلًا.

س 50 أ JPEG بضغط فقدي مضبوط

JPEG مناسب غالبًا للصور الفوتوغرافية عندما نقبل ضغطًا فقديًا مقابل تقليل الحجم.

س 51 ب 1,411,200 bit/s

44,100 عينة/ث × 16 bit × قناتين = 1,411,200 bit/s.

ديداكتيك المعلوميات — السلك التأهيلي

س 52 ب علم المعلوميات

علم المعلوميات يهتم بالمبادئ والنماذج مثل الخوارزميات وبنى البيانات والشبكات، لا بمجرد استعمال أداة أو سلوك رقمي.

س 53 د المعرفة المدرَّسة

المعرفة المدرَّسة هي ما يحوله الأستاذ فعليًا إلى تمثيلات وأنشطة وشروح؛ أما المعرفة المتعلَّمة فهي ما يبنيه المتعلم بالفعل.

س 54 ج العائق المتوقع

العائق المتوقع يحدد موضع احتمال تعثر بناء المفهوم، بينما المكتسب القبلي يحدد ما ينبغي أن يكون حاضرًا قبل التعلم.

س 55 أ الانطلاق من مهمة ثم اكتشاف الوظائف اللازمة لإنجازها

الوحدة تؤكد أن البرنامج وسيلة لحل حاجة أو إنتاج أثر، وأن استكشاف الواجهة يكون تدريجيًا لتقليل الحمولة المعرفية ومقاومة التقادم.

س 56 أ تعديل التعلم أثناء سيره

التقويم التكويني يزوّد الأستاذ والمتعلم بمعلومات تسمح بتعديل التعلم قبل نهايته، بخلاف التقويم الإجمالي.

س 57 ج الخطأ حدث داخل مهمة، والتعثر نمط مستمر يمنع التقدم

الوحدة تعتبر الخطأ حدثًا محددًا، أما التعثر فهو نمط متكرر. لذلك لا تكفي إعادة الشرح دون تشخيص السبب.

س 58 د حل يدوي لحالات بسيطة

القالب يبدأ بمشكلة ثم تحديد المدخلات والمخرجات ثم حل يدوي لحالات بسيطة، وبعدها تُصاغ الخوارزمية.

س 59 أ ينجز تحليلًا ديداكتيكيًا لشروط التعلم

هذه الأسئلة تخص صعوبة المتعلم والوضعية والنشاط، وهي جوهر الانتقال من «ماذا أعرف؟» إلى «كيف يصبح هذا موضوعًا للتعلم؟».

س 60 ج طريقة حل واستراتيجية

الهدف يتجاوز معرفة أمر أو إنتاج وثيقة؛ إنه يتعلق بطريقة حل واختيار استراتيجية اختبار قابلة للتبرير والنقل.

س 61 — **ب** تحويل مشوّه لأنه حذف النواة العلمية

التبسيط مشروع، لكن معيار التحويل الجيد هو الحفاظ على النواة العلمية مع تقليل التفاصيل غير الخادمة للهدف.

س 62 — **ب** ألغى البحث بتقديم الحل بدل دعم محدود

في البحث يبني المتعلم فرضيات ويختبرها، ودور الأستاذ هو دعم محدود لا إلغاء الحاجة المعرفية بإعطاء الحل.

س 63 — **د** تقويم المنتج مع أثر فردي يثبت مساهمة كل عضو

الوحدة تقترح أثرًا جماعيًا للمنتج وآثارًا فردية تكشف مساهمة كل متعلم وتعلمه.

س 64 — **أ** عمل فردي قصير

التنظيم الفردي مناسب لكشف التمكن الشخصي، بينما الثنائي والمجموعة يخدمان النقاش والتعاون والمشروع.

س 65 — **ج** ربط المكوّن بوظيفته داخل نموذج معالجة المعلومة

الوحدة تدعو إلى دراسة الحاسوب من زاوية وظيفية وربط المكونات بالإدخال والمعالجة والتخزين والإخراج/التواصل.

س 66 — **د** إظهار الوظائف اللازمة لإنجاز المهمة عند الحاجة

الاكتشاف التدريجي للواجهة يربط كل وظيفة بهدف فعلي ويخفض الحمولة المعرفية، بدل تقديم الواجهة كاملة.

س 67 — **ب** وظيفة التفاعل

عرض المحاولات والأخطاء والمقارنة يندرج في وظيفة التفاعل؛ أما التثبيت فيرتبط بالخلاصة والنموذج والقاعدة.

س 68 — **أ** تقويم محكي/معياري بالمعايير (critérié)

التقويم المحكي يقارن الأداء بمعايير نجاح محددة. الترتيب بين المتعلمين يندرج في التقويم المعياري normatif.

س 69 — **ج** تغيير المتغير الديداكتيكي والتحقق بمهمة جديدة

المعالجة تغيّر المثال أو التمثيل أو حجم البيانات أو نمط العمل، ثم تختبر تجاوز التعثر بمهمة جديدة لا بنسخ المثال السابق.

س 70 — **د** توقع ناتج بسيط وقراءة مخطط معالجة

التشخيص الجيد يقيس عمليات مثل التنظيم والتفسير والتوقع وقراءة المخططات، لا مجرد تاريخ التعرض للأداة.

س 71 — **ج** نمذجة الكيانات والعلاقات والقيود من حالة حقيقية

المصفوفة تعالج عائق «جدول = قاعدة بيانات» ببناء نموذج كيانات/علاقات/قيود قبل الاستعلام.

س 72 — **ب** نجح أداتيًا لكنه اختزل المعلوميات في استعمال أداة

الوحدة تحذر من الخلط بين نجاح شكلي في استعمال الأداة وبين بناء مفاهيم أو طرائق قابلة للنقل. ينبغي تحديد هل الهدف مفهوم أو إجراء أو طريقة أو منتج.

س 73 — **د** قيد معرفي يجعل الاستراتيجية السابقة غير كافية

الوضعية قوية عندما تخلق حاجة إلى إعادة تنظيم المعرفة. إذا كان الروتين السابق كافيًا، فلا تنشأ ضرورة تعلم استراتيجية جديدة.

س 74 — **ج** غياب أثر منتظر وتقويم يثبت تحقق التعلم

التخطيط ينظم شروط التعلم، ومن عناصره الأثر القابل للملاحظة والتقويم. من دونهما يصعب معرفة هل تحقق الهدف.

س 75 **ب** تعليم الوظيفة عبر منتج قبل البحث عن الأداة

التركيز على الفكرة والوظيفة والنموذج قبل اسم الزر يجعل التعلم قابلًا للنقل بين الإصدارات والبرمجيات.

س 76 **ج** تقسيم TP إلى توقع وتنفيذ وتسجيل ومقارنة وتفسير

الوحدة تؤكد أن زمن الجهاز ليس زمن التعلم كله؛ دورة التوقع والتنفيذ والتفسير والتعديل تجعل المناولة أداة لبناء الفهم.

س 77 **د** شبكة تجمع صحة الحل والمنهج والاستقلالية

معايير المنهج والاستقلالية تكشف كيف بُني الحل، وهو بُعد لا يظهر في صحة الناتج وحدها.

س 78 **ب** صعوبة صياغية لغوية أكثر من عائق مفهومي

قد يكون الخطأ الظاهر نحويًا أو لغويًا رغم سلامة الفهم المفاهيمي. الخطة تبدأ بتحديد الأصل المحتمل: مفهوم أم لغة أم إجراء أم أداة.

س 79 **أ** تحويل الواجب إلى اختبار غير معلن للولوج إلى التجهيز

الوحدة تربط العدالة الرقمية بتفاوت الولوج وتحذر من جعل الواجب المنزلي يقيس الموارد المادية بدل التعلم المستهدف.

س 80 **ج** تغيير أدوات متغيرة دون تقوية الثوابت المفاهيمية والمنهجية

التجديد لا يساوي تبديل أسماء الأدوات؛ ينبغي تقوية مفاهيم مستقرة مثل التجريد والخوارزمية والاختبار والنقل.

س 81 **ج** تغيير المتطلبات ثم تكييف الحل وتوقع الناتج

القالب يختم بتعديل المتطلبات لاختبار ما إذا كان المتعلم يستطيع نقل الفكرة وتكييفها، لا مجرد إعادة إنتاج حل ثابت.

س 82 **د** اختيار البنية وفق العمليات وتبرير الاختيار والكلفة

مصفوفة القرار تقترح حاجة عملياتية تجعل اختيار البنية وتبرير كلفتها أثر التعلم، بدل حفظ التعريفات.

س 83 **ب** الخلط بين اقتراح بحثي حديث ومصدر رسمي مختلف

الفصل يميز بوضوح بين الرسمي والدراسة والتركيب. يجوز الاستفادة من التقرير تشخيصيًا واقتراحيًا، لكن لا يجوز نسبته إلى الوثيقة الرسمية دون سند.

واصل مع EduConcours

هذا الإصدار جزء من مكتبة مجانية تعمل على educoncours.com: دروس كاملة لكل تخصص، وأسئلة موقوتة، واختبارات تجريبية، ومتابعة لتقدمك.

- ادرس الوحدات كاملة، واختبر نفسك فصلًا فصلًا.
- حمّل بقية الإصدارات المجانية من صفحة «الإصدارات».
- إن وجدت خطأ أو اقتراحًا فراسلنا من الموقع؛ نصحّح ونحدّث.

المعلومات الواردة في هذا الإصدار للمراجعة والتدريب، وتحيل في الأحكام الرسمية إلى النصوص المعتمدة.

شكرًا لقراءتك

إذا استفدت من هذا الدليل نرجو أن تترك لنا كلمة فهي تهمّنا وتساعد غيرك على الوصول إليه