EdTech-EG

منصة إدتك مصر — المنصة الوطنية للتعليم التكنولوجي والذكاء الاصطناعي

الموقع الرسمي: https://edtech-eg.com | بوابة البكالوريا المصرية

المادة: البرمجة والذكاء الاصطناعي

واتساب: +201125803179

الصف: الثاني الثانوي (الجزء الأول)

الشراكة: منظمة البكالوريا الدولية (IB®)

البكالوريا المصرية المعتمدة دولياً | الصف الثاني الثانوي (G11 - Part 1) | الفصول من 1 إلى 4 (هندسة النظم والويب)

الدليل الشامل وخريطة منهاج البرمجة والذكاء الاصطناعي — الجزء الأول

الدليل الأكاديمي والتعريفي الرسمي لمنهج البكالوريا المراجع بالتعاون مع منظمة البكالوريا الدولية (IB®). يغطي الفصول الأربعة التأسيسية: معمارية الحاسوب المتقدمة، بروتوكولات الشبكات وإنترنت الأشياء، الأمن السيبراني وسيادة البيانات، وهندسة تطبيقات الويب وقواعد البيانات.

التغطية: الفصول 1، 2، 3، و 4 **بيئة التطوير:** مختبرات Nucleus السحابية **نظام التقييم:** امتحانات معيارية وفق 4 مستويات معرفية

🚀 تدرب على منهاج البكالوريا الدولي عملياً على منصة EdTech Egypt

لا تكتفِ بالدراسة النظرية؛ توفر منصتك مختبرات برمجية سحابية متقدمة، ومحاكيات شبكات Cisco، وبيئات اختبار اختراق أخلاقي مؤمنة، ومشاريع تخرج ترفع ملف إنجازك (Portfolio) للجامعات العالمية.

سجل في المنظومة الآن

edtech-eg.com/baccalaureate.php#register

واتساب: +201125803179

خريطة الفصول التأسيسية المتقدمة (الفصل 1 والفصل 2)

Hardware, OS, IoT & Networks

الفصل 1: أنظمة الحاسوب ومكوناته وهياكل البيانات والبرمجيات

Computer Systems & Architecture

الدرس 1.1: تطور تكنولوجيا المعلومات وقانون مور والتحول الاجتماعي

Theory & Physics

العصور الكبرى الخمسة للحوسبة، التحقيق الفيزيائي لقانون مور ومعادلته الأسية، مقياس دينارد والجدار الحراري (Thermal Wall)، ظاهرة النفق الكمومي (Quantum Tunneling)، استراتيجية ما بعد مور (Chiplets & GAAFET)، وأبعاد التحول الاجتماعي الخمسة وتطبيقات رؤية مصر 2030 (InstaPay والعاصمة الإدارية).

الدرس 1.2: معمارية المعالجات المركزية ودورة التعليمات (CPU & Instruction Cycle)

Hardware Logic

معمارية فون نيومان مقابل معمارية هارفارد، وحدة الحساب والمنطق (ALU)، المسجلات (Registers)، دورة الجلب وفك التشفير والتنفيذ (Fetch-Decode-Execute)، ممر النقل المشترك (Bus Architecture)، وخطوط المعالجة المتوازية (Instruction Pipelining).

الدرس 1.3: أنظمة التشغيل الحديثة وإدارة الذاكرة والعمليات (OS Internals)

System Software

معمارية نواة النظام (Kernel: Monolithic vs Microkernel)، جدولة العمليات (CPU Scheduling)، إدارة الذاكرة الافتراضية وصفحات الذاكرة (Paging & Virtual Memory)، وحالات التوقف القاتل (Deadlock Prevention).

الدرس 1.4: هياكل البيانات المتقدمة والخوارزميات (Advanced Data Structures)

Coding in Python

المكدس والطابور (`Stacks & Queues`)، القوائم المتصلة (`Linked Lists`)، الأشجار الثنائية (`Binary Search Trees`)، وجداول التجزئة (`Hash Tables`) وحساب التعقيد الزمني والمكاني (Big-O Notation).

المشروع التطبيقي للفصل 1: بناء محاكي برمجيات لإدارة طابور مهام المعالج (CPU Task Scheduler) بلغة بايثون

المهارة: خوارزميات وهندسة نظم

الفصل 2: الشبكات السحابية، إنترنت الأشياء (IoT)، والاتصالات الحديثة

Networking, Cloud & IoT

الدرس 2.1: المعمارية المعيارية للشبكات ونموذج الربط المفتوح (OSI & TCP/IP)

Network Protocols

طبقات نموذج OSI السبع ومقارنتها بنموذج TCP/IP الأربع، عناوين IPv4 مقابل IPv6، التوجيه وتبديل الحزم (Routing & Packet Switching)، بروتوكولات التوجيه (DNS, DHCP, ARP)، وتحليل تدفق البيانات.

الدرس 2.2: الحوسبة السحابية والبنية التحتية فائقة النطاق (Cloud Architectures)

Cloud Computing

نماذج الخدمة السحابية (IaaS, PaaS, SaaS)، مراكز البيانات فائقة النطاق (Hyperscale Data Centers)، المحاكاة الافتراضية والحاويات (Virtualization & Docker Containers)، والتوسع المرن (Elastic Scalability).

الدرس 2.3: إنترنت الأشياء والحوسبة الطرفية (IoT & Edge Computing)

IoT & Smart Cities

المستشعرات والمشغلات (Sensors & Actuators)، بروتوكولات إنترنت الأشياء خفيفة الوزن (`MQTT, CoAP`)، الحوسبة الطرفية لخفض زمن الاستجابة، وتطبيقات المدن الذكية المستدامة (العاصمة الإدارية الجديدة كنموذج رائد).

المشروع التطبيقي للفصل 2: بناء محطة استشعار ذكية تحاكي مراقبة جودة الهواء وترسل البيانات عبر بروتوكول MQTT للسحابة

المهارة: إنترنت الأشياء والسحابة

خريطة الفصول التطبيقية المتقدمة (الفصل 3 والفصل 4)

Security, Web Engineering & APIs

الفصل 3: الأمن السيبراني، التشفير، وحماية النظم وسيادة البيانات

Cybersecurity & Cryptography

الدرس 3.1: ثالوث أمن المعلومات والتشفير الرياضي (CIA Triad & Cryptography) — `Security Principles`

مبادئ ثالوث الأمان (السرية Confidentiality، التكامل Integrity، والتوافر Availability)، التشفير المتماثل (`AES`) مقابل التشفير غير المتماثل المفتاح العام والخاص (`RSA`)، ودوال التجزئة الرياضية المشفرة (`SHA-256`).

الدرس 3.2: الهجمات السيبرانية الحديثة واستراتيجيات الدفاع (Cyber Attacks & Defense) — `Defense Strategies`

هجمات حجب الخدمة الموزعة (DDoS)، حقن قواعد البيانات (SQL Injection)، البرمجة عبر المواقع (XSS)، التصيد الهندسي الاجتماعي، جدران الحماية النارية (Firewalls)، وأنظمة كشف التسلل (IDS/IPS).

الدرس 3.3: التوقيع الرقمي والشهادات وسيادة البيانات الوطنية (Data Sovereignty) — `National Compliance`

البنية التحتية للمفتاح العام (PKI)، الشهادات الرقمية ومزودي الخدمة المعتمدين، التوقيع الإلكتروني، وقوانين سيادة وتوطين البيانات وحماية البيانات الشخصية في جمهورية مصر العربية.

المشروع التطبيقي للفصل 3: بناء نظام تشفير وتوقيع رقمي للمستندات والتحقق من صحتها بلغة بايثون

المهارة: خوارزميات التشفير والأمن

الفصل 4: هندسة البرمجيات، الواجهات البرمجية، وتطوير الويب التفاعلي

Full-Stack Web & Software Engineering

الدرس 4.1: دورة حياة تطوير البرمجيات والمنهجيات الرشيقة (SDLC & Agile) — `Engineering Process`

مراحل هندسة البرمجيات (التحليل، التصميم، التكويد، الاختبار، النشر)، منهجية الشلال (Waterfall) مقابل المنهجية الرشيقة (`Agile / Scrum`)، وإدارة النسخ باستخدام Git و GitHub.

الدرس 4.2: تصميم وبناء واجهات التطبيقات البرمجية (RESTful APIs) — `Backend & APIs`

معمارية REST، أفعال HTTP القياسية (`GET, POST, PUT, DELETE`)، رموز الحالة (Status Codes)، تبادل البيانات بصيغة `JSON` ، وتوثيق الواجهات باستخدام Swagger/Postman.

الدرس 4.3: النظم الخلفية وقواعد البيانات العلائقية المتقدمة (Advanced SQL & Backend) — `Database Systems`

تصميم قواعد البيانات، تطبيع الجداول (Normalization: 1NF, 2NF, 3NF)، العلاقات المتعددة، عمليات الربط المتقدمة (`INNER JOIN, LEFT JOIN`)، وربط قاعدة البيانات بتطبيق ويب متكامل.

المشروع التطبيقي للفصل 4: تطوير بوابة رقمية متكاملة لتقديم وحجز الخدمات مع واجهة برمجة RESTful API مؤمنة

المهارة: Full-Stack Development

منظومة التعلم الذكية في منصة EdTech Egypt

International Standards // IB Aligned

المحور التعليمي	المعايير الدولية (IB® DP Computer Science)	ما تقدمه منصة EdTech Egypt للطلاب
التقييم المستمر وبنوك الأسئلة	امتحانات Paper 1 (نظري معماري) و Paper 2 (تطبيقي تخصصي)	محاكاة كاملة للاختبارات الوزارية والدولية، مع تصحيح ذكي فوري وتفسير إجابات تفصيلي
المشروع العملي (Internal Assessment)	بناء نظام برمجي حقيقي متكامل يحل مشكلة لعميل واقعي	إشراف أكاديمي مباشر من مهندسين معتمدين خطوة بخطوة حتى تسليم وتوثيق المشروع بالمعايير العالمية
المختبرات السحابية المتقدمة	البرمجة بلغة معيارية وتطبيق الخوارزميات وتراكيب البيانات	مختبرات Nucleus السحابية الجاهزة للتكويد اللحظي ومزامنة المشاريع على السحابة

جاهز للتفوق في منهج البكالوريا الدولية المصرية؟

سجل الآن في الجزء الأول من كورس البرمجة والذكاء الاصطناعي على المنصة، واحصل على الدعم الأكاديمي والعملي الكامل مع نخبة الخبراء:

🌐 رابط التسجيل المباشر: https://edtech-eg.com/baccalaureate.php#register

📞 للتواصل المباشر والواتساب وخدمة الطلاب: +201125803179 | 🌐 التسجيل: https://edtech-eg.com/baccalaureate.php#register

جميع الحقوق محفوظة © منصة إدتك مصر (EdTech Egypt) 2026 / 2027