

مسار أسس البرمجة باستخدام لغة بايثون

Programming fundamentals
with python

■ الوصف الكامل لمنهج هذا المسار

نظرة عامة

يهدف هذا المسار إلى تعليمك كل ما تحتاجه من مهارات وأساسيات البرمجة عن طريق لغة بايثون Python. ومن خلال الاختبارات والمشاريع التطبيقية التي ستبنيها باستخدام بايثون وبمساعدة الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT، ستكتسب الثقة في قدرتك على التفكير وحل المشكلات كمبرمج، وستستعد جيدًا لسوق العمل البرمجي.

أهداف التعلم

سيكون خريج هذا المسار قادرًا على أن:

- يفهم بعض أساسيات البرمجة عن طريق لغة بايثون Python مثل Programming Syntax و Conditional Code و Modular Code و Iterations و Collections و strings وغيرهم من المفاهيم الأساسية الأخرى.
- يكتب Python scripts يستخدم فيها مفاهيم البرمجة الأساسية، بما في ذلك Functions و Variables و Debugging و Data types و Objects و Classes و Loops.
- يتعرف بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي كشات جي بي تي ChatGPT ويستخدمه بصورة عملية في البرمجة.
- يطبق ما يتعلمه من مفاهيم برمجية في إنشاء مشاريع تطبيقية حقيقية باستخدام لغة بايثون Python وبمساعدة أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي ChatGPT.
- يفهم هياكل البيانات الأساسية مثل Stack و Queue وغيرهم، ويتعرف كيفية تنفيذ وتحليل أداء هياكل البيانات الأساسية هذه، لبنني أساس وفهم قوي لهياكل البيانات، ويتعلمها بطريقة احترافية.
- يطبق عمليًا على هياكل البيانات الأساسية من خلال حل تحديات مختلفة متعلقة بكل هيكل؛ ليكتسب المهارات اللازمة لتصميم وتطوير هياكل بيانات قوية وفعالة.
- يتعرف كيف يخطط لمساره الوظيفي من خلال توضيح أهدافه المهنية، ووضع خطة لتحقيقها.
- يتعرف كيفية التعامل مع نفسه كمبرمج وكعمل تجاري، وكذلك كيف يتواصل ويتعامل بشكل فعال مع الآخرين؛ ليكون مستعدًا للدخول إلى العالم المهني.

معلومات عن المسار



مستوي المسار

المبتدئين



الوقت المتوقع لإنهاء المسار

من ٢ إلى ٣ شهور
بواقع ٥-١٠ ساعات أسبوعيًا تقريبًا.

المتطلبات والمعرفة السابقة؟



لا يلزم وجود أي خبرة سابقة في البرمجة للتسجيل في هذا المسار.

ما هي البرامج والأجهزة التي سأحتاجها في هذا المسار؟



نحن نستخدم أدوات وبرامج البرمجة المجانية والمستخدم على نطاق واسع مثل VS Code والتي يمكن الوصول إليها على معظم الأجهزة وأنظمة التشغيل. وتم تصميم مسارنا ليكون سهل الوصول والاستخدام، حتى للمبتدئين. كل ما تحتاجه فقط جهاز حاسوب واتصال بالإنترنت.

ملحوظة:



الوقت المتوقع لإنهاء هذا المسار تقديري، وهو إجمالي لعدد الساعات التي قد تستغرقها لإكمال جميع الدورات الموجودة لهذا المسار بما في ذلك المحاضرات والفيديوهات والمشروعات، وغيرهم، وبواقع ٥-١٠ ساعات أسبوعيًا تقريبًا، ولكن قد تختلف الساعات الفعلية والوقت الإجمالي من شخص لآخر.

أساسيات البرمجة باستخدام لغة بايثون 1

10 أقسام | 57 درس | 22 اختبار

أساسيات البرمجة (Programming Basics)

- ما هي البرمجة (What is programming)
- ما هي لغة البرمجة (What is a programming language)
- كتابة كود المصدر (Writing source code)
- تشغيل الكود (Running your code)
- استعمال بيئة التشغيل المتكاملة (Using an IDE)

تركيب جمل البرمجة (Programming Syntax)

- لماذا بايثون؟ (Why Python?)
- تثبيت بايثون (Installing Python)
- تشغيل بايثون من الكوماند لاين (Running Python on the Command Line)
- بايثون في فيجوال ستوديو كود (Python in VS Code)
- بايثون في محرر أونلاين (Python in online editor)
- العبارات والجمل البسيطة (Basic Statements and Expressions)
- اكتشاف الأخطاء (Troubleshooting issues)

المتغيرات وأنواع البيانات (Variables and Data Types)

- مقدمة في المتغيرات وأنواع البيانات (Introduction to Variables and Data Types)
- المتغيرات في اللغات المختلفة (Variables across different languages)
- العمل مع الأرقام (Working with numbers)
- العمل مع السلاسل (Working with strings)
- استخدام المسافات بشكل صحيح (Properly using whitespaces)
- استخدام التعليقات (Working with comments)

الكود الشرطي (Conditional Code)

- مقدمة الكود الشرطي
- اتخاذ القرارات في الكود (Making decisions in code)
- استكشاف الكود الشرطي (Exploring conditional code)
- التعامل مع الشروط البسيطة (Working with simple conditions)
- الكود الشرطي في اللغات المختلفة (Conditions across different languages)

الكود المعياري (Modular Code)

- مقدمة في الدوال (Introduction to functions)
- عمل الدوال (Creating and calling Functions)
- الباراميترات (Setting parameters and arguments)
- إرجاع قيم من الدوال (Returning values from functions)
- الدوال في اللغات المختلفة (Functions in different languages)

الاختبار النهائي للدورة

- 15 سؤالاً لقياس مدى فهمك وتحصيلك، والتأكد من أنك قد استوعبت مفاهيم البرمجة الأساسية بصورة جيدة.

أساسيات البرمجة باستخدام لغة بايثون 2

13 قسم | 72 درس | 25 اختبار

المجموعات (Collections)

- فهم المجموعات (Understanding collections)
- عمل مجموعات بسيطة (Creating simple collections)
- عمل مجموعات معقدة (Creating complex collections)
- العمل مع المجموعات (Working with collections)
- المجموعات في لغات البرمجة (Collections in programming languages)

التكرارات (Iterations)

- مقدمة في التكرارات (Introduction to iterations)
- التكرارات على المجموعات (Iterating through collections)
- التكرار بشرط معين (iterating to a custom endpoint)

استعمال الكود الخارجي (Using external code)

- مقدمة في استعمال الكود الخارجي (Introduction to external code)
- تكوين وحدات بسيطة (Create simple modules)
- استعمال وحدات بايثون المدمجة (Use Python built-in modules)
- تثبيت وحدات بايثون الخارجية (Install modules from PyPI using Pip)
- مثال باستخدام وحدة بايثون المدمجة تيرتل (Turtle Example)

العمل مع السلاسل (Working with strings)

- Combining string
- String functions
- Creating ReGex

التخطيط لبرنامج (Planning a program)

- اختيار طريقة كتابة الكود (Choosing a code style)
- كتابة كود شكلي (Writing pseudocode)

المدخلات والمخرجات (Inputs and outputs)

- مقدمة في المدخلات والمخرجات (Introduction to inputs and outputs)
- العمل مع المدخلات والمخرجات (Working with inputs and outputs)

التصحيح (Debugging)

- مقدمة في التصحيح (Introduction to Debugging)
- التصحيح في بيئة تطوير متكاملة (Debugging in IDE)
- تفسير رسالة الخطأ (Interpreting error message)
- التصحيح بدون رسالة خطأ (Debugging without an error message)
- عمل حالة اختبار (Creating a test case)

الكائنات (Objects)

- مقدمة في البرمجة الكائنية (Introduction to OOP)
- استعمال كلاسات بايثون المدمجة (Using built-in classes)
- عمل كلاسات وكائنات (Creating classes and objects)

مواضيع متقدمة (Advanced topics)

- مواضيع متقدمة في البرمجة (Advanced topics in programming)
- إدارة الذاكرة في لغات البرمجة (Memory management in programming languages)
- مقدمة عن multithreading (Introduction to multithreading)
- مقدمة في الخوارزميات (Introduction to algorithms)

الاختبار النهائي للدورة

- 20 سؤالاً لقياس مدى فهمك وتحصيلك، والتأكد من أنك قد استوعبت مفاهيم البرمجة الأساسية وكذلك المفاهيم المتقدمة بصورة جيدة.

أساسيات شات جي بي تي ChatGPT

6 أقسام | 10 دروس

تعرف على الشات جي بي تي ChatGPT

- ما هو الشات جي بي تي ChatGPT؟
- انشاء حساب من مصر
- شرح واجهة المستخدم

استخدامات عامة لشات جي بي تي ChatGPT

- تجربة مبدئية للشات جي بي تي ChatGPT
- كتابة محتوى صفحة لينكدان LinkedIn

فوائد الشات جي بي تي ChatGPT للمبرمج

- الانتهاء من وظيفة مقابل \$100
- إعادة صياغة الكود البرمجي
- إيجاد المشاكل في الأكواد البرمجية
- بناء قاعدة بيانات
- حل مسائل leet code

مشاريع تطبيقية باستخدام بايثون + ChatGPT

12 قسم | 26 درس | 7 مشاريع

- ستتعلم في هذه الدورة كيفية إنشاء مشاريع عملية حقيقية باستخدام لغة بايثون، وبمساعدة أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي ChatGPT؛ مما سيزيد من خبرتك العملية في إتقان البرمجة.

مشروع 1



حجر ورقة مقص (Rock, Paper, Scissors)

استعد للاستمتاع ببعض المرح أثناء تعلم بايثون. في هذا المشروع ستتحدي نفسك ومهاراتك التي تعلمتها خلال الدورات السابقة لعمل لعبة حجر ورقة مقص الشهيرة. سنبدأ بمرحلة فهم متطلبات المشروع، ثم التخطيط له عن طريق برنامج Miro، ثم مرحلة التنفيذ وكتابة الكود من خلال تطبيق بعض المفاهيم التي درستها مثل `functions and conditional statements`، وغيرها من المفاهيم الأخرى، هذا بجانب استيراد مكتبة `random`. وبعد ذلك سنستخدم ChatGPT لعملية تحسين الكود الذي كتبناه؛ لتخرج بأول مشروع تطبيقي عملي لك باستخدام لغة بايثون، تستطيع مشاركته مع أصدقائك.

مشروع 2



استخراج المعلومات من المواقع (Website Scraper)

ستقوم في هذا المشروع بعمل برنامج يجمع البيانات من مواقع الويب، والاستفادة من هذه البيانات لمعرفة سعر أرخص هاتف محمول لشركة ما مثلاً، أو للبحث عن كتاب أو جهاز حاسوب بمواصفات معينة أو بسعر معين. سنبدأ بمرحلة فهم متطلبات المشروع وما هو معنى `scrapping` بمساعدة ChatGPT، ثم التخطيط للمشروع عن طريق برنامج Miro، ثم التنفيذ وكتابة الكود واستخدام `Python modules` وكذلك بعض الأساسيات التي تعلمتها مثل `Loops`، وذلك لاستخراج معلومات عن اسم الكتاب وتقييمه وسعره من أحد مواقع بيع الكتب، وبعد ذلك سنستخدم ChatGPT لعملية تحسين الكود الذي كتبناه.

مشروع 3



قائمة المهام (ToDo List)

ستقوم في هذا المشروع بمعمل برنامج لقائمة مهام، بحيث تستطيع إضافة أو حذف أو عرض مجموعة معينة من المهام بطريقة معينة. سنبدأ بمرحلة فهم متطلبات المشروع، ثم التخطيط له عن طريق برنامج Miro، ثم التنفيذ وكتابة الكود عن طريق تطبيق بعض أساسيات البرمجة التي تعلمتها مثل Variables, Loops, arrays & If conditions لترسيخ هذه المفاهيم البرمجية لديك، وبعد ذلك سنختبر الكود، ثم أخيرًا سنستخدم ChatGPT لعملية تحسين الكود الذي كتبناه. ستستطيع استخدام هذا البرنامج في حياتك اليومية، وكذلك يمكنك مشاركته مع أصدقائك.

مشروع 4



تخمين الأرقام (Guessing Game)

ستقوم في هذا المشروع بمعمل برنامج للعبة ممتعة تُنشئ رقمًا عشوائيًا (في نطاق أرقام معين) بحيث يجب على المستخدم تخمين الرقم الصحيح بعد تلقي بعض التلميحات. ولكل تخمين خاطئ يقوم به المستخدم، سيقوم الحاسوب بإضافة تلميحات أخرى، ولكن على حساب تقليل درجته النهائية. سنبدأ بمرحلة فهم متطلبات المشروع، ثم التخطيط له عن طريق برنامج Miro، ثم التنفيذ وكتابة الكود عن طريق تطبيق ما تعلمته في الدورات السابقة من أساسيات البرمجة مثل String function, Loops, arrays & If conditions وغيرها من المفاهيم الأخرى، ثم سنختبر الكود الذي كتبته وتتعرف كيفية التعامل مع الأخطاء Errors، ثم أخيرًا سنستخدم ChatGPT لعملية تحسين الكود الذي كتبته للحصول على أفضل النتائج.

مشروع 5



تحويل العملات (Currency Converter)

ستقوم في هذا المشروع بمعمل برنامج لتحويل العملات المختلفة باستخدام requests module، وذلك عن طريق تقديم طلبات HTTP إلى Fixer API؛ مما يسمح لك بتحويل عملة إلى أخرى. سنبدأ بمرحلة فهم متطلبات المشروع، ثم التخطيط له عن طريق برنامج Miro، ثم التنفيذ وكتابة الكود عن طريق تطبيق بعض المفاهيم الجديدة مثل HTTP requests/ response & API key. هذا بجانب التسجيل على موقع لتحويل العملات. وستتعرف في هذا المشروع على العديد من المفاهيم الجديدة التي ستبني المهارات العملية لديك. وأخيرًا ستستخدم ChatGPT لعملية تحسين الكود الذي كتبته لتحصل على أفضل النتائج.

مشروع 6



محرر نصوص (Text Editor)

ستقوم في هذا المشروع بمعمل برنامج رائع لتحرير النصوص المختلفة من خلال استيراد مكتبة جديدة من مكتبات بايثون المميزة وهي مكتبة tkinter. ستبني هذا المشروع الممتع عن طريق استخدام واجهة مستخدم رسومية (GUI) لمحاكاة محرر النصوص. ستستخدم مكونات واجهة المستخدم الرسومية القياسية مثل الملصقات والأزرار وحقول الإدخال (labels, buttons, and entry fields). سنبدأ بمرحلة فهم متطلبات المشروع، ثم التخطيط له عن طريق برنامج Miro، ثم التنفيذ وكتابة الكود عن طريق تطبيق بعض المفاهيم الجديدة التي ستبني المهارات العملية لديك، وأخيرًا ستستخدم ChatGPT لعمل (Code refactoring) لتحصل على أفضل النتائج لبرنامجك.

المشروع النهائي للدورة بناء تطبيق لتوقع حالة الطقس



ستقوم في هذا المشروع بتطبيق ما تعلمته في الدورات السابقة من مهارات برمجية لعمل تطبيق لتوقع حالة الطقس باستخدام لغة بايثون Python. سيعرض التطبيق حالة الطقس بناءً على مكان محدد يستطيع أن يختاره المستخدم، وسيعرض بشكل لحظي للمستخدم معلومات مثل درجة الحرارة، والرطوبة، وسرعة الرياح، وفرص هطول المطر. سيمكنك هذا المشروع من التطبيق العملي لما تعلمته من مفاهيم برمجية بصورة احترافية خلال الدورات السابقة.

هياكل البيانات الأساسية

9 أقسام | 62 درس | 28 اختبار

مقدمة دورة هياكل البيانات الأساسية

- مقدمة هياكل البيانات (Introduction to data structures)
- مثال عملي على هياكل البيانات (Practical example of data structures)

قياس الكفاءة (Performance Evaluation)

- قياس كفاءة البرامج (Program performance evaluation)
- القياس الصحيح للكفاءة (The correct measure of performance)
- أمثلة على نمو العمليات (Examples of operations growth)
- التدوينات المتقاربة (Asymptotic Notation)
- الحالة الأفضل والمتوسطة للكفاءة (The best and the average case of performance)
- ترتيب درجات النمو (The order of growth functions)

المصفوفة (Array)

- تعريف المصفوفة (Array Definition)
- التخزين في الذاكرة (Storage in memory)
- العمليات وتعقيدها (Operations and time complexity)
- النسخة السطحية والنسخة العميقة (Shallow copy and Deep copy)

المجموعة ثنائية الأبعاد (Two-dimensional array)

- تعريف المجموعة ثنائية الأبعاد (Two-dimensional array definition)
- عمليات المجموعة ثنائية الأبعاد (Two-dimensional array operations)

مجموعة متعددة الأبعاد (Multidimensional array)

- مجموعة متعددة الأبعاد (Multidimensional array)
- مختصر كتابي: المجموعة متعددة الأبعاد

المصفوفات الديناميكية (ArrayLists)

- تعريف المصفوفات الديناميكية (ArrayLists Definition)
- عمليات المصفوفات الديناميكية (ArrayLists Operations)
- التخزين في الذاكرة (Storage in memory)
- تعقيد وقت العمليات (Operations time complexity)

الرصّة (Stack)

- مفهوم وسلوك الرصّة (Stack concept and behavior)
- أمثلة تقنية (Technical Examples)
- التعريف والعمليات في الجافا
- التخزين وتعقيد الوقت

الطابور (Queue)

- تعريف الطابور (Queue)
- الفرق بين الواجهة والكلاس (Difference between interface and class)
- الطابور في جافا (Queue in Java)
- مثال لكلاس طابور في الجافا (Example of a queue class in java)
- طريقة عمل الـ ArrayDeque
- متي يُستخدم الطابور؟ (When does the queue use?)

الاختبار النهائي للدورة

- 25 سؤالاً لقياس مدى فهمك وتحصيلك، والتأكد من أنك قد استوعبت المفاهيم الأساسية لهياكل البيانات التي تم شرحها.

تحديات وحلول هياكل البيانات الأساسية

- بعد فهم وتعلم أساسيات هياكل البيانات في الدورة السابقة؛ يأتي وقت تطبيق هذه المفاهيم عمليًا وبشكل أعمق من خلال حل التحديات المختلفة المتعلقة بها؛ حيث ستطبق خلال هذه الدورة على مجموعة مختلفة من التحديات لكل هيكل بيانات، لتكتسب المهارات اللازمة لتصميم وتطوير هياكل بيانات قوية وفعالة.

16 تحدي مختلف لكل هياكل البيانات التي تم شرحها + حل كل تحدي بالتفصيل

- Performance Evaluation: 1 Challenge
- Array: 7 Challenges
- ArrayList: 1 Challenge
- Stack: 4 Challenges
- Queue: 3 Challenges

كيف تخطط لمسارك الوظيفي

9 أقسام | 44 درس | 22 اختبار

مقدمة دورة كيف تخطط لمسارك الوظيفي

- مقدمة Soft Skills

اجعل بدايتك مميزة

- العقلية التجارية
- كيف تُفكر في نفسك كمشروع تجاري

مهارات التعامل مع الأشخاص

- الانطوائية
- كن دبلوماسيًا وابتعد عن الانتقاد
- فكر بعقل من تناقش
- العمل مع مختلف الجنسيات والديانات
- تجنب الجدل وابتعد عن الناس السامة

خياراتك الوظيفية

- الاختيار الأول: الموظف
- الاختيار الثاني: المستشار المستقل
- الاختيار الثالث: ريادة الأعمال

الاحترافية

- من هو المحترف؟
- عادات تساعدك علي الاحتراف
- كيف تقول لا؟
- البحث عن الجودة وتحسين الذات

العمل المستقل

- هذه المرة أنت بمفردك
- كيفية الحصول علي أول عمل مستقل
- كيف تحدد سعرك؟
- كيفية تقديم عرض عمل

تحديات العمل المستقل

- التحدي الاول: إدارة الوقت
- التحدي الثاني: الدافع وتحفيز الذات
- التحدي الثالث: الوحدة وحلول لعدم وجود عمل مستقل

الاختبار النهائي للدورة

- 10 أسئلة لقياس مدى فهمك وتحصيلك، والتأكد من أنك قد استوعبت المفاهيم غير التقية للاستعداد إلى النجاح في حياتك المهنية القادمة.



م. أحمد فتحي

Software Engineering manager at QbDVision

تجاوزت خبرة أحمد العشر سنوات في مجال تطوير البرمجيات وإدارة فرق التطوير المختلفة في عدة صناعات تنوعت عبر العديد من الشركات العالمية مثل Aurora Crossover. يشغل حاليًا منصب مدير هندسة البرمجيات لشركة QbDVision في مجال تقديم الحلول والاستشارات البرمجية لكبرى شركات الأدوية كفايزر وغيرها. وبصفته مدرس ومدرّب محترف، فقد ساهم في مجال التدريس الفني لتخريج وتدريب أكثر من 6000 مهندس محترف عبر 5 سنوات.



م. أحمد علي

Senior Software Engineer at AWS

تجاوزت خبرة أحمد العشر سنوات في مجال تطوير البرمجيات وإدارة فرق التطوير المختلفة في عدة صناعات تنوعت عبر العديد من الشركات العالمية مثل مايكروسوفت وجوجل وميتا، وتزيد خبرته في التدريس الأكاديمي في الجامعات عن 5 سنوات، كما ويعمل حاليًا كمهندس برمجيات في (Amazon Web Services - AWS). هذا بجانب خبرته في تبسيط مواضيع كالخوارزميات وهياكل البيانات على قناته التعليمية على اليوتيوب.

لماذا المدرسة ؟

تجربة تعلم كاملة تُكسبك المهارات التي تحتاجها للحصول على الوظيفة التي تحلم بها.

تشمل جميع مساراتنا



التوجيه والدعم الأكاديمي والتقني

ستتلقى دعمًا فرديًا من الموجهين (Mentors) ذوي الخبرة، والذين يتواجدون باستمرار لتقديم التوجيه والدعم، وتحفيزك، والإجابة على أسئلتك.



تطبيق عملي على مشاريع حقيقية

طبق ما تتعلمه في الدورات المختلفة في إنشاء مشاريع تُحاكي العالم الواقعي؛ لتكتسب خبرة قيمة تُميزك عن الآخرين.



شهادة إتمام

ستحصل على شهادة إتمام في نهاية كل دورة من دورات المسار تقديرًا لعملك الجاد وتفانيك، وتشجيعًا لك، بالإضافة لشهادة إتمام المسار كاملاً بعد الانتهاء منه.



الاتصال المباشر مع المحاضر

تواصل مع المحاضر ومشرفي الدورات مباشرةً عن طريق المجموعات، والدرشة، وغيرها، لتحصل على المساعدة التي تحتاجها، وتعرف الإجابات الموثوقة لكل تساؤلاتك، وتبقى على المسار الصحيح دائمًا.

ما الذي يميز هذا المسار؟



محاضرون وخبراء يعلمون بالعربية

- تعلم على يد محاضرون يتحدثون لغتك العربية
- لديهم شغف بالتدريس وثروة من المعرفة
- خبراء يعملون في شركات كبرى كجوجل



مراجعة مخصصة لمشاريعك

- راجع مشاريعك أكثر من مرة
- مراجعات مخصصة من مراجعين ذوي خبرة
- مصادر إضافية مقترحة لتحسين مهاراتك ومشروعك
- مشاريع تستطيع مشاركتها على portfolio الخاص بك



لقاءات أونلاين مع مشرفي الدورات

- تواصل مباشر مع المشرفين عبر تطبيق زووم
- مناقشة لأهم النقاط التي تمت دراستها في الدورات
- الرد على تساؤلاتك ومساعدتك في إنجاز مشاريعك
- توصيات ونصائح عملية وأفضل الممارسات لتحسين مهاراتك



التعليم الترفيهي

- تعلم بطريقة ممتعة وتشويقية (Edutainment) وغير تقليدية
- تستطيع تذكر ما تتعلمه من دروس لفترة زمنية طويلة



اختبارات تفاعلية وتحديات

- اختبارات تفاعلية لقياس مدى فهمك وتحصيلك للدورة
- تحديات لتقوية وترسيخ ما تعلمته لكل قسم في الدورة
- قياس مستوى التقدم والانجاز عبر الدورة

ابدأ التعلم الآن

المدرسة <؛>

تعلم البرمجة بالعربية