

اول خطوة نحو البرمجة

نصائح يحتاجها كل مبتدئ

الكاتب: بور عبد الهادي.

الفهرس

2	حول الكاتب
3	المقدمة
4	الفصل الأول
4	هل فعلا تُحب مجال البرمجة؟
5	لماذا تريد تعلم هذا المجال؟
6	الفصل الثاني
6	تعلم كيف تتعلم
7	تنظيم الوقت وأهميته
9	قل لي من تصاحب أقول لك من أنت
9	لماذا الانجليزية؟
10	الفصل الثالث
10	لماذا يجب أن تبدأ بتعلم الأساسيات؟
12	كيف تختار لغة البرمجة المناسبة؟
13	من أين أبدأ (المصادر)؟
14	الفصل الرابع
14	بناء المشاريع وأهميتها
15	هل أحتاج إلى فكرة جديدة لإنجاز مشروع ما؟
15	الفصل الخامس
15	معرض الأعمال (Portfolio)؟
16	السيرة الذاتية وأهميتها
17	تعلم فن التواصل
18	الخاتمة

حول الكاتب

بور عبد الهادي، جزائري، مهندس برمجيات مختص في مجال أمن حماية المواقع و الشبكات، درس سنتين في المدرسة العليا للأساتذة بالقبة القديمة تخصص إعلام آلي، لكن لم يكمل دراسته وانتقل الى جامعة Politehnica في رومانيا ليدرس تخصص علوم الحواسيب. تخرج من الجامعة بتقدير جيد جدا و عمل أثناء دراسته كمطور مواقع و برامج في بعض الشركات الاوروبية و لكن كان ميوله أكثر الى مجال الحماية.

يعمل عبد الهادي حاليا كمهندس حماية في شركة عالمية في رومانيا، و من بين مهامه العمل مع مجموعة كبيرة من المهندسين من أجل تطوير و تقديم برامج آمنة، خالية من الثغرات الامنية.

عبد الهادي، ناشط أيضا على مواقع التواصل الاجتماعي خاصة [Facebook](#) & [LinkedIn](#) أين يقوم بنشر نصائح مختلفة في مجال الاعلام الالي ، الحياة الدراسية و العملية.

المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم عليه نتوكل و به نستعين ، ثم الصلاة و السلام على من بعث رحمة للعالمين و على آله و صحبه أجمعين. قبل أن أبدأ معكم في محتويات هذا الكُتيب، أود أن أتقدم بجزيل الشكر و العرفان الى من كل من دعمني على مواقع التواصل الاجتماعي. أتمنى أن تستفيدو من هذا العمل المتواضع.

فصول هذا الكُتيب هي عبارة عن إجابات لأسئلة متكررة تأتيني عبر الرسائل الخاصة، ارتأيت أن أجيب عليها في هذا العمل البسيط لعل وعسى يعود بالفائدة والمنفعة للجميع.

جميع المعلومات الموجودة في هذا الكُتيب هي نصائح عملتُ و مازلت أعملُ بها لتعلم البرمجة و مجالات أخرى في عالم الاعلام الآلي، لذلك، اذا كُنت تأثما و مُشتت الأفكار، فأنصحك بقراءة هذا المحتوى من البداية الى النهاية راجيا من المولى عز و جل أو يوفق و ييسر عليك طلب العلم.

الفصل الأول

هل فعلاً تُحب مجال البرمجة؟

أول سؤال يجب أن تطرحه على نفسك قبل أن تفكر فيما إذا كنت تحب مجال البرمجة أم لا هو: هل فعلاً تستمتع عندما تتعلم شيئاً جديداً كل يوم؟ إذا كانت اجابتك بنعم، فهناك احتمال كبير أن تصبح مبرمجاً جيداً. البرمجة رائعة إذا كنت تستمتع بالتعلم، لأنه حتى بعد تفوقك في هذا المجال و تمكنك منه، و حصولك على وظيفتك الاولى ستحتاج دائماً الى مواصلة التعلم دون توقف.

عندما تبدأ باكتشاف عالم البرمجة، ستجد أنك تقوم بحل بعض المشكلات الصغيرة في حياتك اليومية، مثلاً العثور على الحد الأقصى لرقم معين في قائمة أو حساب النسبة المئوية المخصصة لدفع فاتورة الهاتف. مثل هاته التحديات دليل مُقنع على أنك تستمتع وأنت تحاول العثور على الحلول المناسبة.

برمجة التطبيقات لها نفس المنهجية، وهي حل مشكلات بسيطة والتي تزداد صعوبة مع مرور الوقت لكن حُبك لهذا المجال و ممارستك المتواصلة ستساعدك على تحسين مستواك و تُعزز قدراتك العقلية خاصة التفكير المنطقي.

لماذا تريد تعلم هذا المجال؟

غياب الاحترافية الذي نشهده في الوقت الحالي لا يبشر بالخير، لذا، أرجو منك أن تركز على هاته النقاط المهمة. كثيرون هم من يدخلون الى هذا المجال دون تحديد أهداف واضحة ما قد يسبب للشخص مشاكل مختلفة في المستقبل وأهمها تضييع الوقت.

يجدر بنا أن نحسن تسيير أوقاتنا، وتنظيم انشغالاتنا، فلا نهدرها في أمور لا تنفعنا بل نستغل كل ثانية، فنحن مسؤولون عنها أمام الله.

وجب عليك أن تُحدد الهدف الرئيسي والغاية من تعلمك هذا المجال. إذا كان من أجل:

- المال فقط.
- إرضاء الوالدين.
- الشهرة.
- تقليد شخص ما.

تريث! راجع أهدافك لأن إختيارك لمجال معين دون الميول إليه و حُبك له لن يدوم طويلا، فسرعان ما سينال منك الملل وربما لن تُكمل الرحلة الى النهاية.

المبرمج هو ذلك الشخص الذي يطور أدوات معلوماتية تسهل للناس حياتهم اليومية، فتجده يُمضي وقته في فك شيفرات الأشياء حوله و ميكانيزمات عملها ليستخدم خياله وهاته المعارف في تصميم شيء يعود بالفائدة على البشرية.

مرة أخرى، فكر قليلا و كن صادقا مع نفسك لتحدد الهدف والغاية من تعلمك مجال البرمجة.

الفصل الثاني

تعلم كيف تتعلم

لا أعتقد أنه يوجد مهارة من شأنها أن تُكسبك عوائد أكبر في حياتك من مهارة التعلم الفعال. للتعلم أكثر في هذا الموضوع، أنصحك بمشاهدة الدروس الموجودة على موقع Coursera بعنوان "Learning How to Learn" وستتعرف على كيفية استخدام عقلك بالشكل الصحيح بالإضافة الى التعرف على أوهام التعلم، تقنيات الذاكرة، التسويف وأفضل الممارسات التي من الممكن أن تساعدك على إتقان وفهم المواضيع الصعبة. شخصياً، استخدمت العديد من الطرق لتحسين منهجية التعلم، و مع مرور الوقت وجدت الخطوات التالية مفيدة جداً ومُساعدة كثيراً في زيادة نسبة الإنتاجية.

- تخلص من المشتتات في محيطك، ضع الهاتف جانبا واجلس في مكان بعيد عن التلفاز أو أي شيء يمكن أن يلهيك أو يسبب لك ازعاج.
- تحقق من حالتك المزاجية، هل تشعر بالقلق/ النعاس/ المرض/ الانزعاج؟ إذا كان الأمر كذلك، فحاول أن تأخذ قسطاً من الراحة لتغيير تلك الحالة قبل البدء في التعلم (يمكن أن تقوم بممارسة الرياضة، شرب كوب من الماء، أخذ قيلولة).
- قبل أن تبدأ مع الموضوع المراد دراسته، حاول نسيان ما تعرفه من قبل، وافتح باب التجارب والتفسيرات الجديدة.

- أثناء التعلم، حافظ على نمط تفكير نشط وتجنب الانغماس في التعلم السلبي، ا طرح على نفسك العديد من الاسئلة و حاول ربط المادة بالخبرات السابقة.
- استخدم تقنية **pomodoro** لتنظيم الوقت.
- لا يهم عدد الساعات أو صفحات الكتب التي تقرأها، ما يهم هو أن تفعل ذلك مراراً وتكراراً حتى تحصل على شيء ذي قيمة لك.
- لتثبت حقاً ما تعلمته، قم بتجربة أو دمج ما تعلمته بطريقة ما في حياتك، قد يستلزم ذلك ترجمة ما فهمته الى خريطة ذهنية أو دمجها مع المشاريع الاخرى التي تعمل عليها

تنظيم الوقت و أهميته

- يوجد فقط 24 ساعة في اليوم، بغض النظر عن كيفية تقسيمها، الامر يعود لك عن كيفية تحقيق أقصى استفادة منها.
- إذا خسرت بعض المال، فقط تحصل على فرصة أخرى لاستعادته، ولكن الساعة الضائعة لا يمكن تعويضها لذلك وجب عليك تعلم كيفية ادارة الوقت و كيف من الممكن أن يساعدك ذلك على زيادة الوقت المتاح لتحسين إنتاجيتك إلى الأفضل.
- إدارة الوقت هي مهارة رئيسية، ستعود عليها و تصبح أمر طبيعي إذا كنت تحب ما تفعله. يكفي أن تكون إرادتك قوية لبلوغ ما تسعى إليه فلا تتذمر من جدولك المزدحم بل استمتع بكل ثانية تستثمرها في فعل ما تحب. و اعلم أن بمقدورك تغيير عادة اختلاق الاعذار والبدء في تحمل المسؤولية عن أفعالك أو أخطائك.

لكل منا طريقة تتلاءم مع ظروفه في تنظيم وقته، ليس الشاب الأعزب كالمتزوج، ولا العامل كالعاطل عن العمل، وغيرها من المفارقات. أشارككم فيما يلي طريقتي لتنظيم الوقت، يمكنكم اعتماد بعض الأفكار أو التعديل عليها لتناسبكم:

- أولاً، حاول أن تنام في الليل و تجنب السهر الى ساعات طويلة. لو داومت على العمل في الليل فستقل انتاجيتك في النهار و ستشعر بتعب كبير. قال الله تعالى "هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَالنَّهَارَ مُبْصِرًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ".
- قلل من استعمالك لمواقع التواصل الاجتماعي لأنها السبب الرئيسي لتضييع الوقت وعدم الاستفادة من ساعات النهار.
- استعمل التقويم (Calendar) و التزم به، سيساعدك كثيرا على ادارة الوقت و تحليل المكان الذي تُضيع فيه الوقت بالضبط.
- استخدم تطبيقات مثل Evernote. احتفظ بقائمة المهام. ضع قائمة بالأشياء التي يجب أن تتعلمها.
- استعمل تقنية pomodoro.
- ضع موعد نهائي (deadline) لكل مهمة أثناء الدراسة أو العمل، حتى تتوقف عن المماطلة و التسويف.

قل لي من تصاحب أقول لك من أنت

روى البخاري ومسلم عن أبي موسى عن النبي قال: إنما مثل المجلس الصالح، وجليس السوء كحامل المسك، وناخ الكير، فحامل المسك، إما أن يحذيك، وإما أن تبتاع منه، وإما أن تجد منه ريحاً طيبة، وناخ الكير، إما أن يحرق ثيابك، وإما أن تجد منه ريحاً خبيثة.

اختيارك للأصدقاء المناسبين عامل أساسي في رحلة تعلمك للبرمجة أو أي مهارة أخرى، فكونك محاطاً بالأصدقاء الإيجابيين يزيد من احتمال تلقيك للدعم المعنوي خاصة. علاوة على ذلك، سترتقي بانشغالاتك و مواضيع نقاشاتكم إلى كل ما هو مفيد. لذا، قليل دائم خير من كثير منقطع، تحر الرفيق الحسن ولا تغتر بكثرهم.

حبذا لو تشاركتم نفس الميولات و الاهتمامات، سيستطيع أحداكم عرض أفكاره على البقية و تبادل المواد المدروسة لتصحيح المفاهيم الخاطئة و ترسيخ المعلومات. حينها تتكاتف معارفكم وجهودكم لبلوغ مسعاكم بنجاحة.

لماذا الانجليزية؟

في البداية، ربما، لن تحتاج لتعلم اللغة الانجليزية، لوفرة دروس تعلم البرمجة باللغة العربية، ولكن مع مرور الوقت و وصولك الى المستوى المتوسط، ستواجه محدودية المصادر التي تعالج مستوى الاحترافية في المجال، وتسوقك الضرورة إلى تعلم اللغة الانجليزية كي تستطيع أن تقرأ على الأقل كتاب أو تستمع و تفهم محتوى محاضرة أو درس معين، زد على ذلك، ستجد نفسك في دائرة المبرمجين الناطقين باللغة الانجليزية، ما يسمح لك ببناء شبكة معارف قوية مع رواد المجال مما قد يعطيك فرصة ذهبية لتوسيع مجال بحثك عن العمل أو تبادل الخبرات مع بقية شعوب العالم.

الفصل الثالث

لماذا يجب أن تبدأ بتعلم الأساسيات؟

الخطأ الشائع الذي يقع فيه أغلب المتعلمين، هو محاولتهم تعلم تقنيات البرمجة مباشرة دون تعلم أساسياتها. تخيل أنك تمتلك منزلاً جميلاً لكن أساسه هش، هل تعتقد أنه سيتحمل العديد من الطوابق؟ بالطبع لا! كذلك هي البرمجة، لن تتمكن من تطوير نفسك واحترافها إلا إذا أسست لها قاعدة صلبة. وهذا ينطبق على كل لغات البرمجة.

قبل أن نخوض في الأساسيات، من الضروري أن تكون ملماً بقدر كافٍ من المعارف حول:

- كيف تعمل الحواسيب؟ - أنت بحاجة إلى معرفة ولو قليلاً ما يحدث في الجهاز الذي تحاول التحكم فيه، أنصحك بقراءة كتاب **"How Computers Work"** للكاتب **"Ron White"**.
- ما هو نظام التشغيل (OS) وكيف يعمل؟ - يوجد العديد من الكتب التي تحتوي على معلومات تقنية مفصلة، لكن إذا كنت تبحث عن كتاب يشرح العديد من مفاهيم نظام التشغيل بطريقة سهلة و سلسلة، أنصحك بكتاب **"Modern Operating Systems"** للكاتبين **"Andrew S. Tanenbaum"** و **"Herbert Bos"**.
- الخوارزميات وهياكل البيانات - من هنا ستبدأ رحلتك الأولى، ستستخدم الخوارزميات وهياكل البيانات مراراً وتكراراً أثناء البرمجة، بغض النظر عن اللغة التي تريد استعمالها، أنصحك بكتاب **"Introduction to Algorithms"** للكاتب **"Thomas H. Cormen"**.

• المنطق و التفكير السليم -إنَّ قُدْرَتِكَ على التفكير منطقيا تؤهلك إلى حل المشكلات البرمجية.

لا تقلق اذا لم تمتلك هذه الميزة لأنه مِنْ المُمكن اكتسابها و صقلها إن لم تكن تلقائية،

بالتدريب المتواصل مع مرور الوقت.

نصادف أحيانا مختصين لا يواجهون مشاكل كثيرة في تعلم لغات برمجية أو تكنولوجيات جديدة. قد

يبدو الأمر استثنائيا في البداية. لكن، كل ما في الأمر أنهم أتقنوا الأساسيات التي تشترك فيها جميع

لغات البرمجة، و نلخصها في ثلاثة نقاط:

• المتغيرات (Variables).

• الجمل الشرطية (Conditionals).

• الحلقات (Loops).

لسنوات عديدة، كان هذا كل ما في الحوسبة. و مع تطور التكنولوجيا و ظهور اللغات البرمجية الحديثة،

تم اضافة المزيد من الأفكار و المفاهيم.

تمكّنك من هاته الاساسيات و المفاهيم، سيجعلك في المراتب الاولى و محل طلب من العديد من

الشركات، لذلك لا تتسرع و خذ الوقت الكافي لتعلم المبادئ الثابتة في علم الحوسبة.

كيف تختار لغة البرمجة المناسبة؟

تعدد الآراء حول أي لغات البرمجة جيدة دون سواها، و أيها مناسبة لإنجاز المشاريع. حقيقة، أراها

نقاشات مضیعة لوقتكَ كمتعلم مبتدئ في المجال. تكفيك معرفة أن لكل لغة محاسن و نقائص،

فالاختيار بينها يعتمد على طبيعة المشروع المراد إنجازه و متطلباته.

لذلك اختر أي لغة تتمكنك من توظيف ما تعلمته في الخوارزميات و هياكل البيانات، و حاول اكتشاف بقية اللغات بنفسك، و مع مرور الوقت ستجد اللغة البرمجية التي تناسبك.

البرمجة ليست سهلة كما يروج لها في مواقع التواصل الاجتماعي و اليوتيوب ، بل تحتاج صبرا و ممارسة دائمة، حاول عدم التسرع و الخوض في الأمور المتقدمة، كل ما عليك فعله في المرحلة الاولى هو تفكيك المسائل الصغيرة الى أجزاء و محاولة حل كل جزء من اجل ايجاد الحل النهائي. يمكنك استعمال المواقع التالية للتدرب على حل المسائل البرمجية:

- **HackerRank**
- **LeetCode**

من أين أبدأ (المصادر)؟

- منصة [IBM Learning](#) والتي ستجد عليها العديد من الكورسات والبرامج التعليمية في مختلف المجالات، كما يمكنك الحصول على شهادات معتمدة من شركة IBM العملاقة.
- منصة [Microsoft Learn](#) والتي تحتوي على العديد من البرامج التعليمية بالتعاون مع شركاء مايكروسوفت في مختلف المجالات.
- منصة [Google Developers](#) التي تحتوي على العديد من الأدلة والشروحات والأدوات التي يعتمد عليها الكثير من المبرمجين والمطورين.
- موقع [Web.dev](#) المملوك لشركة جوجل والمختص بمجال تطوير الويب، ويحتوي على العديد من الإرشادات والمعلومات التي يحتاجها المبتدئ والخبير على حد سواء في هذا المجال.

- منصة [Flutter](#) التي تحاول جوجل من خلالها نشر محتوى تعليمي في البرمجة لفائدة مطوري تطبيقات الهاتف.
 - منصة [Mozilla for Developers](#) والتي يعتبرها الكثير مرجعاً في مجال تطوير الويب، لأنها تحتوي على شروحات وتوثيق لأغلب لغات تطوير الويب الأساسية.
- أنصحك دوماً بمتابعة هذه المنصات، لأنها تمثل المصدر الرئيسي الذي يعتمد عليه الكثير من مقدمي الكورسات في مختلف مجالات البرمجة.

الفصل الرابع

بناء المشاريع وأهميتها

تُعلم الأساسيات ولغات البرمجة غير كاف إذ لم تقم بتطبيق ما تعلمته، لذلك يجب أن تبدأ بإنجاز مشاريع بسيطة تجسد فيها ما فهمته بالضبط، ولكي تنجح في هاته الخطوة، ابدأ بشئ سهل، مثلاً:

- أكتب كود طباعة جملة.
- احفظ الملف.
- قم بعمل ترجمة (compilation) للكود.
- تخلص من جميع الاخطاء (syntax errors).
- اختبر الكود وتأكد من النتيجة النهائية
- انتقل الى البرنامج الثاني.

المشاريع المعقدة تجميعات لمشاريع صغيرة مبسطة تم جمعها في مكان واحد، ومهمتك الحالية هي تصميم وبرمجة تلك المشاريع المصغرة، ومع مرور الوقت والتطبيق المتواصل ستُتقن العديد من الأساسيات والمفاهيم بالشكل الصحيح وتفهم فعلا كيف يتم تطبيقها في الواقع.

هل أحتاج إلى فكرة جديدة لإنجاز مشروع ما؟

بالطبع لا، كل ما تحتاجه هو أن تنجز وتفهم المشاريع التي تم تطويرها من قبل، فأغلبها يحتوي على نفس الميزات (**features**) التي يتم استعمالها في المشاريع الحالية، لذلك توقف عن التفكير للعثور على أفكار جديد وحاول تطوير مهاراتك بإنجاز ما تم تصميمه وتطويره من قبل. وأنت تقوم بذلك، حاول أيضا تعلم قراءة الأكواد المكتوبة من طرف مطوري البرامج المؤهلين لأن ذلك يسمح لك بفهم الحلول التي وجدها ذوي الخبرة (يمكنك أن تجد مشاريع مختلفة على منصة **Github** أو **Gitlab**).

الفصل الخامس

معرض الأعمال (Portfolio)؟

عندما تريد البحث عن عمل كطور، فأغلب النصائح التي تصادفها تتعلق بإنشاء معرض الأعمال **Portfolio** وهو عبارة عن ملف أو موقع لتجميع أعمالك التي أنجزتها، لذلك يجب أن تحتفظ بجميع المشاريع التجريبية التي قمت لها.

أهمية وجود معرض الأعمال (portfolio):

- يعتبر السيرة الذاتية لك كمبرمج لتعرض بها مهاراتك وأعمالك.
- يعتبر معرض الأعمال المُسوق الاول لك، فأني شخص يطلع على معرض اعمالك ويجدها ممتازة قد يترجم إعجابه بعقد عمل معك.
- يعتبر المعرض مثال على ما يمكنك القيام بإنشائه إذا كنت من قام ببرمجة تلك المشاريع حقاً.
- من يبحث عن مبرمج، أول مايسأل عنه هو اعمالك السابقة لذلك لابد ان يكون لديك معرض جاهز.

السيرة الذاتية وأهميتها

السيرة الذاتية هي وسيلة احترافية للتعريف بنفسك تقوم من خلالها بمراجعة خبراتك ومهاراتك بطريقة عملية وجذابة و تساعدك أيضا على إقناع صاحب العمل بك و بمهنتك و خبرتك العلمية.

لن أطيل الكلام كثيرا، ولكن نصيحتي الوحيدة هي "كن صادقا"، تستطيع أن تُخفي نصف الحقيقة أو أن تعيد صياغتها كيفما شئت، تستطيع أن تكتم معلومات عن نفسك، لكن لا تكذب أبداً، فأنت لا تعلم من سيقراها وفي أي مكتب سينتهي بها الحال. كن مستعداً لتوضيح كل كلمة ذكرتها فيها.

أما بخصوص الناس التي لا تمتلك خبرة و يجدون صعوبة في ملء خانة "Experience"، تستطيع وضع مشاريعك الخاصة التي عملت عليها كما يمكنك التكلم عنها في مقابلات العمل و شرح كيف قمت بتصميمها وتطويرها اضافة الى الصعوبات التي واجهتها والطرق التي انتهجتها لحل تلك المشاكل.

تعلم فن التواصل

يعتقد البعض أن المبرمج شخص منعزل ومنطوي عن العالم ، لا يعرف صديق سوى حاسوبه ولا صديقة سوى لغة البرمجة التي يعيش في حضن أكوادها ، لكن الحقيقة ليست كذلك فكونك مبرمج ترغب في العمل على مشاريع كبيرة فهذا يعني أنك حتماً ستعمل في فريق من المطورين مختلفي الشخصيات والطباع ، هذا الفريق سيعمل بتفان لبلوغ هدف مشترك، لإتمام المشاريع بنجاحة.

يحتاج كل مبرمج في هذا الوقت أن يتقن مهارات التواصل و التي تتمثل في حسن التصرف وتقبل آراء الآخرين ووجهات نظرهم، فلسنا نملك جميعاً نفس العقول ولا نفس الافكار.

كما سيفيدك التواصل السليم على اجتياز مقابلات العمل بسهولة، لان أغلب الشركات تركز على هذا الجانب و تتحقق من مستوى الكفاءة في مهارات الاتصال للمرشح. فإيجاد الحل للمشكل ليس مفيداً أحياناً إن لم تتمكن من شرحه وتبسيطه لبقية الزملاء.

الخلاصة

وهكذا لكل بداية نهاية، وخير العمل ما حُسُنَ آخره وخير الكلام ما قل ودل وبعد هذا الجهد المتواضع أرجو أن أكون قد وفقت في سردي للعناصر السابقة سرداً لا ملل فيه ولا تقصير، موضحاً بعض النصائح المهمة التي يحتاجها كل شخص مقبل على تعلم البرمجة. وفقني الله وإياكم لما فيه صالحنا جميعاً.

اخوكم بورعبد الهادي