

بسم الله الرحمن الرحيم

ما هي كوتلن Kotlin

يمكن تعريف كوتلن Kotlin بأنها لغةً من لغات البرمجة المفتوحة المصدر، كما أنها لغة برمجة ثابتة جاء بها مصمم لغة Java IDE المعروف باسم JetBrain ، ويمكن الاعتماد عليها في العمل على JVM ، وقد أصبحت لغةً من أهم لغات البرمجة بعد أن اعتُمدت كلغة رئيسية في برمجة الروبوتات من قبل شركة جوجل Kotlin في عام 2017. وتنفرد عن سائر لغات البرمجة بأنها جامعةً لنوعين من لغات البرمجة؛ وهما البرمجة الشيئية (object-oriented programming) والميزات الوظيفية التي تتمتع بها الأنظمة الأساسية.

المنصات التي تدعمها كوتلن Kotlin

من أبرز الأنظمة والمنصات التي تدعمها كوتلن: Kotlin

- نظام IOS ، وتحديداً من طراز. (arm32, arm64, emulator x86_64)
- أندرويد Android ، (arm32, arm64).
- نظام الماك. (MacOS x86_64)
- نظام لينوكس. (Linux x86_64, arm32, MIPS, MIPS little endian)
- (WebAssembly wasm32).

مميزات كوتلن Kotlin

تتسم كوتلن Kotlin بمجموعةٍ من المميزات والإيجابيات التي جعلتها تنفرد عن مثيلاتها، ومن أهم هذه المميزات:

- إمكانية العمل والتشغيل المشترك، حيث يمكن لها العمل في اتجاهين مختلفين تماماً في آنٍ واحدٍ، كما أنها قادرةٌ على التشغيل بكل كفاءةٍ في حالات الثبات والديناميكية مع المشاريع المعتمدة على لغات البرمجة C++ ، C.
- إمكانية مشاركة الكود الخاص بلغات البرمجة بين عددٍ من المشاريع وخاصةً ضمن إطار Apple، كما يمكن أيضاً استيرادها مقدماً وتخزينها إلى حين الحاجة إليها.
- سهولة الاستخدام وسرعة الانتقال بين مختلف المنصات ولغات البرمجة.
- أسلوب تمهيدي دقيق للغة البرمجية الوظيفية اللاحقة.
- إمكانية وتسهيل عملية التحوّل إلى لغة **Java Script** بدون عناءٍ.
- لغة مفتوحة المصدر.
- القابلية للتطبيق على عدة بيئاتٍ برمجيةٍ وتطبيقاتٍ مختلفةٍ.
- السلاسة في التعديل والتطوير.

▪ الركيزة الأساسية في تنفيذ المشاريع الثنائية البرمجة، أي تلك التي تجمع بين لغتي

Kotlin و Java في آنٍ واحدٍ.

أنواع البيانات المستخدمة في كوتلن Kotlin

تتفاوت كل لغة من لغات البرمجة عن شقيقتها في كثيرٍ من الأبعاد، ومن أهمها الأوامر والبيانات المستخدمة في تطبيقها، وفيما يلي أهم أنواع البيانات التي تعتمد عليها لغة Kotlin خلال سير عملياتها:

▪ **الأرقام (Numbers):** بالرغم من وجود أوجه تشابهٍ كبيرةٍ بين الأرقام المستخدمة في لغة

كوتلن Kotlin ولغة جافا، إلا أن هناك بعض الاختلافات المتمثلة بعدم السماح بالتحويل بين

بعض الأنواع من البيانات، ومن أبرز الأرقام المستخدمة وأطوال متغيراتها:

▪ Double: يصل حجمها إلى 64.

▪ Float: لا يتجاوز حجمها 32.

▪ Long: تتشابه مع Double من حيث الحجم؛ أي 64.

▪ Int: 32.

▪ Short: 16.

▪ Byte: الرقم الأكثر قصرًا بين كافة الأرقام المستخدمة، ويساوي حجمه 8 فقط.

```
fun main(args: Array<String>) {
    val a: Int = 10000
    val d: Double = 100.00
    val f: Float = 100.00f
    val l: Long = 1000000004
    val s: Short = 10
    val b: Byte = 1

    println("Your Int Value is "+a);
    println("Your Double Value is "+d);
    println("Your Float Value is "+f);
    println("Your Long Value is "+l);
    println("Your Short Value is "+s);
    println("Your Byte Value is "+b);
}
```

البيانات المستخدمة في كوتلن Kotlin

- **الأحرف والرموز (Characters):** يتم تمثيل الأحرف والرموز في كود Kotlin بالإشارة إليه بواسطة الاختصار Char ، ويتطلب الأمر ضرورةً تحديد الحرف المراد استخدامه في حقل كتابة الأكواد لضمان الحصول على النتيجة الصحيحة.
- **القيم المنطقية (Boolean):** من المتعارف عليه في لغات البرمجة جميعها أن هناك احتمالين فقط لمدى صحة الجملة؛ وهما إما أن تكون جملةً صحيحةً ويُخرج بها إلى الناتج المطلوب، وإما أن تكون خاطئةً ويتطلب الأمر إعادة التدقيق في كتابة الأوامر للوصول إلى الجملة الصحيحة.
- **السلاسل (Strings):** يعرف خبراء علم الحاسوب أن الغالبية العظمى من لغات البرمجة تعتمد على السلاسل كما هو الحال في لغة جافا، وهي عبارة عن صفائف من الحروف التي لا يمكن تغيير طبيعتها إطلاقاً، وتتمثل بإظهار النتائج الحرفية كما هي دون إحداث أي تغيير عليها.

▪ **المصفوفات (Arrays):** عبارة عن كيم محدد من البيانات التي ترتبط فيما بينها بعلاقة

متجانسة، كما هو الحال في لغة جافا، وتمتاز لغة Kotlin بدعمها لعدد كبير من أنواع المصفوفات والبيانات.

▪ **المجموعات (Collection):** يأتي هذا النوع ليجمع بين مختلف أنواع البيانات الممكن

استخدامها في لغة Kotlin ، وتنشطر إلى جزأين رئيسيين؛ هما مجموعة قابلة للتغيير يمكن للمبرمج التعديل عليها، ومجموعة أخرى يستحيل التعديل عليها، ويشار إلى أن هناك تشابها ملحوظا بين لغتي البرمجة كوتلن وجافا في تنفيذ الأوامر والمجموعات؛ لذلك لا بد من تحديد نوع المجموعة المراد استخدامها في كتابة الكود، ومن أبرز السمات التي يتم توفرها في هذا

البند Filter: ، Last، First.

▪ **النطاقات (Ranges):** يُستخدم هذا البند في حالات الرغبة بتكرار معلومة ما داخليا بكل

سهولة من خلال استخدام الأمر (Range to) ، وتعد صفة فريدة من نوعها في لغة Kotlin دون غيرها من معظم اللغات.

