**Εισαγωγή**

Το Gradle είναι ένα από τα πολλά εργαλεία ανάπτυξης Java που περιλαμβάνονται στον Java Developer’s Guide, αλλά δεν είναι το μοναδικό εργαλείο αυτοματοποίησης κατασκευής. Το Maven είναι μια παλαιότερη και συνήθως χρησιμοποιούμενη εναλλακτική λύση, αλλά ποιο σύστημα κατασκευής είναι το καλύτερο να επιλέξουμε; Με άλλα εργαλεία, όπως το Spring, επιτρέπουν στους προγραμματιστές να επιλέξουν μεταξύ των δύο συστημάτων, σε συνδυασμό με όλο και περισσότερες ενσωματώσεις και για τις δύο, η απόφαση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον χρήστη. Το μέγεθος του έργου, η ανάγκη προσαρμογής και ορισμένες άλλες μεταβλητές μπορούν να βοηθήσουν να επιλέξουμε.

**GRADLE**

ο Gradle είναι ένα σύστημα αυτοματισμού κατασκευής που είναι πλήρως ανοικτού κώδικα και χρησιμοποιεί τις έννοιες που βλέπετε στο Apache Maven και στο Apache Ant. Χρησιμοποιεί γλώσσα που βασίζεται στη γλώσσα προγραμματισμού Groovy, διαφοροποιώντας την από το Apache Maven, το οποίο χρησιμοποιεί XML για τη διαμόρφωση του έργου. Καθορίζει επίσης τη σειρά των εργασιών που εκτελούνται χρησιμοποιώντας ένα κατευθυνόμενο ακυκλικό γράφημα.

Αρκετοί προγραμματιστές δημιούργησαν το Gradle και κυκλοφόρησαν για πρώτη φορά το 2007, και το 2013, το οποίο υιοθετήθηκε από την Google ως το σύστημα κατασκευής για Android projects. Έχει σχεδιαστεί για να υποστηρίζει τις κατασκευές πολλαπλών έργων που αναμένεται να είναι αρκετά τεράστιες. Επιτρέπει επίσης τη σταδιακή προσθήκη στην κατασκευή, επειδή γνωρίζει ποια μέρη του έργου ενημερώνονται. Οι εργασίες που εξαρτώνται από τα ενημερωμένα μέρη δεν εκτελούνται εκ νέου. Προς το παρόν, η πιο πρόσφατη σταθερή έκδοση είναι η έκδοση 3.4, η οποία ξεκίνησε τον Φεβρουάριο του 2017. Υποστηρίζει ανάπτυξη και μετέπειτα ανάπτυξη χρησιμοποιώντας Java, Scala και Groovy, με άλλες ροές εργασιών και γλώσσες έργων να εισάγονται στο μέλλον.

**MAVEN**

Το Maven χρησιμοποιείται για αυτοματοποίηση κατασκευής έργων με τη χρήση Java. Βοηθά να χαρτογραφηθεί πώς είναι κατασκευασμένο ένα συγκεκριμένο λογισμικό, καθώς και οι διάφορες εξαρτήσεις του. Χρησιμοποιεί ένα αρχείο XML για να περιγράψει το έργο που χτίζεται, τις εξαρτήσεις του λογισμικού σε σχέση με τις μονάδες και τα εξαρτήματα τρίτων, τη σειρά κατασκευής, καθώς και τα απαραίτητα πρόσθετα. Υπάρχουν προκαθορισμένοι στόχοι για εργασίες όπως packaging και compiling.

Το Maven θα κατεβάσει τις βιβλιοθήκες και τις προσθήκες από τα διαφορετικά repositories  και στη συνέχεια τα βάζει όλα σε μια προσωρινή μνήμη στο τοπικό μηχάνημα. Ενώ χρησιμοποιείται κυρίως για έργα Java, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για Scala, Ruby και C #, καθώς και πλήθος άλλων γλωσσών.

**MAVEN VS GRADLE**

Υπάρχουν ορισμένες θεμελιώδεις διαφορές στον τρόπο με τον οποίο οικοδομούνται οι δύο προσεγγίσεις. Το Gradle βασίζεται σε ένα γράφημα εξαρτήσεων εργασίας - στις οποίες τα καθήκοντα είναι τα πράγματα που κάνουν την εργασία - ενώ το Maven βασίζεται σε ένα σταθερό και γραμμικό μοντέλο φάσεων. Με το Maven, οι στόχοι συνδέονται με τις φάσεις του έργου και οι στόχοι εξυπηρετούν μια παρόμοια λειτουργία με τα καθήκοντα του Gradle, που είναι τα "πράγματα που κάνουν την εργασία".

Από απόψεως επιδόσεων, και τα δύο επιτρέπουν την κατασκευή παραμέτρων πολλαπλών μονάδων παράλληλα. Ωστόσο, το Gradle επιτρέπει αυξητικές δομές επειδή ελέγχει ποιες εργασίες είναι ενημερωμένες ή όχι. Αν είναι, τότε η εργασία δεν εκτελείται, δίνοντας ένα πολύ μικρότερο χρόνο κατασκευής. Άλλα διακριτικά χαρακτηριστικά απόδοσης που μπορείτε να βρείτε στο Gradle περιλαμβάνουν:

1.-Αθροιστικές συλλογές για τάξεις Java

2.-Καταπολέμηση αποφυγής για Java

3.-Η χρήση των API για επιμέρους δευτερεύοντα βήματα

4.- Ένας compiler daemon που κάνει επίσης την κατάρτιση πολύ πιο γρήγορα

Όταν πρόκειται για τη διαχείριση εξαρτήσεων, τόσο το Gradle όσο και το Maven μπορούν να χειριστούν δυναμικές και μεταβατικές εξαρτήσεις, να χρησιμοποιήσουν κρυφές μνήμες εξάρτησης από τρίτους και να διαβάσουν τη μορφή μεταδεδομένων POM. Μπορεί επίσης να δηλωθούν εκδόσεις βιβλιοθήκης μέσω ορισμού κεντρικής έκδοσης και να επιβάλλετε την κεντρική έκδοση. Και οι δύο μεταφορικές εξαρτήσεις λήψης από τις αποθήκες αντικειμένων τους. Το Maven διαθέτει Maven Central ενώ το Gradle διαθέτει JCenter και μπορεί επίσης να οριστεί η ατομική αποθήκη ιδιωτικών εταιρειών. Εάν υπάρχουν πολλές εξαρτήσεις που απαιτούνται, η Maven μπορεί να τις κατεβάσει ταυτόχρονα.

Το Gradle, ωστόσο, κερδίζει όταν πρόκειται για API και εξαρτήσεις εφαρμογής, καθώς και εγγενώς επιτρέποντας ταυτόχρονες ασφαλείς κρυφές μνήμες. Διατηρεί επίσης μεταδεδομένα αποθετηρίου μαζί με προσωρινά εξαρτώμενα αρχεία, εξασφαλίζοντας ότι δύο ή περισσότερα έργα που χρησιμοποιούν την ίδια προσωρινή μνήμη cache δεν αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και έχει μνήμη cache που βασίζεται σε checksum και μπορεί να συγχρονίσει τη μνήμη cache με τον αποθετήριο. Επιπλέον, το Gradle είναι συμβατό με τα IVY Metadata, επιτρέποντάς σας να ορίσετε προσαρμοσμένους κανόνες για να καθορίσετε μια έκδοση για μια δυναμική εξάρτηση και να επιλύσετε διενέξεις εκδόσεων. Αυτά δεν είναι διαθέσιμα στο Maven.

Άλλα χαρακτηριστικά διαχείρισης εξάρτησης που μπορείτε να βρείτε μόνο στο Gradle είναι:

1.-Η χρήση κανόνων υποκατάστασης για συμβατές βιβλιοθήκες

2.-Η χρήση των κανόνων ReplacedBy

3.-Καλύτερη ανάλυση μεταδεδομένων

4.-Η δυνατότητα δυναμικής αντικατάστασης εξαρτήσεων έργου με εξωτερικές και αντίστροφα

Το Gradle δίνει επίσης έναν ευκολότερο χρόνο όταν εργάζεστε με σύνθετα builds και δίνει τη δυνατότητα να δουλεύετε με ad-hoc και μόνιμες σύνθετες κατασκευές, καθώς και να συνδυάζετε διαφορετικές κατασκευές και να εισάγετε ένα σύνθετο build στην Eclipse του IntelliJ IDEA.

Όσον αφορά τα μοντέλα εκτέλεσης, και οι δύο έχουν ομάδες εργασίας και περιγραφές. Και οι δύο επιτρέπουν να δημιουργήσετε μόνο το συγκεκριμένο έργο και τις εξαρτήσεις του. Το Gradle, ωστόσο, έχει ένα πλήρως διαμορφωμένο DAG, ενώ με το Maven, ένας στόχος μπορεί να συνδεθεί μόνο σε ένα άλλο στόχο. Πολλαπλοί στόχοι παίρνουν τη μορφή μιας ταξινομημένης λίστας. Το Gradle επιτρέπει εξαιρέσεις εργασιών, μεταβατικές εξαιρέσεις και συμπεράσματα εξάρτησης εργασίας. Το Gradle διαθέτει επίσης προηγμένες λειτουργίες για την παραγγελία εργασιών και τους τελικούς, μεταξύ άλλων.

Η διαχείριση της υποδομής δημιουργίας είναι ένα ακόμα ισχυρό σημείο για το Gradle, καθώς χρησιμοποιεί wrappers που δέχονται την αυτόματη παροχή, ενώ με το Maven πρέπει να έχετε επέκταση για να υποστηρίξετε τις αυτοπαραχωρούμενες κατασκευές. Το Gradle σας δίνει επίσης τη δυνατότητα να διαμορφώσετε περιβάλλοντα δημιουργίας που βασίζονται σε έκδοση χωρίς να χρειάζεται να τα ρυθμίσετε χειροκίνητα. Επιτρέπει επίσης προσαρμοσμένες διανομές.