

RAPORT PRELIMINAR

Proiect III-Instrumente pentru dezvoltarea programelor



Student: Draghici Andreea-Maria
Grupa: CR4.S1 A
Anul de studiu: IV
Specializarea: Calculatoare Romana

Cele mai bune instrumente pentru dezvoltarea programelor in 2022

Cuprins

1. Introducere
2. Descriere instrumente
3. Caracteristici
4. Avantaje
5. Diferente / Dezavantaje
6. Concluzii

Introducere

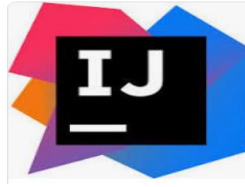
Principala idee a acestui raport este descrierea unora dintre cele mai importante instrumente pentru dezvoltarea programelor in 2022, cat caracteristicile sau avantajele acestor instrumente. Alegerea instrumentului de dezvoltare potrivite nevoilor are efect asupra eficientei proiectului.

Descriere instrumente

Instrumentele pe care le voi descrie in urmatoarele slide-uri fac parte din categorii ca:

- Mediu de dezvoltare (IDE/Editor de cod) -> [IntelliJ](#), [Eclipse](#), [Visual Studio](#), [VS Code](#)
- Bug Tracker Tool -> [Jira](#)
- Version Control -> [GitHub](#), [Bitbucket](#)
- Frontend and Backend Framework -> [Bootstrap](#), [jQuery](#)
- Automation/Virtualization Containers -> [Docker](#), [Kubernetes](#)

I. IntelliJ IDEA



IntelliJ IDEA este un mediu de dezvoltare integrat utilizat pentru dezvoltarea de software scris in Java, Kotlin, Groovy, Gradle si alte limbaje bazate pe JVM (Java virtual machine). IntelliJ IDEA este scris in Java.

Caracteristici principale

- IntelliJ IDEA ofera o multime de moduri de a rula cod, prin comenzi rapide de la tastatura, elemente de meniu.
- Are un set cuprinzator de configuratii de rulare, aceste configuratii pot fi modificate.
- Procesul de codare poate fi accelerat oferind completarea codului in functie de context.
- Procesul de refactorizare conduce la castiguri semnificative de productivitate, ca de exemplu atunci cand rednumim o clasa mediul de dezvoltare va actualiza toate referintele la aceasta clasa de-a lungul proiectului.

Avantaje

- IntelliJ IDEA integreaza instrumentele necesare sau esentiale pentru dezvoltatori astfel incat le permite acestora sa depaneze, sa analizeze sau sa versioneze codul aplicatiilor software.
- Are o integrare Gradle si Maven, care permite dezvoltatorilor sa automatizeze procesul de construire, rularea testelor si implementarea altor activitatii.
- Ofera editia community ca varianta gata de productie a mediului de dezvoltare.

II. Eclipse



Eclipse este un mediu de dezvoltare integrat și este utilizat pentru dezvoltarea aplicațiilor Java în cea mai mare măsură. Acesta poate fi folosit și pentru a dezvolta aplicații și în alte limbaje de programare precum C, C++ etc, prin plugin-uri.

Caracteristici principale

- Este un mediu de dezvoltare cunoscut pentru pluginurile pe care le are și care permit dezvoltatorilor să dezvolte și să testeze cod scris în alte limbaje de programare.
- Dezvoltatorii pot integra alte framework-uri precum TestNG, JUnit sau alte pluginuri în Eclipse.

Avantaje

- Numarul mare de pluginuri suportat de Eclipse constituie un avantaj.
- Oferă suport pentru modelare, adică include proiecte UML.

Diferențe între IntelliJ vs Eclipse

- Eclipse are tendința de a rula mai lent decât IntelliJ.
- IntelliJ IDEA se focusează mai mult pe aplicații scrise în Java și JVM (Kotlin/Scala), pe când Eclipse oferă suport și pentru limbaje non-JVM (C/C++, Perl, etc).
- Eclipse este disponibil și ca mediu de dezvoltare bazat pe cloud.

III. GitHub



GitHub este un serviciu de gazduire web pentru proiecte software care utilizeaza sistemul de control al versiunilor Git. Conturile GitHub gratuite sunt utilizate în mod obișnuit pentru a găzdui proiecte open-source.

Caracteristici principale

- Faciliteaza controlul versiunilor si aspectelor de urmarire a problemelor legate de dezvoltarea software-ului, permitand utilizatorilor sa revizuiasca codul, sa gestionee proiecte si sa creeze software.
- Oferă depozite private nelimitate, dar permite doar pana la trei colaboratori per repository gratuit.
- GitHub accepta Markdown care permite dezvoltatorilor sa utilizeze un editor de text simplu pentru a scrie documente formatare.

Avantaje

- GitHub poate fi gazduit pe servere si pe o platform cloud. Functioneaza pe Windows si Mac OS.
- Etichetele, atribuirea responsabilitatii sunt disponibile pentru urmarirea problemelor.
- Excelent pentru colaborarea la distanta, pentru cei care nu sunt in aceeasi locatie fizic, un Git online este o solutie usoare care nu necesita configurare pentru noii utilizatori. Tot codul poate fi stocat intr-un repository privat de pe GitHub.

Dezavantaje

- GitHub are limitari de spatiu, deoarece nu se poate depasi 100MB intr-un singur fisier, in timp ce depozitele sunt limitate la 1GB in versiunea gratuita.

IV. Bitbucket



Bitbucket este un serviciu de gazduire web, detinut de Atlassian, pentru proiecte software care utilizeaza sistemul de control al versiunilor Git si Mercurial. Bitbucket este utilizat ca depozit pentru codul sursa si proiectele de dezvoltare, cat si pentru colaborarea intre echipele de dezvoltare software.

Caracteristici principale

- Bitbucket se poate folosi impreuna cu Jira si se pot vizualiza task-urile din sprint-ul curent.
- La un repository privat, permite doar pana la cinci colaboratori per repository gratuit.
- Controlul accesului, controlul fluxului de lucru, sunt toate gestionate prin Bitbucket.

Avantaje

- Compatibil cu majoritatea sistemelor de operare, inclusive Mac, Windows si Android.
- Mai usor de conectat cu alte instrumente DevOps (Jira, Jenkins).
- Are o interfata intuitiva si prietenoasa.
- Faciliteaza vizualizarea analizei proiectelor prin diagrame.

Diferente intre GitHub vs Bitbucket

- Este de 10 ori mai ieftin sa folosesti Bitbucket, decat GitHub, in conditiile in care ofera o functionalitate egala.
- La un repository privat, utilizand Bitbucket, pot lucra pana la cinci colaboratori, pe cand GitHub permite doar trei colaboratori per repository.

V. Visual Studio



Visual Studio este un mediu de dezvoltare care include un set complet de instrumente de dezvoltare pentru generarea de aplicatii .Net, Mobile, Desktop. Acest mediu de dezvoltare mai poate fi folosit si pentru debug, testare sau in cadrul implementarii proiectelor pe diferite platforme.

Caracteristici principale

- Include un manager de pachete, numit NuGet Package Manager, care poate fi folosit pentru instalarea mai multor pachete dorite, oferind si posibilitatea de a alege ce varianta se doreste a fi instalata.
- Visual Studio are integrat web server-ul de development implicit, numit IIS Express.

Avantaje

- Installer-ul pentru VS poate fi folosit pentru a instala diverse workload-uri care pot fi utilizate in mai multe aplicatii, proiecte, de exemplu Python Development, Web Development etc.
- Posibilitatea de a instala mai multe versiuni ale visual studio pe aceeași mașină.
- Debugging rapid, prin posibilitatea de pune breakpoint-uri oriunde in aplicatie si prin a putea vedea valorile variabilelor la runtime.
- Instalarea pachetelor este posibila atat prin intermediul unei interfete intuitive, dar si prin intermediul Package Manager Console.

Dezavantaje

- Editia community necesita cont Microsoft.
- Publicarea codului are prea multe erori uneori si este sa iti dai seama ce este gresit.

VI. Visual Studio Code



Visual Studio Code, este un editor de cod sursa realizat de Microsoft pentru Windows, Linux si macOS, oferind mai multe functii personalizabile sub forma de pluginuri pentru ca dezvoltatorii sa creeze un mediu de dezvoltare destul de selectiv.

Caracteristici principale

- Oferă suport pentru depanare, evidențierea sintaxei, completarea inteligentă a codului, refactorizarea codului și Git încorporat.
- Se bazează pe cadrul Electron, care este folosit pentru a dezvolta aplicații web Node.js.
- Folosește aceeași componentă de editor folosită în Azure DevOps.

Avantaje

- Include suport de bază pentru cele mai comune limbaje de programare.
- VS Code nu are nevoie de mult spațiu pentru a rula, poate rula cu ușurință pe 300MB.
- Are suport încorporat pentru Node.js, TypeScript și JavaScript.

Diferențe între Visual Studio și Visual Studio Code

- Visual Studio rulează numai pe macOS și Windows, pe când VS Code poate rula și pe Linux.
- Visual Studio este un mediu de dezvoltare, iar VS Code este un editor de cod sursă.
- Pentru Visual Studio nu sunt multe pluginuri dezvoltate profesional, VS Code dispune de o gamă largă de extensii și pluginuri pentru a satisface toate tipurile de nevoi de editare și compilare.

VII. Jira



Jira este un tool folosit in dezvoltarea de software a carui scop este de a fi un bug tracker, adica urmareste erorile si gestioneaza agile proiectele. Mai exact, este folosit in cadrul procesului de project management, fiind personalizabil si avand numeroase tool-uri pentru fiecare etapa a procesului de dezvoltare.

Caracteristici principale

- Este folosit intr-un process de dezvoltare ce utilizeaza metodologiile Agile, dar si Waterfall.
- Permite crearea de sprint-uri, acestea reprezentand o grupare de task-uri care trebuie sa fie rezolvate pana la finalul sprint-ului, altfel ele migreaza in urmatorul sprint daca raman neterminate la finalul precedentului sprint.
- Conexiune cu Bitbucket pentru a crea noi branch-uri in repository.
- Detine patru tool-uri pentru fiecare etapa a procesului de dezvoltare (Jira Work Management, Jira Software, Jira Service Management, Jira Align).

Avantaje

- Vizualizarea listei de task-uri care sunt in progress si adaugarea de deadline-uri.
- Folosit pentru o mai buna colaborare si comunicare intre echipa de dezvoltare si client.
- Interfata este foarte intuitiva.
- Gestionarea mai eficienta a proiectelor si a task-urilor.
- Atlassian ofera Jira gratuit pentru proiecte open source care indeplinesc anumite criterii si pentru oganizatii care sunt non-academice, necomerciale, etc.

VIII. Bootstrap



Bootstrap este un framework CSS gratuit si open-source orientat catre dezvoltarea de web frontend, mobile. Contine sabloane de design bazate pe HTML si CSS pentru tipografie, formulare, butoane, navigare si componente de interfata.

Caracteristici principale

- Bootstrap este un framework web care se concentreaza pe simplificarea dezvoltarii paginilor web informative, iar scopul principal al adaugarii acestuia la un proiect web este de a aplica functionalitatile Bootstrap de culoare, dimensiunea, font si aspect la acel proiect.
- Fiecare component Bootstrap consta dintr-o structura HTML, declaratii CSS si in unele cazuri, cod JavaScript ajutor.
- Bootstrap vine cu mai multe componente JavaScript care nu necesita alte biblioteci precum jQuery.

Avantaje

- Oricine are cunostinte minime de baza de HTML si CSS poate sa utilizeze usor Bootstrap.
- CSS-ul responsiv al Bootstrap se adapteaza la telefoane, tablete si desktop-uri.
- Bootstrap este compatibil cu toate browserele moderne (Chrome, Edge, Opera etc.).
- Design receptiv care poate fi utilizat pentru a adapta dimensiunile ecranului si pentru a alege ce se afiseaza si ce nu pe orice dispozitiv dat.

IX. jQuery



jQuery este o librărie de dezvoltare JavaScript, concepută pentru a ușura și îmbunătăți procese precum traversarea arborelui DOM în HTML, managementul evenimentelor, animații și cereri de tip AJAX.

Caracteristici principale

- Este utilizat pentru selecția de elemente din arborele DOM, parcurgerea și modificarea acestuia, înregistrarea și modificarea evenimentelor din browser, manipularea CSS, efecte și animații și cereri de tip AJAX.

Avantaje

- jQuery gestionează toate inconsistențele între browsere și oferă o interfață coerentă care funcționează în diferite browsere.
- Evenimentele, elementele și metodele noi pot fi adăugate cu ușurință apoi reutilizate ca plugin.
- Abordarea modulară a bibliotecii jQuery permite crearea de pagini web dinamice și aplicații web puternice.

Diferențe între Bootstrap și jQuery

- Bootstrap este utilizat pentru aspectul site-ului web, pe când jQuery are scopul de a ușura procesul de apelare JavaScript.
- Librăriile Bootstrap sunt scrise în HTML, CSS și JavaScript, iar librăriile jQuery sunt scrise numai în JavaScript.
- Bootstrap este dezvoltat pentru a fi compatibil cu toate dimensiunile de ecrane.

X. Docker



Docker este un set de produse platform as a service care folosesc virtualizarea la nivel de OS pentru a livra software in pachete numite containers.

Caracteristici principale

- Impacheteaza o aplicatie intr-un container virtual care poate rula pe orice computer Linux, Windows, sau macOS.
- Containerele sunt izolate unele de altele si cuprind propriile lor librarii si fisiere de configurare, dar pot comunica intre ele prin canale definitie de utilizatori.

Avantaje

- Serviciul ruleaza in background.
- Este gratuit si usor de instalat.
- Toate containerele sunt rulate de un singur kernel, ceea ce inseamna ca vor consuma mai putine resurse ca masinile virtuale.
- Un singur server sau masina virtuala poate rula mai multe containere simultan.
- Partajarea flexibila a resurselor.
- Securitate mai buna, acces mai mic necesar pentru a lucra cu codul care ruleaza in containere si mai putine dependente de software.

XI. Kubernetes



Kubernetes este un sistem de gestionarea a containerelor open source pentru automatizarea implementarii, scalarii si distribuirii aplicatiilor, facilitand gestionarea aplicatiilor.

Caracteristici principale

- Faciliteaza gestionarea aplicatiilor.
- Kubernetes imbunatateste fiabilitatea si reduce timpul si resursele atribuite operatiunilor zilnice.
- Executa continuu verificari de stare a serviciilor, repornind containerele care esueaza sau s-au blocat si pune la dispozitie serviciile utilizatorilor numai atunci ca a confirmat ca ruleaza.

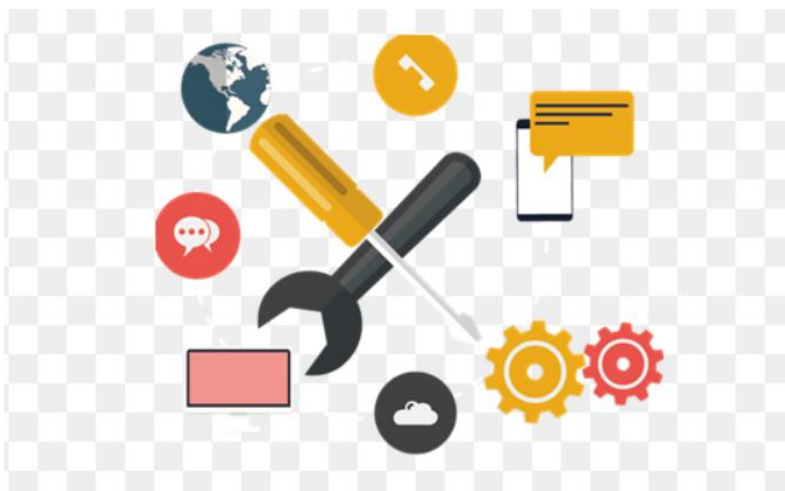
Avantaje

- Cresterea vitezei de dezvoltare.
- Implementarea aplicatiilor oriunde.
- Rularea unor servicii eficiente.

Diferente intre Docker si Kubernetes

- Kubernetes poate fi folosit cu sau fara Docker.
- Diferenta majora se refera la rolul pe care fiecare il joaca in containerizarea si rularea aplicatiilor.
- Kubernetes foloseste Docker pentru a implementa, gestiona aplicatii containerizate.

Concluzii



Alegerea instrumentului de dezvoltare potrivite nevoilor are efect asupra eficienței proiectului.

Astfel, atât dezvoltatorii de software, cât și companiile caută în permanență soluții pentru a-și ușura munca pe măsura ce dezvoltarea de software câștigă impuls și popularitate pe piața din domeniul IT.

Tool-urile, framework-urile, librăriile adecvate pot ajuta la eficientizarea muncii și pot reduce cu mult timpul de lucru. Astfel, la alegerea instrumentului de dezvoltare potrivite trebuie să se țină cont de anumite factori precum:

- Utilitatea instrumentului;
- Alegerea unui mediu adecvat de dezvoltare;
- Criteriile companiei.