Изпитна тема № 12: Разработка на софтуер

Инструменти за разработка. Техники за продуктивно използване на интегрирана среда за разработка. Използване на външни библиотеки. Управление на пакети.

Инструментите за разработка са софтуерни приложения и инструменти, които се използват за улеснение при разработката на софтуерни приложения, програми и системи. Примери за такива инструменти са дебъгер, компилатор, интерпретатор, интегрирана среда за разработка, система за контрол на версиите и други.

Интегрираните среди за разработка (IDE – Integrated Development Environment) представляват съвкупност от инструменти за разработване на софтуерни приложения. В средата на разработка се пише изходния код, след което той бива компилиран или интерпретиран, а програмите се изпълняват. Средите за разработка съдържат в себе си текстов редактор за писане на кода, компилатор или интерпретатор и дебъгер, с който може да се проследи изпълнението на програмата, което спомага за търсене на грешки. Тази съвкупност от инструменти позволява разработката на многокомпонентни софтуерни продукти, без да се напуска дадената среда за разработка, което подобрява ефективността на работа. За разработка на C# приложения най-често се използва Visual Studio.

Освен среди за разработка, разработчиците използват и системи за управление на изходния код (SCM). Тези системи проследяват промените в кода и позволят на разработчиците да си сътрудничат по проекти. Популярна такава система е Git.

След като даден продукт е разработен той трябва да бъде тестван ръчно или автоматично с различни подходи, чрез автоматизирани инструменти като Selenium и Cucumber.

Чрез интегрираните среди за разработка, разработчиците могат да бъдат още по-продуктивни, ако се използват техниките им за ефективно използване.

Пример за такава техника е ограничаването на работата с мишката. Действията като селектиране, демаркиране, копиране, преместване на текст и тн. се извършват по-бързо, ако се използват преките пътища (shortcuts) на клавиатурата. Пример за пряк път е последователното натискане на клавишите ‘ctrl’ и ‘c’. Това копира селектирания текст и го добавя в клипборда.

Разработчиците често се налага да рефакторират и заменят части от кода. Това действие може да бъде улеснено при използването на функционалността „Търсене и замяна“. Чрез него търсен текст или шаблон може да бъде заменен с друг. Друг основен инструмент е така наречената търсачка, чрез която може по зададен шаблон да се намери необходим кодов фрагмент в цялата файлова система на един проект.

Съвременните интегрирани среди за разработка позволяват да бъдат поставени множество курсори във файла, който се редактира. Всички тези курсори се държат еднакво при въвеждане или изтриване на текст. Използват се като визуален и интерактивен начин за търсене и замяна в един файл. Най-добре се използва, ако „Търсене и замяна“ не е опция, защото не можете да се намерят общи критерии за текста, които трябва да бъдат редактирани.

В сферата на програмирането библиотеките представляват съвкупност от предварително написан код, който решава определен проблем. Използването на библиотеки подобрява продуктивността на разработчиците, защото благодарение на тях, част от проблемите, които биха възникнали са вече разрешени. Повече езици за програмиране имат така наречената стандартна библиотека, в която се включват най-основните функционалности на всеки език. Освен стандартните и готовите библиотеки, разработчиците могат да направят и свои собствени, коита да преизползват.

Освен библиотеки, съществуват и така наречените технологични рамки (frameworks). Те предоставят по-широк спектър от функционалности, шаблони и инструменти, с които се улеснява разработката на даден софтуерен продукт. Технологичните рамки обикновено включват в себи си различни библиотеки, от които имат нужда, за да работят. Пример за такава рамка е уеб фреймъркът „Angular“. Благодарение на него работата с базовите функционалности като вход, регистрация и тн. се случва по по-лесен и ефикасен начин.

Софтуерните пакети представляват множество от софтуерни програми, инструменти или библиотеки, които са групирани и използвани заедно, за решаването на конкретна задача.

Системите за управление на пакети (Package Managers) са програми, които позволяват автоматичното инсталиране и премахване на софтуерни пакети, както и тяхното актуализиране и конфигуриране. Пример за такава система е “NuGet Package Manager”, която се използва при разработката на .NET приложения. В тази система са включени множество от пакети като например Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer, който се използва във по-голямата част ос съвременните .NET приложения и служи са работа с база данни.

Обобщен план (Опорни думи)

1. Инструменти за разработка на софтуер – улеснение при разработка, IDE, компилатор, дебъгер, сорс-контрол
   * IDE – съдържа текстов редактор, компилатор/интерпретатор, дебъгер. Разработка на многокомпоненти програми, без напускане на средата. Visual Studio.
   * Системи за управление на изходен код (SCM) – Следене за промени, контрол на версиите, Git.
   * Системи за тестване – ръчно/автоматично, Selenium и Cucumber.
2. Техники за продуктивно използване на интегрирана среда за разработка
   * Ограничаване на работата с мишка – селектиране, демаркиране се извършват по-бързо с клавиатурата. Преки пътища (shortcuts)
   * Търсене и замяна – Търсене по дадени думи или шаблон и замяна с друг. Търсачка, откриване на кодов фрагмент в цялата файлова система на проекта.
   * Множество курсори – Имат еднакво поведение, визуализира търсене и замяна, използва вместо търсене и замяна при липса на общ критерий.
3. Използване на външни библиотеки
   * Библиотеки – Съвкупност от предварително написан код, решава точно определен проблем, стандартни библиотеки, възможност за разработване на собствени библиотеки.
   * Технологични рамки (Frameworks) – По-широк спектър от функционалности, инструменти и тн., включват необходимите библиотеки. Пример, Angular, базови функционалности
4. Управление на пакети – Съвкупност от групирани софтуерни програми, инструменти
   * Системи за управление (Package Manager) – инсталиране, премахване, актуализиране, конфигуриране. NuGet, използва се при .NET, пример Microsoft.EntityFrameworkCore.Sql.

Казус

Да се напише програма, която да обработва информация за автомобили в JSON вид.

Създайте клас Car със свойства за:

·         VIN (int) – номер на автомобила;

·         Brand (string) – марка на автомобила;

·         Make (string) – модел на автомобила;

·         Year (DateTime) – година на произвеждане на автомобила;

·         HP(int) – конски сили на автомобила;

 Подзадачи:

·         Преобразувайте класа Car към JSON;

·         Преобразувайте класа JSON към Car;

A screenshot of a computer code

Description automatically generated with low confidenceA picture containing text, font, screenshot, line

Description automatically generated