

Vybrané techniky a knihovny (Java 8/9/10, funkcionální programování)

Java 8 – 11 Features

Cycles Simplification

Before

```
List<LocalDate> myReports = new ArrayList<>();
for (Report r : reports) {
    if (r.isActive()) {
        if (r.getAuthor().equals(me)) {
            myReports.add(r.getDueTo());
        }
    }
}
Collections.sort(myReports);
```

After

```
List<LocalDate> myReports = reports.stream()
    .filter(Report::isActive)
    .filter(TestFunctional::isMyReport)
    .map(Report::getDueTo)
    .sorted()
    .collect(Collectors.toList());
```

- streamování, filtrování, mapování, odstranění typů, method references,...

Optional

Before

```
Report r = reports.get(0);
Band header = r.getHeaderBand();
if(header!=null) {
    title = header.getTitle();
    if(title==null) {
        title = "Default Title";
    }
}
```

After

```
String title = Optional.of(reports.get(0))
    .map(Report::getHeaderBand)
    .map(Band::getTitle)
    .orElse("Default Title");
```

Agile World

Co je špatného na Waterfall, model V (např. detailní plánování před programováním)? Vše.

- hodně předpokladů bude špatně → zbytečně detailní analýza
- těžko říct, co budeme dělat třeba za rok
- uživatelé mají tendenci měnit názor po zhlédnutí první verze
- programování trvá dlouho, situace se mění

Agile Style of Work

- principy:
 - o Individuals and interactions over processes and tools
 - o Working software over comprehensive documentation
 - o Customer collaboration over contract negotiation
 - o Responding to change over following a plan
- párové programování
- SCRUM, Canban
- kooperace je mnohem důležitější než individuální úspěch
- časté a pravidelné inkrementy; často sdílené se zákazníky

Continuous Integration

- po každém commitu se ověří build (včetně unit testů)
- alespoň jednou za den se produkt deployne (včetně funkčních testů)
- časté UI testy
- ... automatizované
- [Git, Gitlab, Jenkins, Teamcity,...]
- → rychlá detekce chyb, levné opravy, méně problému s integrací

Static Code Analysis

- analýza struktury kódu, netřeba spouštět
- IDE většinou podporují
- Checkstyle - jen kontrola formátování
- FindBugs - jednoduché, rychlé
- Sonarqube – server-side analýza, pomalé

Application Monitoring and Administration

Java Management Extensions (JMX)

- správa zdrojů v aplikaci
- součást Java platformy
- zdroje reprezentovány Managed Beans, registrovány na MBean serveru
 - o MBean methods (operations) – ovládá se přes ně aplikace
 - o Attributes (getters/setters) – získání informací / konfigurace
- připojení přes Jconsole → nalezení požadované MBean → volání operací, atributy

GUI based: JConsole, VisualVM,...

JDK: **jmap** (paměť), **jcmd** (diagnostické příkazy do JVM), **jstat** (statistiky JVM)

JavaMelody: jednoduchá konfigurace; pak dostupné na /monitoring

Database versioning

- JPA nabízí možnost tvorby chybějících tabulek
- ... což je k ničemu, když se tabulka změní
- knihovny: Liquibase, Flyway
- udržuje se seznam změn
- aplikace si udržuje kroky nutné k upgradu z jedné verze na další
- → nejspolehlivější
- alternativy: přímý upgrade, vytváření SQL skriptů,...