



**Електротехнички факултет, Универзитет у Београду**

**Катедра за рачунарску технику и информатику**

# **Пројекат из предмета Еволуција софтвера**

професор: Драган Бојић

студент: Милан Бранковић  
3129/11

Београд, 2012

# Садржај

---

1 Подешавање окружења.....	3
2 Рефакторизација кода.....	5

# 1 Подешавање окружења

---

Подразумева се да на рачунару имате инсталирану последњу јаву ([JDK](http://www.oracle.com/technetwork/java/javase-downloads-136497.html)) и последњи Eclipse IDE (<http://www.eclipse.org/downloads/>)

Подешавање развојног окружења за развој Android апликација на Windows платформи:

## Инсталација Android SDK-а

1. Скините последњи SDK инсталер за Windows платформу [installer\\_r18-windows.exe](#)
2. По завршетку download-а, стартујте инсталер и инсталирајте SDK на жељену локацију
3. Оставите 'Start SDK Manager' селектовано и кликните на Finish
4. Отвориће вам се 'Android SDK Manager' помоћу кога инсталирате жељене пакете како би сте радили са одређеним верзијама Android-а
5. Можете све пакете да инсталирате (што може да потраје јер има пуно пакета), или да инсталирате само одређене пакете. За овај пројекат конкретно инсталирани су следећи пакети: 'SDK Platform', 'Samples for SDK' и 'Google APIs by Google Inc' из Android 2.3.3 групе (деселекујте обележене пакете из Android 4.0.3 групе)
6. Покрените инсталацију пакета кликом на 'Install packages...'
7. Прихватите правила коришћења и кликните на Install
8. Затворите Android SDK Manager након инсталације

Уколико желуте ручно да инсталирате SDK или да га инсталирате на некој другој платформи погледајте овде <http://developer.android.com/sdk/index.html>

Уколико имате проблема са инсталацијом пакета помоћу AVD Manager-а на овој страни можете наћи информације које вам могу помоћи <http://developer.android.com/sdk/adding-components.html>

Уколико имате проблема са инсталацијом Android SDK на овој страни можете наћи информације које вам могу помоћи <http://developer.android.com/sdk/installing.html>

## Инсталација ADT Plugin-а у Eclipse IDE-у

1. Стартујте Eclipse и идите на Help -> Install New Software
2. Ископирајте следећи урл: <https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/> у 'Work with:' поље и кликните на 'Add..' дугме
3. Отвориће вам се 'Add Repository' прозор са урл-ом у 'Location' пољу, кликните на ОК да потврдите локацију
4. Обележите 'Developer Tools' и кликните на Next
5. Прихватите правила коришћења и кликните на Finish

6. По завршетку инсталације рестартујте Eclipse
7. Након рестарта отвориће вам се 'Welecome to Android Development' прозор
8. Обележите 'Use existing SDKs' радио дугме и нађите локацију на којој је инсталиран ваш 'Android SDK'
9. Кликните на Next за следећи корак
10. Обележите да ли желите да шаљете информације Google-у
11. Кликните на Finish за комплетирање инсталације и конфигурације ADT plugin-a

Уколико имате проблема са инсталацијом ADT plugin-a на овој страни можете наћи информације које вам могу помоћи <http://developer.android.com/sdk/eclipse-adt.html>

## 2 Рефакторизација кода

---

У програмском језику Јава постоји подршка за рефакторисање кода у виду менија у главном прозору. Могуће је урадити следеће врсте: промена назива (методе, класе, варијабле), премештање (методе, класе, варијабле), промена потписа методе, екстракција методе, локалне варијабле, константе... и многе друге опције. Поред ових основних опција које долазе уз окружење, након инсталације подршке за Android, појавиће се и мени за рефакторизацију Android кода (у менију Refactor). У даљем тексту ће бити побројане и кратко описане све примењене врсте рефакторизације над датим кодом. Да би се показало што више могућих врста рефакторисања, користили смо се књигом **Refactoring: Improving the Design of Existing Code** (Martin Fowler), тако да су све рефакторизације подељене по областима као у књизи.

- I. Composing methods
  1. Extract method, Long method extracted – постоји део кода који може да иде заједно (фрагменти кода се понављају на више места), или је нека метода превише дугачка
  2. Inline method – постоји метода која је проста (таквог је и назива), и позива се на пар места
  3. Inline temp – постоји привремена променљива унутар тела методе која се користи само на једном месту
  4. Replace temp with query – постоји привремена променљива унутар тела методе која служи за чување резултата неког израза/израчунавања
  5. Split temporary variable – додела вредности једној привременој променљивој се врши на више места, али ти резултати су сасвим другачије семантике (добити су као резултати сасвим различитих метода)
  6. Remove assignment to parameter – додела неком параметру методе који се касније враћа као резултат те методе
- II. Moving features between objects
  1. Move method – метод користи више метода друге класе, него класе у којој је тренутно
  2. Extract class – постоји класа која ради много посла (може се декомпоновати)
- III. Organizing data
  1. Replace magic number with symbolic constant – постоји број који се користи на више места, а он представља неку одређену вредност
  2. Encapsulate field – постоји јавно (public) поље унутар класе
- IV. Simplifying conditional expressions
  1. Decompose conditional – постоји компликовани услов у некој if-then-else структури

2. Consolidate conditional expression – постоји више if-then структура које враћају исти резултат, или извршавају исти део кода
3. Remove control flag – постоји привремена променљива која се понаша као као флег за извршавање неког дела кода

V. Making methods calls simpler

1. Changed method signature, Add/Remove parameter, Rename – потпис или назив методе није адекватан/о, или метода прима параметар који не користи унутар тела
2. Replace parameter with method – унутар тела методе се позива метода чији се резултат даље прослеђује као параметар другој методи (која је чланица исте класе)
3. Remove setting method – поље класе се поставља само при креирању и никад више

Поред побројаних врста рефакторизације кода урађено је и следеће: фајлови су организовани по пакетима, и једна класа је промењена да буде апстрактна. На крају је урађено поспремање (Clean up), као и форматирање свих фајлова (Format). Целокупан код (оригинални и рефакторисани) налази се у архиви AndroidRefactor.rar. Сва места рефакторизације су обележена са @MB.