NOVA SCHOOL OF
SCIENCE & TECHNOLOGY

Department of Computer Science
NOVA School of Science and Technology

Metrics:
Chidamber & Kemerer

Pedro Grilo
59213
P3

December 1st 2022

1 Metric Chidamber & Kemerer:

1.1 CBO (Coupling between Object Classes)

Descrição: É quando uma classe está acopulada uma à outra, como por exemplo, uma classe usar métodos ou variáveis de instância definidas pela outra classe.

1.2 DIT (Depth of Inheritance Tree):

Descrição: É quando uma classe depende de muitas classes hierarquicamente, pois possivelmente esta classe irá herdar muitos métodos e variáveis e assim de grosso modo irá ficar confusa.

1.3 LCOM (Lack of Cohesion of Methods):

Descrição: Mede o quanto os métodos de uma classe estão relacionados uns com os outros. Por exemplo uma classe muito coesa, significa que existe muitos acoplamentos entre os métodos da classe.

1.4 NOC (Number of Children):

Descrição: Quantide de todos os filhos diretos de uma certa classe base.

1.5 RFC (Response for a Class):

Descrição: É um conjunto de métodos de uma certa classe que podem ser chamados/instanciados através de outra classe.

1.6 WMC (Weighted Methods Per Class):

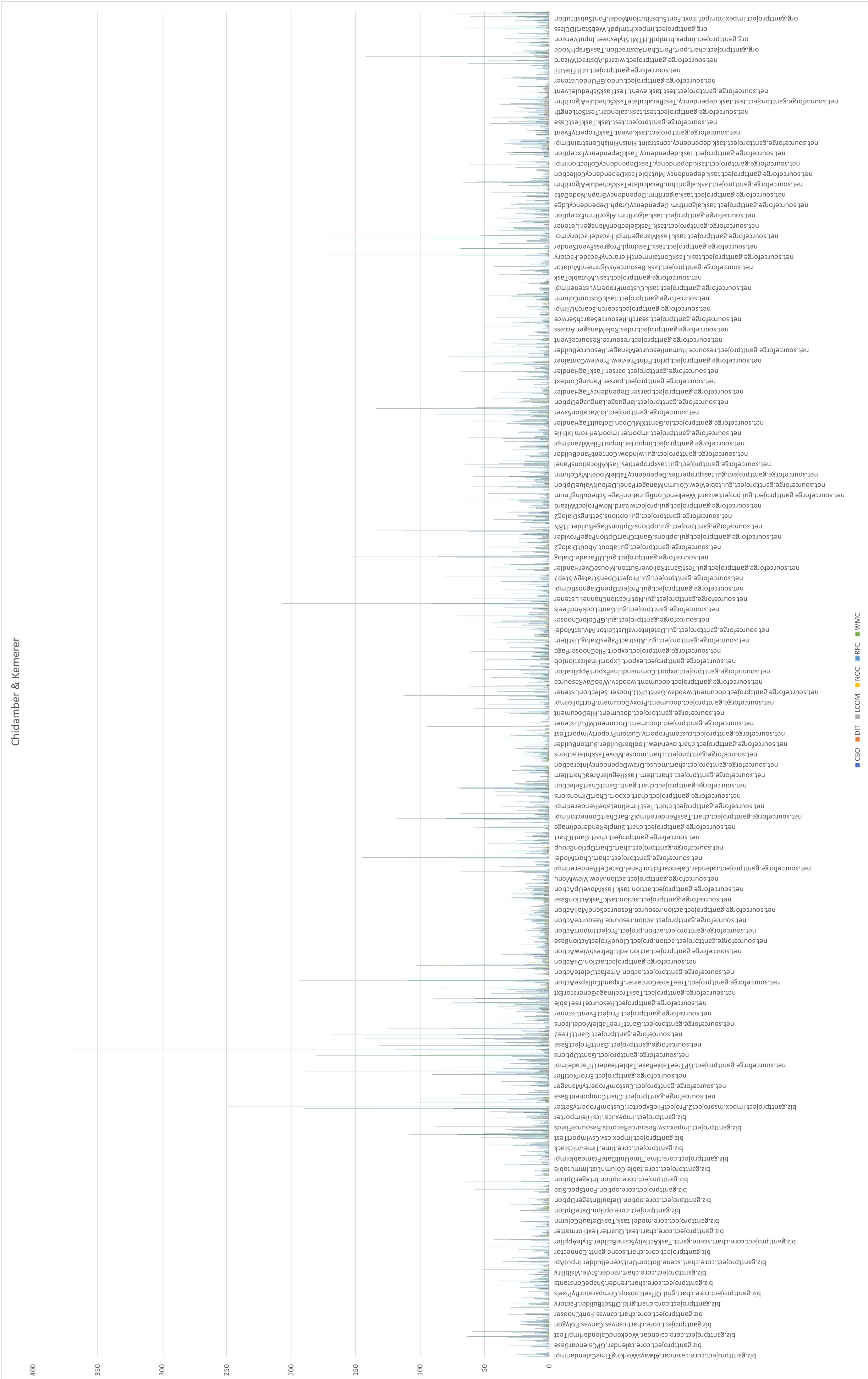
Descrição: O WMC, é um tipo de indicador de quanto tempo e esforço será preciso para alterar os métodos de uma certa classe de modo a implementar alguma funcionalidade. Por exemplo, uma classe que tenha muitos métodos, serão mais impossíveis de editar, sendo assim consecutivamente mais difíceis de reutilzar.

2 Potencial trouble spots in the codebase:

2.1 Análise do gráfico:

Descrição: Após observer o gráfico abaixo e os dados no excel, podemos perceber que existe um ficheiro que tem valores de RFC realmente altos (368), ou seja, para este projeto está praticamente 17 vezes acima da média (21).

Este ficheiro é o seguinte: net.sourceforge.ganttproject.GanttProject

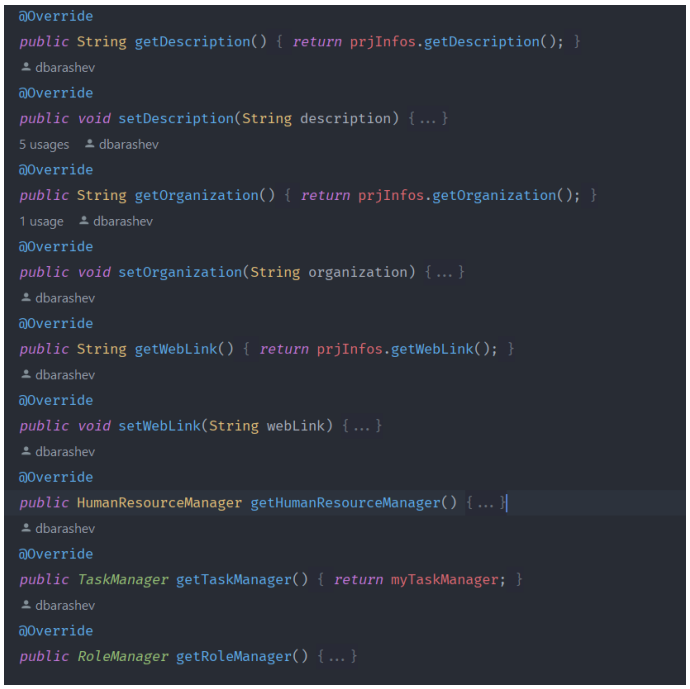


Chidamber & Kemerer
CBO
DIT
LCOM
NOC
RFC
WMC
0
50
100
150
200
250
300
350
400
biz.ganttproject.core.calendar.AlwaysWorkingTimeCalendarImpl
biz.ganttproject.core.calendar.GPCalendarBase
biz.ganttproject.core.calendar.WeekendCalendarImplTest
biz.ganttproject.core.chart.canvas.Canvas.Polygon
biz.ganttproject.core.chart.canvas.FontChooser
biz.ganttproject.core.chart.grid.OffsetBuilder.Factory
biz.ganttproject.core.chart.grid.OffsetLookup.ComparatorByPixels
biz.ganttproject.core.chart.render.ShapeConstants
biz.ganttproject.core.chart.render.Style.Visibility
biz.ganttproject.core.chart.scene.BottomUnitSceneBuilder.InputApi
biz.ganttproject.core.chart.scene.gantt.Connector
biz.ganttproject.core.chart.scene.gantt.TaskActivitySceneBuilder.StyleApplier
biz.ganttproject.core.chart.text.QuarterTextFormatter
biz.ganttproject.core.model.task.TaskDefaultColumn
biz.ganttproject.core.option.DateOption
biz.ganttproject.core.option.DefaultIntegerOption
biz.ganttproject.core.option.FontSpec.Size
biz.ganttproject.core.option.IntegerOption
biz.ganttproject.core.table.ColumnList.Immutable
biz.ganttproject.core.time.TimeUnitDateFrameableImpl
biz.ganttproject.core.time.TimeUnitStack
biz.ganttproject.impex.csv.CsvImportTest
biz.ganttproject.impex.csv.ResourceRecords.ResourceFields
biz.ganttproject.impex.ical.IcsFileImporter
biz.ganttproject.impex.msproject2.ProjectFileExporter.CustomPropertySetter
net.sourceforge.ganttproject.ChartComponentBase
net.sourceforge.ganttproject.CustomPropertyManager
net.sourceforge.ganttproject.ErrorNotifier
net.sourceforge.ganttproject.GPTreeTableBase.TableHeaderUiFacadeImpl
net.sourceforge.ganttproject.GanttOptions
net.sourceforge.ganttproject.GanttProjectBase
net.sourceforge.ganttproject.GanttTree2
net.sourceforge.ganttproject.GanttTreeTableModel.Icons
net.sourceforge.ganttproject.ProjectEventListener
net.sourceforge.ganttproject.ResourceTreeTable
net.sourceforge.ganttproject.TaskTreeImageGenerator.Ext
net.sourceforge.ganttproject.TreeTableContainer.ExpandCollapseAction
net.sourceforge.ganttproject.action.ArtefactDeleteAction
net.sourceforge.ganttproject.action.OkAction
net.sourceforge.ganttproject.action.edit.RefreshViewAction
net.sourceforge.ganttproject.action.project.CloudProjectActionBase
net.sourceforge.ganttproject.action.project.ProjectImportAction
net.sourceforge.ganttproject.action.resource.ResourceAction
net.sourceforge.ganttproject.action.resource.ResourceSendMailAction
net.sourceforge.ganttproject.action.task.TaskActionBase
net.sourceforge.ganttproject.action.task.TaskMoveUpAction
net.sourceforge.ganttproject.action.view.ViewMenu
net.sourceforge.ganttproject.calendar.CalendarEditorPanel.DateCellRendererImpl
net.sourceforge.ganttproject.chart.ChartModel
net.sourceforge.ganttproject.chart.ChartOptionGroup
net.sourceforge.ganttproject.chart.GanttChart
net.sourceforge.ganttproject.chart.SimpleRenderedImage
net.sourceforge.ganttproject.chart.TaskRendererImpl2.BarChartConnectorImpl
net.sourceforge.ganttproject.chart.TestTimelineLabelRendererImpl
net.sourceforge.ganttproject.chart.export.ChartDimensions
net.sourceforge.ganttproject.chart.gantt.GanttChartSelection
net.sourceforge.ganttproject.chart.item.TaskRegularAreaChartItem
net.sourceforge.ganttproject.chart.mouse.DrawDependencyInteraction
net.sourceforge.ganttproject.chart.mouse.MoveTaskInteractions
net.sourceforge.ganttproject.chart.overview.ToolbarBuilder.ButtonBuilder
net.sourceforge.ganttproject.customProperty.CustomPropertyImportTest
net.sourceforge.ganttproject.document.DocumentMRUListener
net.sourceforge.ganttproject.document.FileDocument
net.sourceforge.ganttproject.document.ProxyDocument.PortfolioImpl
net.sourceforge.ganttproject.document.webdav.GanttURLChooser.SelectionListener
net.sourceforge.ganttproject.document.webdav.WebDavResource
net.sourceforge.ganttproject.export.CommandLineExportApplication
net.sourceforge.ganttproject.export.ExportFinalizationJob
net.sourceforge.ganttproject.export.FileChooserPage
net.sourceforge.ganttproject.gui.AbstractPagesDialog.ListItem
net.sourceforge.ganttproject.gui.DateIntervalListEditor.MyListModel
net.sourceforge.ganttproject.gui.GPColorChooser
net.sourceforge.ganttproject.gui.GanttLookAndFeels
net.sourceforge.ganttproject.gui.NotificationChannel.Listener
net.sourceforge.ganttproject.gui.ProjectOpenDiagnosticImpl
net.sourceforge.ganttproject.gui.ProjectOpenStrategy.Step3
net.sourceforge.ganttproject.gui.TestGanttRolloverButton.MouseOverHandler
net.sourceforge.ganttproject.gui.UIFacade.Dialog
net.sourceforge.ganttproject.gui.about.AboutDialog2
net.sourceforge.ganttproject.gui.options.GanttChartOptionPageProvider
net.sourceforge.ganttproject.gui.options.OptionsPageBuilder.I18N
net.sourceforge.ganttproject.gui.options.SettingsDialog2
net.sourceforge.ganttproject.gui.projectwizard.NewProjectWizard
net.sourceforge.ganttproject.gui.projectwizard.WeekendConfigurationPage.SchedulingEnum
net.sourceforge.ganttproject.gui.tableView.ColumnManagerPanel.DefaultValueOption
net.sourceforge.ganttproject.gui.taskproperties.DependencyTableModel.MyColumn
net.sourceforge.ganttproject.gui.taskproperties.TaskAllocationsPanel
net.sourceforge.ganttproject.gui.window.ContentPaneBuilder
net.sourceforge.ganttproject.importer.ImportFileWizardImpl
net.sourceforge.ganttproject.importer.ImporterFromTxtFile
net.sourceforge.ganttproject.io.GanttXMLOpen.DefaultTagHandler
net.sourceforge.ganttproject.io.VacationSaver
net.sourceforge.ganttproject.language.LanguageOption
net.sourceforge.ganttproject.parser.DependencyTagHandler
net.sourceforge.ganttproject.parser.ParsingContext
net.sourceforge.ganttproject.parser.TaskTagHandler
net.sourceforge.ganttproject.print.PrintPreview.PreviewContainer
net.sourceforge.ganttproject.resource.HumanResourceManager.ResourceBuilder
net.sourceforge.ganttproject.resource.ResourceEvent
net.sourceforge.ganttproject.roles.RoleManager.Access
net.sourceforge.ganttproject.search.ResourceSearchService
net.sourceforge.ganttproject.search.SearchUiImpl
net.sourceforge.ganttproject.task.CustomColumn
net.sourceforge.ganttproject.task.CustomPropertyListenerImpl
net.sourceforge.ganttproject.task.MutableTask
net.sourceforge.ganttproject.task.ResourceAssignmentMutator
net.sourceforge.ganttproject.task.TaskContainmentHierarchyFacade.Factory
net.sourceforge.ganttproject.task.TaskImpl.ProgressEventSender
net.sourceforge.ganttproject.task.TaskManagerImpl.FacadeFactoryImpl
net.sourceforge.ganttproject.task.TaskSelectionManager.Listener
net.sourceforge.ganttproject.task.algorithm.AlgorithmException
net.sourceforge.ganttproject.task.algorithm.DependencyGraph.DependencyEdge
net.sourceforge.ganttproject.task.algorithm.DependencyGraph.NodeData
net.sourceforge.ganttproject.task.algorithm.RecalculateTaskScheduleAlgorithm
net.sourceforge.ganttproject.task.dependency.MutableTaskDependencyCollection
net.sourceforge.ganttproject.task.dependency.TaskDependencyCollectionImpl
net.sourceforge.ganttproject.task.dependency.TaskDependencyException
net.sourceforge.ganttproject.task.dependency.constraint.FinishFinishConstraintImpl
net.sourceforge.ganttproject.task.event.TaskPropertyEvent
net.sourceforge.ganttproject.test.task.TaskTestCase
net.sourceforge.ganttproject.test.task.calendar.TestSetLength
net.sourceforge.ganttproject.test.task.dependency.TestRecalculateTaskScheduleAlgorithm
net.sourceforge.ganttproject.test.task.event.TestTaskScheduleEvent
net.sourceforge.ganttproject.undo.GPUndoListener
net.sourceforge.ganttproject.util.FileUtil
net.sourceforge.ganttproject.wizard.AbstractWizard
org.ganttproject.chart.pert.PertChartAbstraction.TaskGraphNode
org.ganttproject.impex.htmlpdf.HTMLStylesheet.InputVersion
org.ganttproject.impex.htmlpdf.WebStartIDClass
org.ganttproject.impex.htmlpdf.itext.FontSubstitutionModel.FontSubstitution

2.2 Relacionar a classe com o RFC:

Esta classe é a classe Main deste projeto (tem também includo o método Main), ou seja, todas as outras classes precisarão de chama-la para realizar alguma ação no programa, pois esta incluí todas as Roles, todos os Recursos Humanos, todos os Managers, todas as Tasks, etc...

A solução deste problema poderia passar por haver uma classe topo, tal como era feito na unidade curricular de POO, onde metade dos métodos de lógica iam para essa tal classe e a classe da Main servia só para apresentação de conteúdo. Por exemplo, nesta classe existem uma quantidade de Setters e Getters, tal como é apresentado abaixo, onde simplemente podiam estar nessa tal classe topo.



Outro problema desta classe é ser uma classe muito extensa, pois tem cerca de 1310 linhas, e caso seja preciso acrescentar uma funcionalidade geral no programa, irá ser complicada.