

# Systematyczny przegląd i porównanie możliwości zbierania danych z wersjonowanych repozytoriów kodu w postaci metryk zmian

Modele i metryki jakości w inżynierii oprogramowania

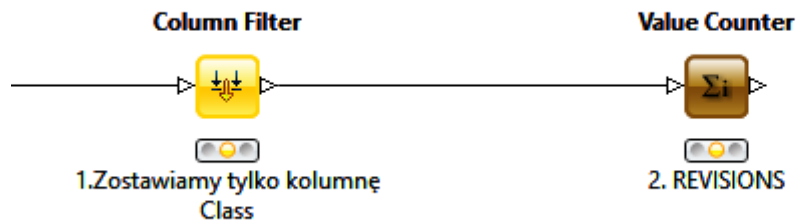
19-12-2013

Bartosz Skuza 179139, Michał Negacz 179120

## 1 Moser2008

### 1.1 REVISIONS

#### 1.1.1 Workflow



#### 1.1.2 Opis

2. Zliczenie po nazwie klasy.

### 1.1.3 Przykładowe wyniki

Occurrences - 0:86:11 - Value Counter(2. R...

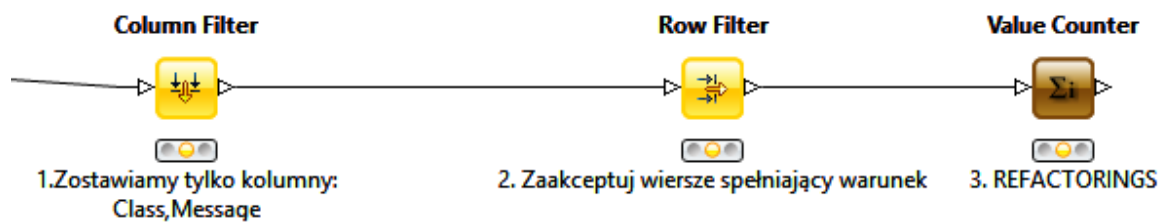
File

Table "default" - Rows: 2695 Spec - Column: 1 Properties Flow Variables

Row ID	count
org.apache.AnnotationProcessor	4
org.apache.InstanceManager	2
org.apache.PeriodicEventListener	4
org.apache.TestAll	16
org.apache.catalina.AccessLog	5
org.apache.catalina.AsyncDispatcher	1
org.apache.catalina.Authenticator	14
org.apache.catalina.CatalinaFactory	6
org.apache.catalina.Cluster	14
org.apache.catalina.CometEvent	17
org.apache.catalina.CometFilter	6
org.apache.catalina.CometFilterChain	6
org.apache.catalina.CometProcessor	13
org.apache.catalina.Contained	6
org.apache.catalina.Container	26
org.apache.catalina.ContainerEvent	11
org.apache.catalina.ContainerListener	7
org.apache.catalina.ContainerServlet	6

## 1.2 REFACTORINGS

### 1.2.1 Workflow



### 1.2.2 Opis

2. Zostawienie wierszy, dla których wiadomość zawiera frazę REFACTOR (Wykorzystując wyrażenie regularne „`* refactor.*`”).

3. Zliczenie po nazwie klasy.

### 1.2.3 Przykładowe wyniki

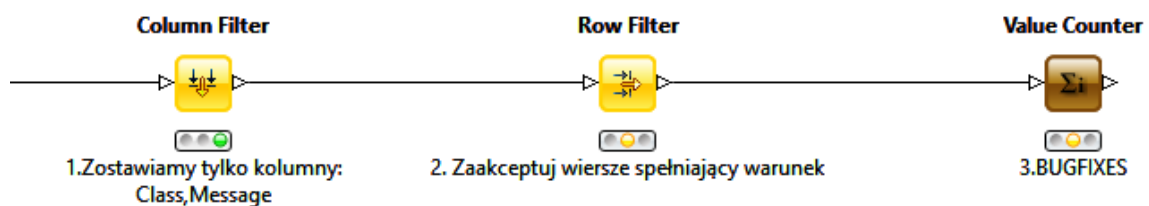
Occurrences - 0:87:18 - V... - □ ×

File

Properties		Flow Variables	
Table "default" - Rows: 289		Spec - Column: 1	
Row ID	count		
org.apache.catalina.Authenticator	1		
org.apache.catalina.Container	1		
org.apache.catalina.Context	5		
org.apache.catalina.Lifecycle	2		
org.apache.catalina.LifecycleMBea...	1		
org.apache.catalina.LifecycleState	1		
org.apache.catalina.Service	1		
org.apache.catalina.Wrapper	1		
org.apache.catalina.authenticator...	5		
org.apache.catalina.authenticator...	1		
org.apache.catalina.authenticator...	1		
org.apache.catalina.authenticator...	1		
org.apache.catalina.authenticator...	2		
org.apache.catalina.authenticator...	1		
org.apache.catalina.authenticator...	2		
org.apache.catalina.authenticator...	1		
org.apache.catalina.authenticator...	1		
org.apache.catalina.authenticator...	1		
org.apache.catalina.connector.Co...	8		

## 1.3 BUGFIXES

### 1.3.1 Workflow



### 1.3.2 Opis

2. Zostawienie wierszy, dla których wiadomość zawiera frazę FIX i nie zawiera fraz PREFIX lub POSTFIX (Wykorzystując wyrażenie regularne „`.*([^\refix|post]fix).*`”).

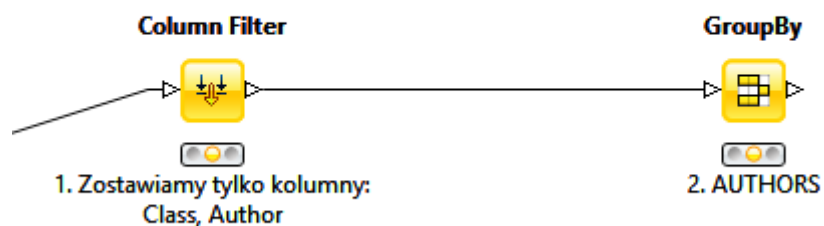
### 1.3.3 Przykładowe wyniki

Occurrences - 0:87:14 - Valu...

Properties		Flow Variables
Table "default" - Rows: 1220		Spec - Column: 1
Row ID	count	
org.apache.catalina.Authenticator	1	
org.apache.catalina.Cluster	2	
org.apache.catalina.CometEvent	2	
org.apache.catalina.CometProcessor	1	
org.apache.catalina.Container	1	
org.apache.catalina.ContainerEvent	3	
org.apache.catalina.Context	8	
org.apache.catalina.Executor	3	
org.apache.catalina.Globals	3	
org.apache.catalina.Group	1	
org.apache.catalina.Host	1	
org.apache.catalina.InstanceEvent	3	
org.apache.catalina.Lifecycle	1	
org.apache.catalina.LifecycleEvent	2	
org.apache.catalina.LifecycleException	2	
org.apache.catalina.LifecycleMBeanR...	1	
org.apache.catalina.LifecycleState	1	

## 1.4 AUTHORS

### 1.4.1 Workflow



### 1.4.2 Opis

2. Grupowanie po klasie, agregacja zliczanie po autorze.

### 1.4.3 Przykładowe wyniki

Group table - 0:85:9 - GroupBy(2. AUTH...

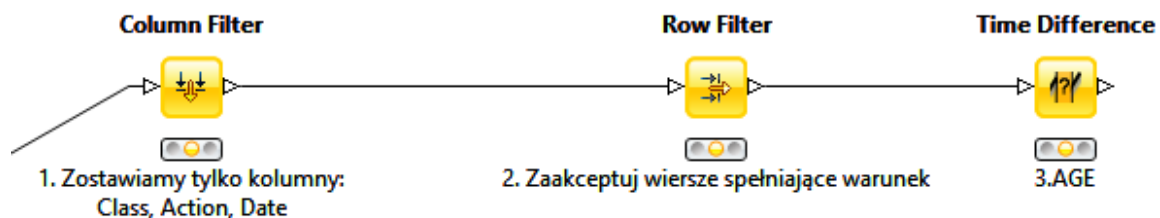
File

Table "default" - Rows: 2695 Spec - Columns: 2 Properties Flow Variables

Row ID	Class	Count(...)
Row0	org.apache.AnnotationProcessor	4
Row1	org.apache.InstanceManager	2
Row2	org.apache.PeriodicEventListener	4
Row3	org.apache.TestAll	16
Row4	org.apache.catalina.AccessLog	5
Row5	org.apache.catalina.AsyncDispatcher	1
Row6	org.apache.catalina.Authenticator	14
Row7	org.apache.catalina.CatalinaFactory	6
Row8	org.apache.catalina.Cluster	14
Row9	org.apache.catalina.CometEvent	17
Row10	org.apache.catalina.CometFilter	6
Row11	org.apache.catalina.CometFilterChain	6
Row12	org.apache.catalina.CometProcessor	13
Row13	org.apache.catalina.Contained	6
Row14	org.apache.catalina.Container	26
Row15	org.apache.catalina.ContainerEvent	11
Row16	org.apache.catalina.ContainerListener	7
Row17	org.apache.catalina.ContainerServlet	6

## 1.5 AGE

### 1.5.1 Workflow



### 1.5.2 Opis

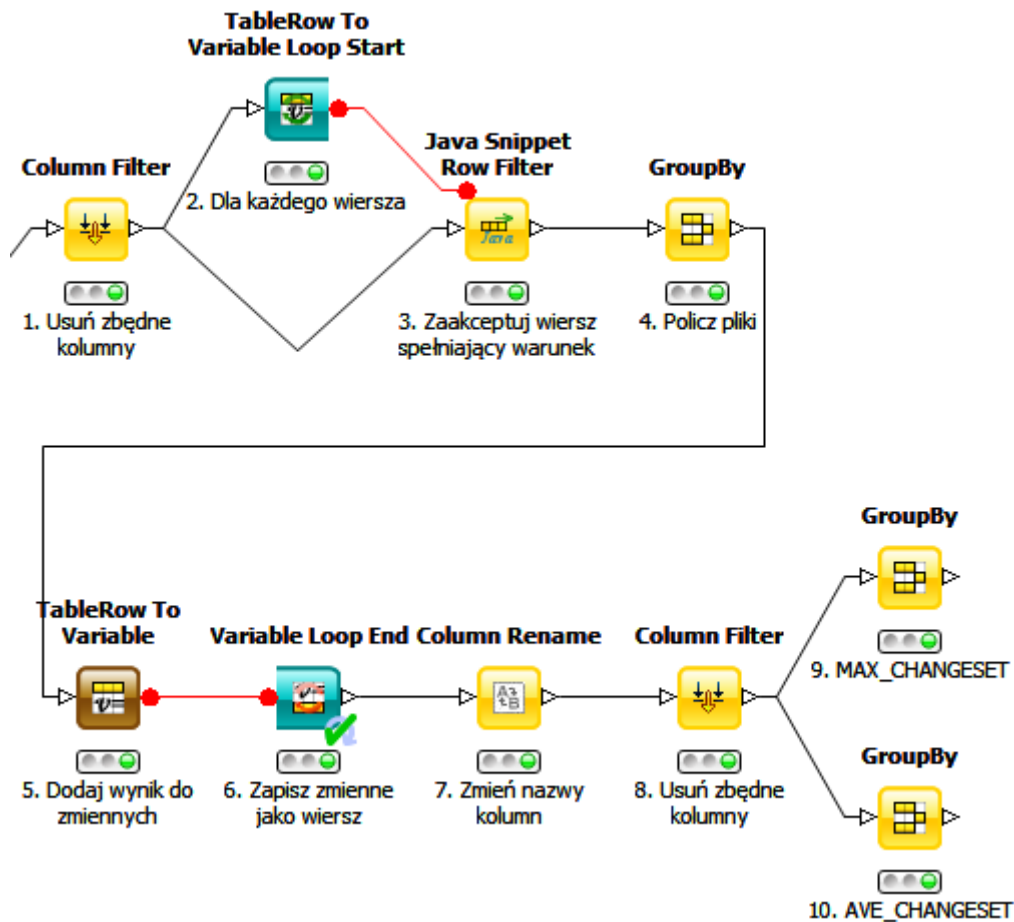
2. Zostawienie wierszy, dla których typ akcji ma wartość ADDED.
3. Obliczanie różnicy w tygodniach między datą commita a obecną datą.

### 1.5.3 Przykładowe wyniki

Difference - 0:84:6 - Time Difference(3.AGE)					
File					
Table "default" - Rows: 2280 Spec - Columns: 4 Properties Flow Variables					
Row ID	S Class	S Action	Date	D time diff	
10	org.apache.jasper.compiler.TestTagLibraryInfoI...	ADDED	13.gru.2013 12:22:48....	5	
13	org.apache.jasper.compiler.TestTagLibraryInfo	ADDED	13.gru.2013 11:55:32....	5	
208	org.apache.catalina.loader.TestWebappClassLo...	ADDED	19.lis.2013 09:53:46.195	8	
244	org.apache.tomcat.util.descriptor.tagplugin.Tag...	ADDED	17.lis.2013 01:31:56.491	9	
246	org.apache.tomcat.util.descriptor.tld.ImplicitTld...	ADDED	16.lis.2013 22:47:58.353	9	
280	org.apache.tomcat.util.descriptor.tld.TagFileXml	ADDED	14.lis.2013 16:24:37.798	9	
281	org.apache.tomcat.util.descriptor.tld.TagXml	ADDED	14.lis.2013 16:24:37.798	9	
285	org.apache.tomcat.util.descriptor.tld.ValidatorXml	ADDED	14.lis.2013 16:24:37.798	9	
315	org.apache.jasper.compiler.TldCache	ADDED	12.lis.2013 13:00:03.464	9	
406	org.apache.jasper.compiler.TestValidator	ADDED	05.lis.2013 22:46:35.003	10	
409	org.apache.jasper.compiler.TestELParser	ADDED	05.lis.2013 22:13:37.538	10	
419	org.apache.tomcat.util.scan.JarFileUrlJar	ADDED	05.lis.2013 11:39:25.083	10	
420	org.apache.tomcat.util.scan.JarFileUrlNestedJar	ADDED	05.lis.2013 11:39:25.083	10	
445	org.apache.catalina.WebResourceTraceWrapper	ADDED	05.lis.2013 00:06:50.544	10	
452	org.apache.catalina.webresources.TraceWrapp...	ADDED	05.lis.2013 00:06:50.544	10	
513	org.apache.tomcat.websocket.TesterConnectio...	ADDED	01.lis.2013 23:17:16.818	11	
533	org.apache.tomcat.websocket.server.WsPerSes...	ADDED	28.paź.2013 12:48:03....	12	
593	org.apache.jasper.compiler.TestNode	ADDED	09.paź.2013 14:33:39....	14	
614	org.apache.catalina.startup.TestBootstrap	ADDED	07.paź.2013 10:55:18....	15	
686	org.apache.tomcat.InstrumentableClassLoader	ADDED	26.wrz.2013 22:55:22....	16	
687	org.apache.catalina.loader.TestWebappClassLo...	ADDED	26.wrz.2013 22:55:22....	16	
688	org.apache.catalina.loader.TesterNeverWeaved...	ADDED	26.wrz.2013 22:55:22....	16	
689	org.apache.catalina.loader.TesterUnweavedClass	ADDED	26.wrz.2013 22:55:22....	16	
733	org.apache.tomcat.websocket.FutureToSendHa	ADDED	19.wrz.2013 09:32:00	17	

## 1.6 MAX\_CHANGESET, AVE\_CHANGESET

### 1.6.1 Workflow



## 1.6.2 Opis

3. Wpisanie kodu akceptującego tylko wiersze, których data jest w przedziale jednej minuty od badanego wiersza. Kod konfiguracyjny węzła:

```
DateFormat format = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss.S");
Date rowDate = new Date();
Date min = new Date();
Date max = new Date();
try {
    Date date = format.parse("${SDate}");
    rowDate = format.parse($Date$);
    min = new Date(date.getTime() - 60 * 1000);
    max = new Date(date.getTime() + 60 * 1000);
} catch (Exception e){}
return (rowDate.after(min) && rowDate.before(max)) || rowDate.equals(max);
```

`${SDate}` - zmienna reprezentująca datę badanego wiersza

`$Date$` - zmienna reprezentująca datę wiersza poddanego akceptacji

4. Grupowanie po całej tabeli, agregacja zliczanie po nazwie klasy.

9. Grupowanie po nazwie klasy, agregacja maksimum po changeset.

10. Grupowanie po nazwie klasy, agregacja średnia po changeset.

### 1.6.3 Przykładowe wyniki

MAX\_CHANGESET

Group table - 0:50:42:77 - GroupBy(9. MAX\_CHANGESET)

File

Table "default" - Rows: 653 | Spec - Columns: 2 | Properties | Flow Variables

Row ID	S Class	I Max*(changeset)
Row0	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.Cells	62
Row1	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.DataTableSpecUtils	22
Row2	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.InputTransformer	62
Row3	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.OutputTransformer	62
Row4	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.TableCellReader	22
Row5	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.TransformationUtils	10
Row6	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAdapterTableFactory	50
Row7	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAdapterTransformer	62
Row8	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAuthenticationPane	7
Row9	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSCommonDialog	3
Row10	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSDataHolder	11
Row11	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSDDataType	62
Row12	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSInputTransformer	18
Row13	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSPriority	62
Row14	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSResolution	62
Row15	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSStatus	62
Row16	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSType	62
Row17	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.SCMAAdapterTableFactory	62
Row18	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.SCMAAdapterTransformer	62

AVE\_CHANGESET

Group table - 0:50:42:76 - GroupBy(10. AVE\_CHANGESET)

File

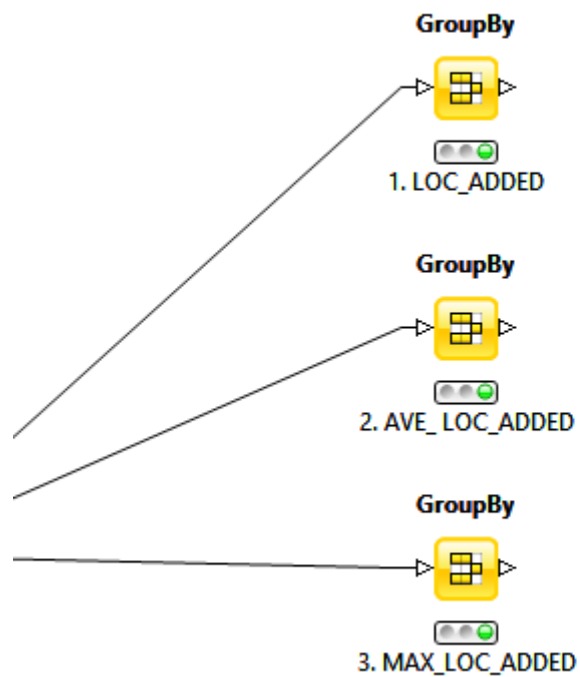
Table "default" - Rows: 653 | Spec - Columns: 2 | Properties | Flow Variables

Row ID	S Class	D Mean(changeset)
Row0	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.Cells	19.667
Row1	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.DataTableSpecUtils	15.167
Row2	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.InputTransformer	22
Row3	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.OutputTransformer	40.667
Row4	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.TableCellReader	11.167
Row5	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.TransformationUtils	10
Row6	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAdapterTableFactory	18.125
Row7	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAdapterTransformer	39.667
Row8	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAuthenticationPane	4.6
Row9	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSCommonDialog	3
Row10	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSDataHolder	11
Row11	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSDDataType	31.8
Row12	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSInputTransformer	8.667
Row13	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSPriority	43.333
Row14	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSResolution	34.75
Row15	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSStatus	43.333
Row16	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSType	43.333
Row17	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.SCMAAdapterTableFactory	14.381
Row18	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.SCMAAdapterTransformer	62



## 1.7 LOC\_ADDED, MAX\_LOC\_ADDED, AVE\_LOC\_ADDED

### 1.7.1 Workflow



### 1.7.2 Opis

1. Grupowanie po klasie, agregacja suma po liniach dodanych.
2. Grupowanie po klasie, agregacja średnia po liniach dodanych.
3. Grupowanie po klasie, agregacja maksimum po liniach dodanych.

### 1.7.3 Przykładowe wyniki

1. LOC\_ADDED

Group table - 0:89:26 - GroupBy(1. LOC\_AD...

File

Table "default" - Rows: 1848 Spec - Columns: 2 Properties Flow Variables

Row ID	S ▲ Class	I Sum(LO...
Row0	javax.annotation.Generated	4
Row1	javax.annotation.PostConstruct	6
Row2	javax.annotation.PreDestroy	6
Row3	javax.annotation.Resource	17
Row4	javax.annotation.Resources	3
Row5	javax.annotation.security.DeclareRoles	3
Row6	javax.annotation.security.DenyAll	7
Row7	javax.annotation.security.PermitAll	5
Row8	javax.annotation.security.RolesAllowed	3
Row9	javax.annotation.security.RunAs	3
Row10	javax.annotation.sql.DataSourceDefinition	18
Row11	javax.annotation.sql.DataSourceDefinitions	19
Row12	javax.ejb.EJB	4
Row13	javax.ejb.EJBs	2
Row14	javax.el.ArrayELResolver	172
Row15	javax.el.BeanELResolver	722
Row16	javax.el.BeanNameELResolver	62
Row17	javax.el.BeanNameResolver	2
Row18	javax.el.CompositeELResolver	112

2. AVE\_LOC\_ADDED

Group table - 0:89:28 - GroupBy(2. AVE\_LO...

File

Table "default" - Rows: 1848 Spec - Columns: 2 Properties Flow Variables

Row ID	S ▲ Class	D Mean(L...
Row0	javax.annotation.Generated	2
Row1	javax.annotation.PostConstruct	2
Row2	javax.annotation.PreDestroy	2
Row3	javax.annotation.Resource	2.429
Row4	javax.annotation.Resources	3
Row5	javax.annotation.security.DeclareRoles	3
Row6	javax.annotation.security.DenyAll	1.75
Row7	javax.annotation.security.PermitAll	2.5
Row8	javax.annotation.security.RolesAllowed	3
Row9	javax.annotation.security.RunAs	3
Row10	javax.annotation.sql.DataSourceDefinit...	18
Row11	javax.annotation.sql.DataSourceDefinit...	9.5
Row12	javax.ejb.EJB	1.333
Row13	javax.ejb.EJBs	2
Row14	javax.el.ArrayELResolver	13.231
Row15	javax.el.BeanELResolver	21.235
Row16	javax.el.BeanNameELResolver	6.889
Row17	javax.el.BeanNameResolver	2
Row18	javax.el.CompositeELResolver	8
Row19	javax.el.ELClass	1
Row20	javax.el.ELContext	12.722

3. MAX\_LOC\_ADDED

Group table - 0:89:27 - GroupBy(3. MAX\_...

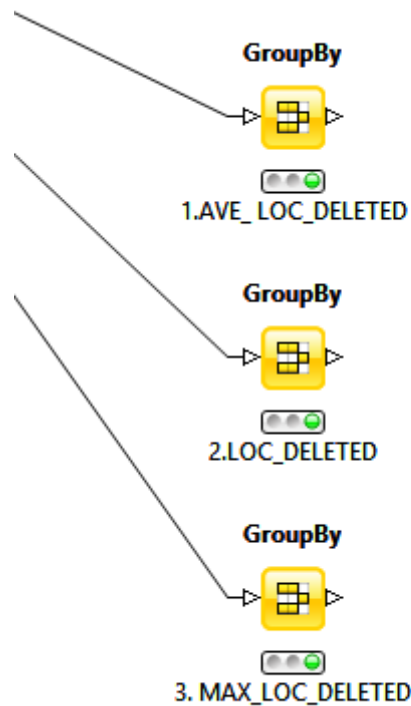
File

Table "default" - Rows: 1848 Spec - Columns: 2 Properties Flow Variables

Row ID	S Class	Max*(L...
Row0	javax.annotation.Generated	3
Row1	javax.annotation.PostConstruct	3
Row2	javax.annotation.PreDestroy	3
Row3	javax.annotation.Resource	5
Row4	javax.annotation.Resources	3
Row5	javax.annotation.security.DclareRoles	3
Row6	javax.annotation.security.DenyAll	3
Row7	javax.annotation.security.PermitAll	3
Row8	javax.annotation.security.RolesAllo...	3
Row9	javax.annotation.security.RunAs	3
Row10	javax.annotation.sql.DataSourceDefi...	18
Row11	javax.annotation.sql.DataSourceDefi...	18
Row12	javax.ejb.EJB	2
Row13	javax.ejb.EJBs	2
Row14	javax.el.ArrayELResolver	111
Row15	javax.el.BeanELResolver	320
Row16	javax.el.BeanNameELResolver	20
Row17	javax.el.BeanNameResolver	2

## 1.8 LOC\_DELETED, MAX\_LOC\_DELETED, AVE\_LOC\_DELETED

### 1.8.1 Workflow

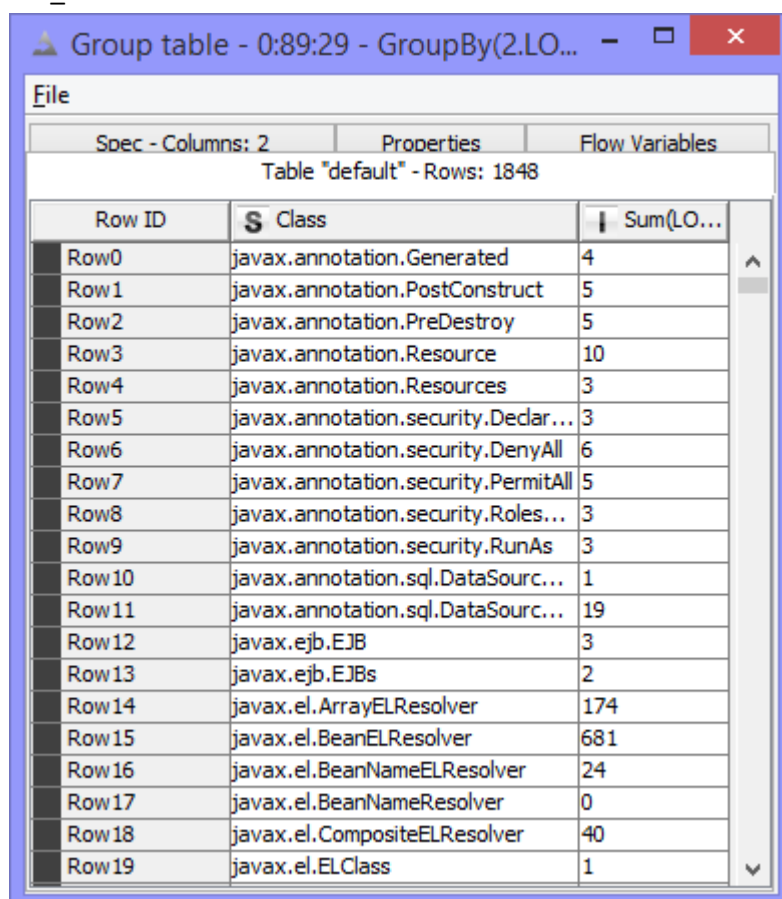


## 1.8.2 Opis

1. Grupowanie po klasie, agregacja suma po liniach usuniętych.
2. Grupowanie po klasie, agregacja średnia po liniach usuniętych.
3. Grupowanie po klasie, agregacja maksimum po liniach usuniętych.

## 1.8.3 Przykładowe wyniki

1. LOC\_DELETED



Spec - Columns: 2	Properties	Flow Variables
Table "default" - Rows: 1848		
Row ID	S Class	Sum(LO...
Row0	javax.annotation.Generated	4
Row1	javax.annotation.PostConstruct	5
Row2	javax.annotation.PreDestroy	5
Row3	javax.annotation.Resource	10
Row4	javax.annotation.Resources	3
Row5	javax.annotation.security.Declar...	3
Row6	javax.annotation.security.DenyAll	6
Row7	javax.annotation.security.PermitAll	5
Row8	javax.annotation.security.Roles...	3
Row9	javax.annotation.security.RunAs	3
Row10	javax.annotation.sql.DataSource...	1
Row11	javax.annotation.sql.DataSource...	19
Row12	javax.ejb.EJB	3
Row13	javax.ejb.EJBs	2
Row14	javax.el.ArrayELResolver	174
Row15	javax.el.BeanELResolver	681
Row16	javax.el.BeanNameELResolver	24
Row17	javax.el.BeanNameResolver	0
Row18	javax.el.CompositeELResolver	40
Row19	javax.el.ELClass	1

2. MAX\_LOC\_DELETED

Group table - 0:89:30 - GroupBy(3. MA... - □ ×

File

Table "default" - Rows: 1848 Spec - Columns: 2 Properties Flow Variables

Row ID	S Class	I Max*(L...
Row0	javax.annotation.Generated	3
Row1	javax.annotation.PostConstruct	3
Row2	javax.annotation.PreDestroy	3
Row3	javax.annotation.Resource	3
Row4	javax.annotation.Resources	3
Row5	javax.annotation.security.Dectar...	3
Row6	javax.annotation.security.DenyAll	3
Row7	javax.annotation.security.PermitAll	3
Row8	javax.annotation.security.RolesA...	3
Row9	javax.annotation.security.RunAs	3
Row10	javax.annotation.sql.DataSource...	1
Row11	javax.annotation.sql.DataSource...	18
Row12	javax.ejb.EJB	2
Row13	javax.ejb.EJBs	2
Row14	javax.el.ArrayELResolver	111
Row15	javax.el.BeanELResolver	316
Row16	javax.el.BeanNameELResolver	9
Row17	javax.el.BeanNameResolver	0
Row18	javax.el.CompositeELResolver	14
Row19	javax.el.ELClass	1
Row20	javax.el.ELContext	21
Row21	javax.el.ELContextEvent	2

3. AVE\_LOC\_DELETED

Group table - 0:89:31 - GroupBy(1.AVE\_L...

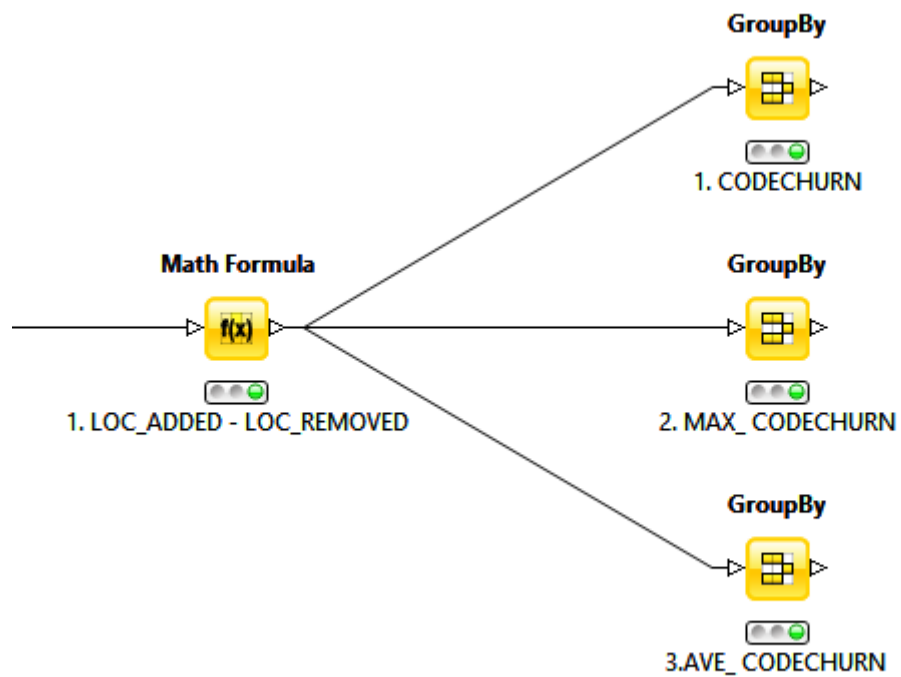
File

Table "default" - Rows: 1848 Spec - Columns: 2 Properties Flow Variables

Row ID	S Class	D Mean(L...
Row0	javax.annotation.Generated	2
Row1	javax.annotation.PostConstruct	1.667
Row2	javax.annotation.PreDestroy	1.667
Row3	javax.annotation.Resource	1.429
Row4	javax.annotation.Resources	3
Row5	javax.annotation.security.DeclareR...	3
Row6	javax.annotation.security.DenyAll	1.5
Row7	javax.annotation.security.PermitAll	2.5
Row8	javax.annotation.security.RolesAllo...	3
Row9	javax.annotation.security.RunAs	3
Row10	javax.annotation.sql.DataSourceDef...	1
Row11	javax.annotation.sql.DataSourceDef...	9.5
Row12	javax.ejb.EJB	1
Row13	javax.ejb.EJBs	2
Row14	javax.el.ArrayELResolver	13.385
Row15	javax.el.BeanELResolver	20.029
Row16	javax.el.BeanNameELResolver	2.667
Row17	javax.el.BeanNameResolver	0
Row18	javax.el.CompositeELResolver	2.857
Row19	javax.el.ELClass	1
Row20	javax.el.ELContext	3.6
Row21	javax.el.ELContextEvent	3

## 1.9 CODECHURN, MAX\_CODECHURN, AVE\_CODECHURN

### 1.9.1 Workflow



### 1.9.2 Opis

1. Policzenie różnicy między liniami dodanymi a liniami usuniętymi.
2. Grupowanie po autorze, agregacja suma po codechurn.
3. Grupowanie po autorze, agregacja maksimum po codechurn.
4. Grupowanie po autorze, agregacja średnia po codechurn.

### 1.9.3 Przykładowe wyniki

1.CODECHURN

Group table - 0:90:35 - ...

Properties		Flow Variables	
Table "default" - Rows: 19		Spec - Columns: 2	
Row ID	S Author	D	Sum(co...
Row0	billbarker	44	
Row1	costin	499	
Row2	fhanik	-1,688	
Row3	funkman	58	
Row4	idarwin	0	
Row5	jboynes	-667	
Row6	jfdere	348	
Row7	kfujino	201	
Row8	kkolinko	1,724	
Row9	kpreisser	16	
Row10	markt	9,845	
Row11	mturk	143	
Row12	pero	253	
Row13	remm	70	
Row14	rjung	2,339	
Row15	schultz	462	
Row16	slaurent	411	
Row17	timw	62	
Row18	violetagg	198	

2.MAX\_CODECHURN

Group table - 0:90:36 - G...

Properties		Flow Variables	
Table "default" - Rows: 19		Spec - Columns: 2	
Row ID	S Author	D	Max*(c...
Row0	billbarker	9	
Row1	costin	96	
Row2	fhanik	318	
Row3	funkman	30	
Row4	idarwin	0	
Row5	jboynes	293	
Row6	jfdere	79	
Row7	kfujino	99	
Row8	kkolinko	158	
Row9	kpreisser	16	
Row10	markt	2,721	
Row11	mturk	19	
Row12	pero	73	
Row13	remm	43	
Row14	rjung	330	
Row15	schultz	65	
Row16	slaurent	115	
Row17	timw	44	
Row18	violetagg	57	

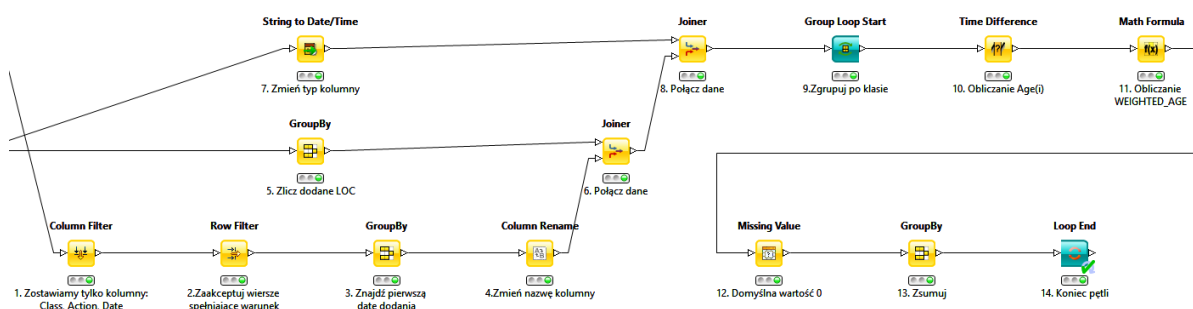


### 3.AVE\_CODECHURN

Group table - 0:90:37 - ...		
Properties		Flow Variables
Table "default" - Rows: 19		Spec - Columns: 2
Row ID	S Author	D Mean(c...
Row0	billbarker	6.286
Row1	costin	11.089
Row2	fhanik	-3.167
Row3	funkman	4.462
Row4	idarwin	0
Row5	jboynes	-10.262
Row6	jfdere	8.286
Row7	kfujino	1.142
Row8	kkolinko	1.645
Row9	kpreisser	5.333
Row10	markt	0.642
Row11	mturk	4.931
Row12	pero	10.12
Row13	remm	1.707
Row14	rjung	5.922
Row15	schultz	9.059
Row16	slaurent	13.258
Row17	timw	3.647
Row18	violatega	2.736

## 1.10 WEIGHTED\_AGE

### 1.10.1 Workflow



### 1.10.2 Opis

2. Zostawienie wierszy, dla których typ akcji ma wartość ADDED.
3. Grupowanie po nazwie klasy, agregacja minimum po dacie.
5. Grupowanie po nazwie klasy, agregacja suma po dodanych LOC

9. Rozpoczęcie pętli. Grupowanie po nazwie klasy.

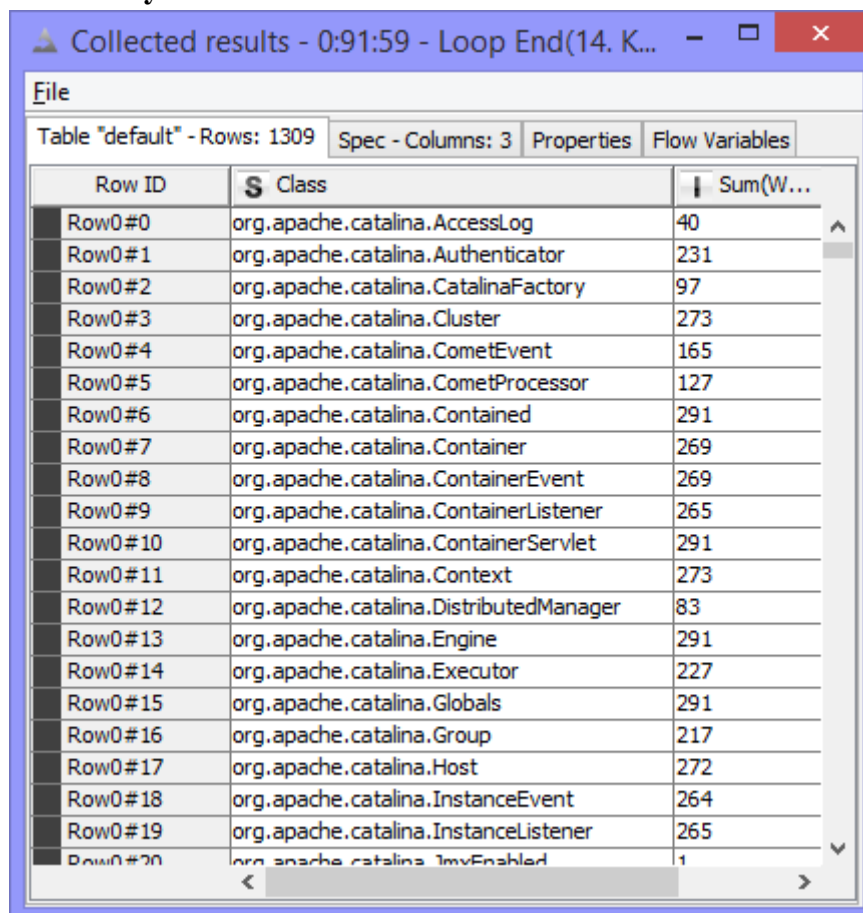
10. Obliczenie różnicy tygodni pomiędzy pierwszą datą dodania klasy a datą poszczególnych wierszy.

11. Wpisanie kodu obliczającego WEIGHTED\_AGE:

$\$Age\$ * \$LOC\_ADD\$ / \$Sum(LOC\_ADD)\$$

13. Grupowanie po nazwie klasy i początkowej dacie, agregacja suma po WEIGHTED\_AGE.

### 1.10.3 Przykładowe wyniki

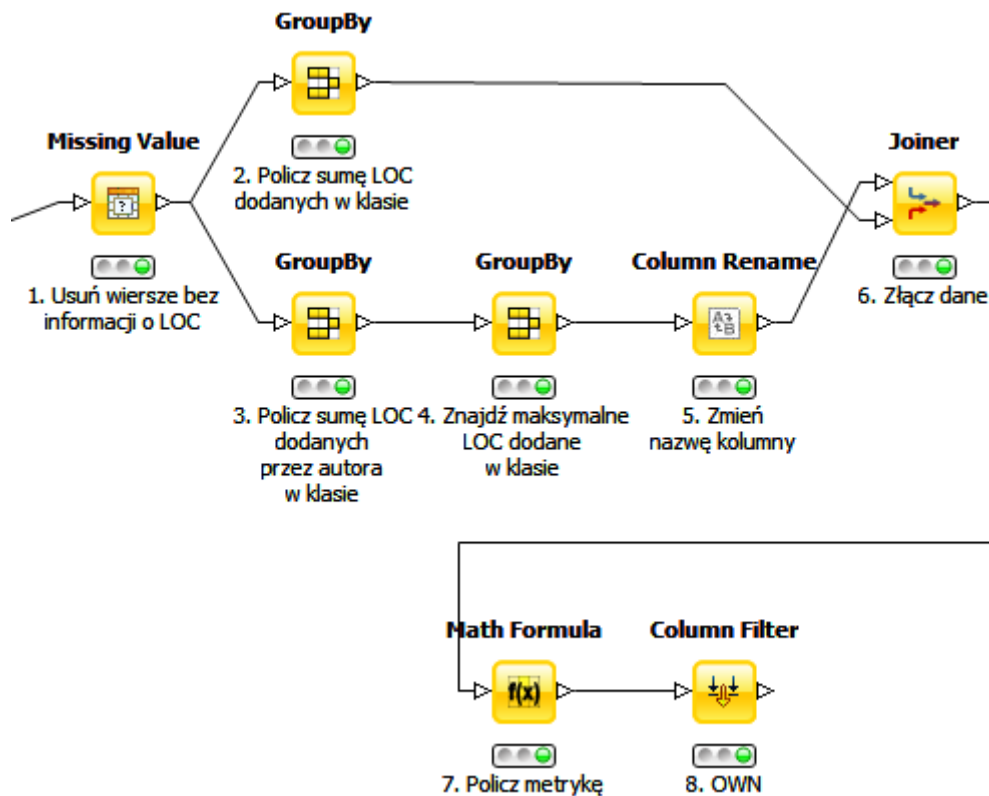


Row ID	Class	Sum(W...)
Row0#0	org.apache.catalina.AccessLog	40
Row0#1	org.apache.catalina.Authenticator	231
Row0#2	org.apache.catalina.CatalinaFactory	97
Row0#3	org.apache.catalina.Cluster	273
Row0#4	org.apache.catalina.CometEvent	165
Row0#5	org.apache.catalina.CometProcessor	127
Row0#6	org.apache.catalina.Contained	291
Row0#7	org.apache.catalina.Container	269
Row0#8	org.apache.catalina.ContainerEvent	269
Row0#9	org.apache.catalina.ContainerListener	265
Row0#10	org.apache.catalina.ContainerServlet	291
Row0#11	org.apache.catalina.Context	273
Row0#12	org.apache.catalina.DistributedManager	83
Row0#13	org.apache.catalina.Engine	291
Row0#14	org.apache.catalina.Executor	227
Row0#15	org.apache.catalina.Globals	291
Row0#16	org.apache.catalina.Group	217
Row0#17	org.apache.catalina.Host	272
Row0#18	org.apache.catalina.InstanceEvent	264
Row0#19	org.apache.catalina.InstanceListener	265
Row0#20	org.apache.catalina.JmxEnabled	1

## 2 Rahman 2013

### 2.1 OWN

#### 2.1.1 Workflow



### 2.1.2 Opis

2. Grupowanie po nazwie klasy, agregacja suma po dodanych LOC.

3. Grupowanie po nazwie klasy i autorze, agregacja suma po dodanych LOC.

4. Grupowanie po nazwie klasy, agregacja maksimum sumy dodanych LOC.

6. Złączenie Inner join po nazwie klasy.

7. Policzenie stosunku maksymalnej LOC przez sumę wszystkich LOC w klasie:

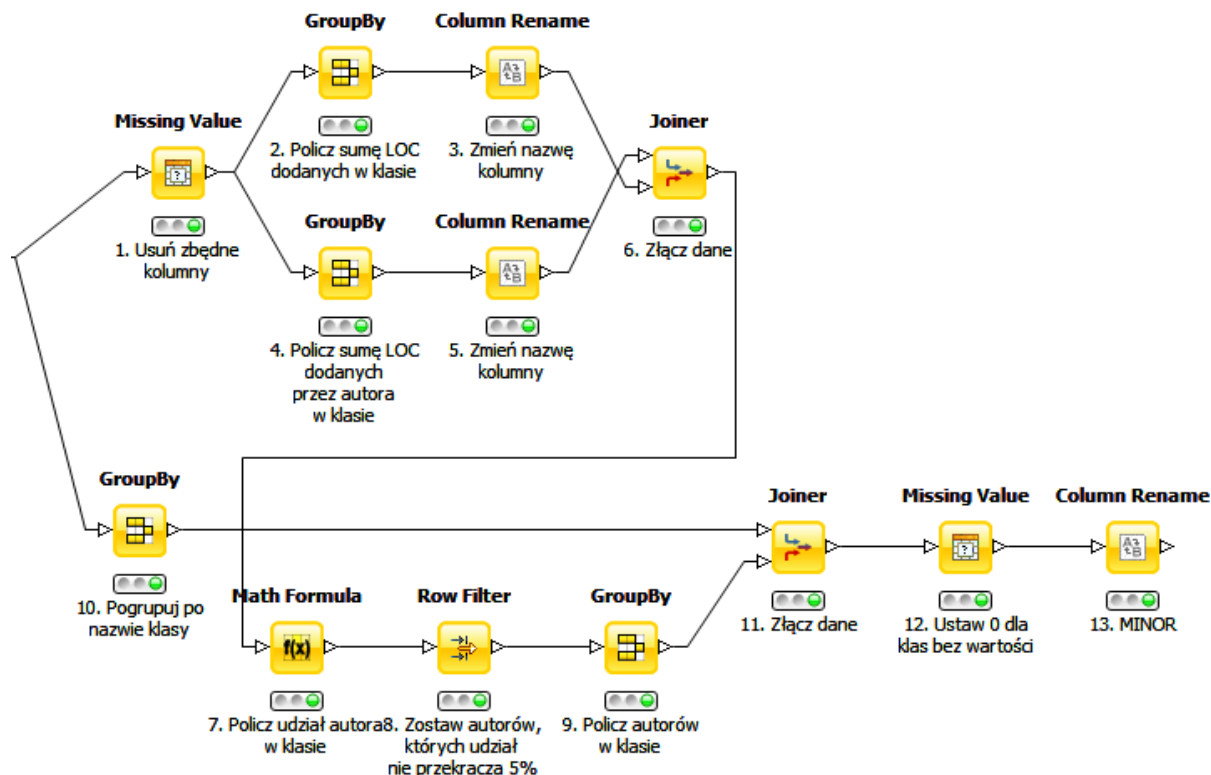
$\text{if}(\text{\$Sum}(\text{loc\_added}) \neq 0, \text{\$max\_loc\_added} / \text{\$Sum}(\text{loc\_added}), 0)$

### 2.1.3 Przykładowe wyniki

Filtered table - 0:69:53:58 - Column Filter(8. OWN)	
File	
Table "default" - Rows: 653   Spec - Columns: 2   Properties   Flow Variables	
Class	own
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.Cells	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.DataTableSpecUtils	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.InputTransformer	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.OutputTransformer	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.TransformationUtils	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAdapterTableFactory	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAdapterTransformer	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSCCommonDialog	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSDDataHolder	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSPriority	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSRResolution	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSSStatus	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSType	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.SCMAAdapterTransformer	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.SCMDDataTypes	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.SCMOperation	1
..ic-depress-base.test.org.impressivocode.depress.its.ITSAdapterTableFactoryTest	1
..ic-depress-base.test.org.impressivocode.depress.its.ITSAdapterTransformerTest	1
..ic-depress-base.test.org.impressivocode.depress.scm.SCMAAdapterTableFactoryTest	1

## 2.2 MINOR

### 2.2.1 Workflow



### 2.2.2 Opis

2. Grupowanie po nazwie klasy, agregacja suma po dodanych loc.
4. Grupowanie po nazwie klasy i autorze, agregacja suma po dodanych loc.
6. Złączenie Inner join po nazwie klasy.
7. Policzenie stosunku maksymalnej loc przez sumę wszystkich loc w klasie:  

$$\frac{\$suma\_loc\_added\_autora}{\$suma\_loc\_added}$$
8. Filtrowanie po zakresie z górną granicą 0.05.
9. Grupowanie po nazwie klasy, agregacja zliczanie po autorze.
11. Złączenie Left outer join po nazwie klasy.

### 2.2.3 Przykładowe wyniki

Renamed/Retyped table - 0:69:60:67 - Column Rename(13. MINOR)

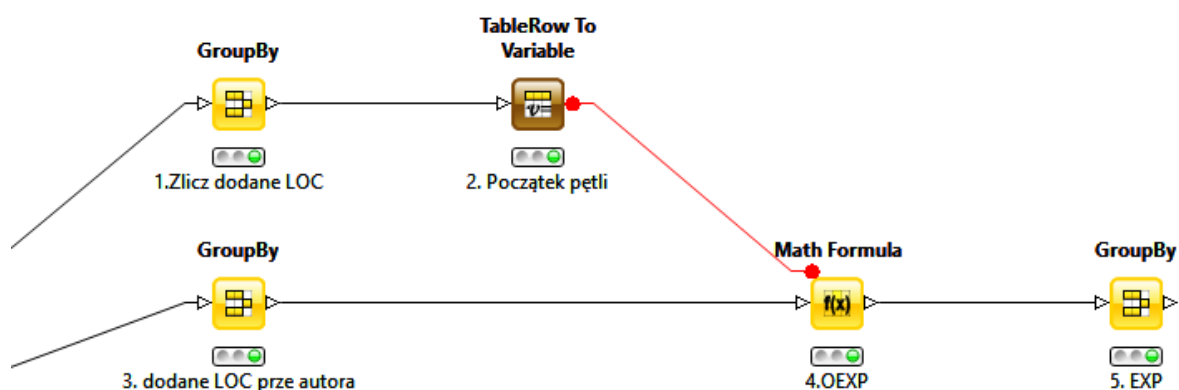
File

Table "default" - Rows: 653 | Spec - Columns: 2 | Properties | Flow Variables

...	S Class	minor
..ic-depress-data-anonymisation.src.org.impressivocode.depress.data.anonymisation.	AnonymisationNodeDialog	2
..ic-depress-data-anonymisation.src.org.impressivocode.depress.data.anonymisation.	AnonymisationNodeFactory	2
..ic-depress-data-anonymisation.src.org.impressivocode.depress.data.anonymisation.	AnonymisationNodePlugin	2
..ic-depress-data-anonymisation.src.org.impressivocode.depress.data.anonymisation.	AnonymisationNodeView	2
..ic-depress-data-source.src.org.impressivocode.depress.data.source.	PluginApp	2
..ic-depress-its-jira.src.org.impressivocode.depress.its.jiraonline.	JiraOnlineConnector	2
..ic-depress-scm-git.src.org.impressivocode.depress.scm.git.	GitNodeFactory	2
..ic-depress-scm-git.src.org.impressivocode.depress.scm.git.	GitOnlineLogParser	2
..ic-depress-scm-svn.src.org.impressivocode.depress.scm.svn.	SVNOnlineAdapterNodeModel	2
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.	ITSDataType	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.	ITSInputTransformer	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.	SCMAdapterTableFactory	1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.	SCMInputTransformer	1
..ic-depress-data-anonymisation.src.org.impressivocode.depress.data.anonymisation.	AnonymisationNodeModel	1
..ic-depress-data-anonymisation.src.org.impressivocode.depress.data.anonymisation.	CryptographicUtility	1
..ic-depress-data-anonymisation.src.org.impressivocode.depress.data.anonymisation.	PluginApp	1
..ic-depress-data-anonymisation.src.org.impressivocode.depress.data.anonymisation.objects.	AnonymisationFileChooser	1
..ic-depress-data-anonymisation.src.org.impressivocode.depress.data.anonymisation.objects.	CryptographicUtility	1
..ic-depress-data-anonymisation.src.org.impressivocode.depress.data.anonymisation.objects.	FileHelper	1

## 2.3 OEXP , EXP

### 2.3.1 Workflow



### 2.3.2 Opis

1. Agregacja suma po dodanych LOC.
3. Grupowanie po nazwie autorze, agregacja suma po dodanych LOC.
4. Obliczanie procentu dodanych lini kodu przez poszczególnych autorów do całkowitej liczby dodanych lini kodu.
5. Grupowanie po autorze, agregacja średnia geometryczna po OEXP.

### 2.3.3 Przykładowe wyniki

1.OEXP

Output data - 0:82:50 - Math For...

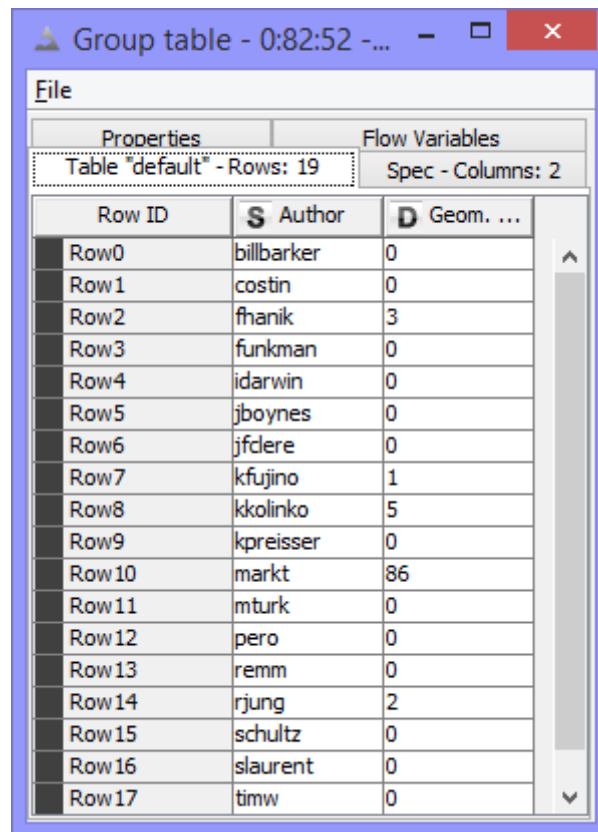
File

Spec - Columns: 3    Properties    Flow Variables

Table "default" - Rows: 19

Row ID	Author	Sum(LO...	OEXP
Row0	billbarker	62	0
Row1	costin	1013	0
Row2	fhanik	7105	3
Row3	funkman	127	0
Row4	idarwin	8	0
Row5	jboynes	961	0
Row6	jfdere	469	0
Row7	kfujino	1547	1
Row8	kkolinko	11174	5
Row9	kpreisser	56	0
Row10	markt	190396	86
Row11	mturk	383	0
Row12	pero	511	0
Row13	remm	607	0
Row14	rjung	4672	2
Row15	schultz	723	0
Row16	slaurent	836	0

## 2.EXP



Group table - 0:82:52 -...

File

Properties

Table "default" - Rows: 19

Flow Variables

Spec - Columns: 2

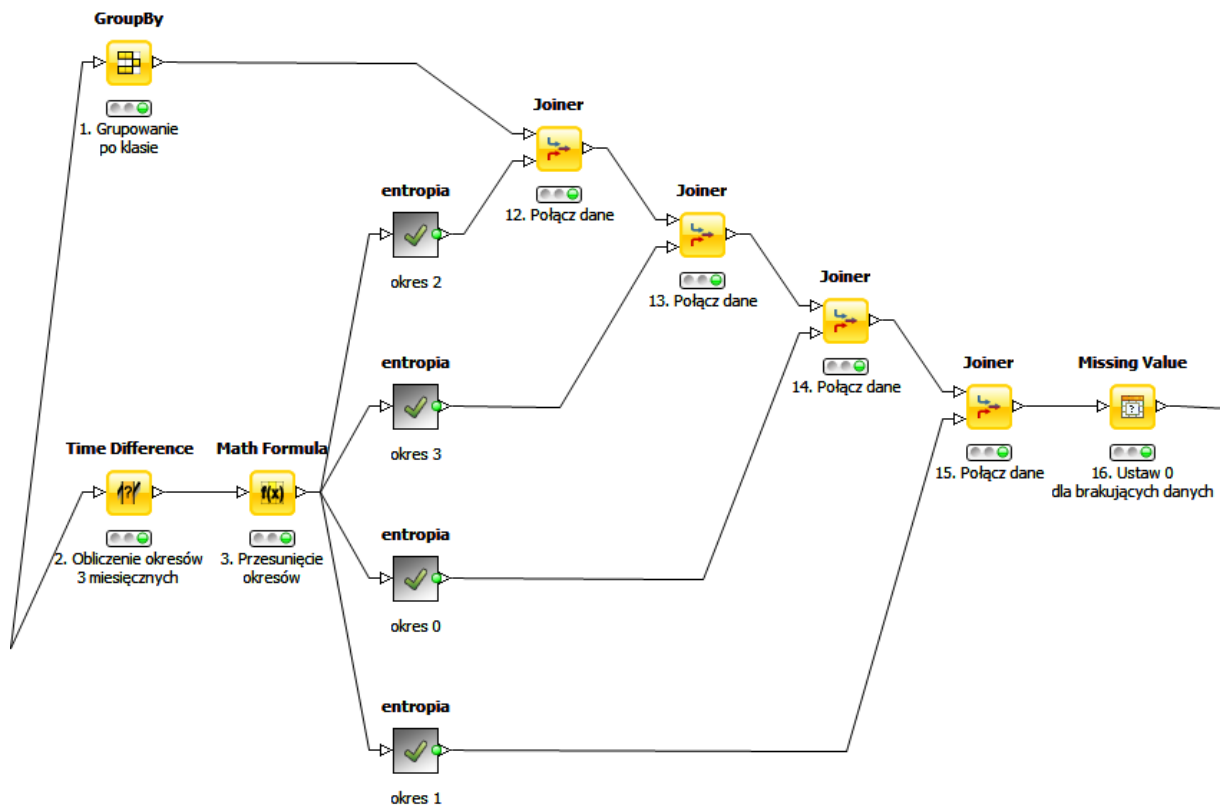
Row ID	S Author	D Geom. ...
Row0	billbarker	0
Row1	costin	0
Row2	fhanik	3
Row3	funkman	0
Row4	idarwin	0
Row5	jboynes	0
Row6	jfdere	0
Row7	kfujino	1
Row8	kkolinko	5
Row9	kpreisser	0
Row10	markt	86
Row11	mturk	0
Row12	pero	0
Row13	remm	0
Row14	rjung	2
Row15	schultz	0
Row16	slaurent	0
Row17	timw	0

## 3 Hassan2009

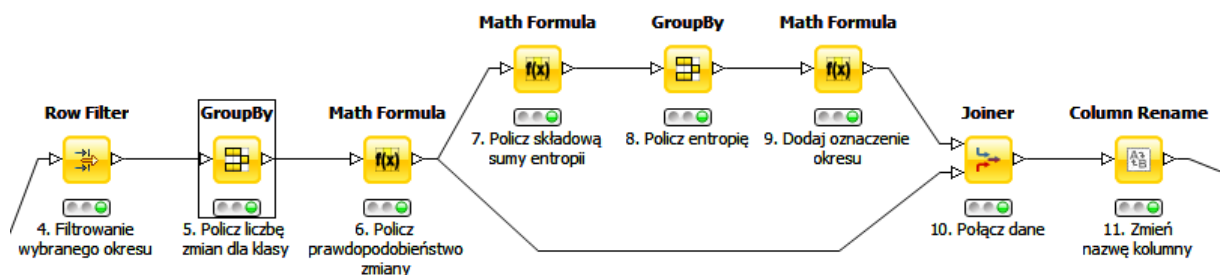
### 3.1 HCM

#### 3.1.1 Workflow

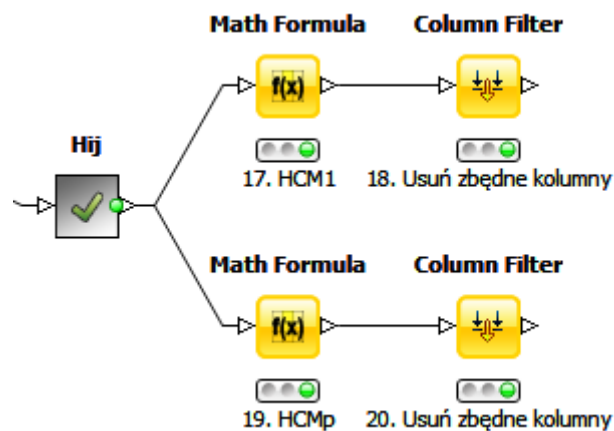
Hij:



Metablock wyliczający entropię:



Dwie wersje metryki:



### 3.1.2 Opis

1. Grupowanie po nazwie klasy, w celu usunięcia duplikatów nazw klas.



2. Obliczenie 3 miesięcznych okresów, poprzez różnicę czasu w kwartałach od daty rewizji do daty pierwszej modyfikacji w projekcie.
3. Przesunięcie okresów, tak aby najbliższy aktualnej daty miał numer 0, a każdy dalszy o 1 większy.  
Użyta formuła:  
$$3 + \$period\$$$
4. Wybranie zmian wykonanych tylko w wybranym okresie.
5. Grupowanie po nazwie klasy, agregacja zliczanie po id commitu, pierwsze wystąpienie numeru okresu.
6. Obliczanie prawdopodobieństwa zmiany w okresie:  
$$\$Count(CommitID)\$/COL\_SUM(\$Count(CommitID)\$)$$
7. Policzenie składowej sumy entropii:  
$$- \$p\$ * \ln(\$p\$) / \ln(\$ROWCOUNT\$)$$
8. Policzenie entropii dla okresu. Grupowanie po okresie, agregacja suma po składowych entropii.
9. Uzupełnienie oznaczenia okresu – wpisany na stałe numer okresu.
10. Złączenie Inner join po numerze okresu.
- 12-15. Złączenie Left outer join po nazwie klasy.
16. Ustawienie stałej wartości 0 dla brakujących danych.
17. Policzenie wartości metryki HCM z współczynnikiem c równym 1:  
$$\$entropy\_0\$ + \$entropy\_1\$ + \$entropy\_2\$ + \$entropy\_3\$$$
18. Policzenie wartości metryki HCM z współczynnikiem c równym prawdopodobieństwu zmiany:  
$$\$p\_0\$ * \$entropy\_0\$ + \$p\_1\$ * \$entropy\_1\$ + \$p\_2\$ * \$entropy\_2\$ + \$p\_3\$ * \$entropy\_3\$$$

### 3.1.3 Przykładowe wyniki

HCM1

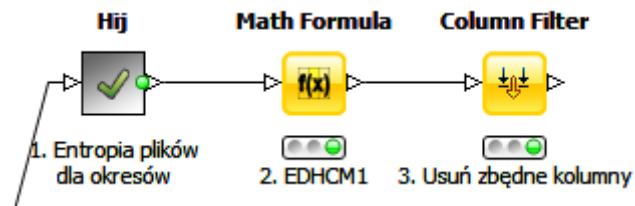
Filtered table - 0:74:129 - Column Filter		
File		
Table "default" - Rows: 653   Spec - Columns: 2   Properties   Flow Variables		
...	S Class	D HCM1
..	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.Cells	3.789
..	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.InputTransformer	2.857
..	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.TableCellReader	2.857
..	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAdapterTableFactory	2.857
..	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSDataType	2.857
..	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.SCMAdapterTableFactory	2.857
..	ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaEntriesParser	2.857
..	ic-depress-its-jira.src.org.impressivocode.depress.its.jira.JiraEntriesParser	2.857
..	ic-depress-metric-im.src.org.impressivocode.depress.metric.im.IssuesMetricMetricProcessor	2.857
..	ic-depress-metric-im.src.org.impressivocode.depress.metric.im.IssuesMetricNodeModel	2.857
..	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSInputTransformer	1.91
..	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.SCMInputTransformer	1.91
..	ic-depress-data-source.src.org.impressivocode.depress.data.source.DataSourceAdapterClassDataEntriesParser	1.91
..	ic-depress-data-source.src.org.impressivocode.depress.data.source.DataSourceAdapterClassDataEntry	1.91
..	ic-depress-data-source.src.org.impressivocode.depress.data.source.DataSourceAdapterFileOperation	1.91
..	ic-depress-data-source.src.org.impressivocode.depress.data.source.DataSourceAdapterLoaderClass	1.91
..	ic-depress-data-source.src.org.impressivocode.depress.data.source.DataSourceAdapterNodeDialog	1.91
..	ic-depress-data-source.src.org.impressivocode.depress.data.source.DataSourceAdapterNodeFactory	1.91
..	ic-depress-data-source.src.org.impressivocode.depress.data.source.DataSourceAdapterNodeModel	1.91

HCMp

Filtered table - 0:74:129 - Column Filter		
File		
Table "default" - Rows: 653   Spec - Columns: 2   Properties   Flow Variables		
...	S Class	D HCMp
..	ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineClientAdapter	0.184
..	ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineAdapterNodeDialog	0.114
..	ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineAdapterNodeModel	0.102
..	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAuthenticationPane	0.097
..	ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.XmlRpcTransportFactoryWithCookies	0.065
..	ic-depress-data-anonymisation.src.org.impressivocode.depress.data.anonymisation.AnonymisationN...	0.047
..	ic-depress-test.test.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineClientAdapterIntegrationTest	0.047
..	ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineFilter	0.044
..	ic-depress-data-anonymisation.src.org.impressivocode.depress.data.anonymisation.AnonymisationN...	0.042
..	ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestReaderNodeDialog	0.041
..	ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestReaderNodeFactory	0.041
..	ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestReaderNodeModel	0.041
..	ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCReaderNodeModel	0.041
..	ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineOptions	0.039
..	ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestEntriesParser	0.039
..	ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCEntriesParser	0.039
..	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.SCMAdapterTableFactory	0.033
..	ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.Cells	0.027
..	ic-depress-scm-git.src.org.impressivocode.depress.scm.git.GitNodeModel	0.024

## 3.2 EDHCM

### 3.2.1 Workflow



### 3.2.2 Opis

1. Obliczenie wartości entropii Hij jak w punkcie 3.1.
2. Obliczenie wartości metryki ze współczynnikiem c równym 1 i współczynnikiem opóźnienia równym 1,5:

$$\exp(1.5 * -1) * \$entropia\_0\$ + \exp(1.5 * -2) * \$entropia\_1\$ + \exp(1.5 * -3) * \$entropia\_2\$ + \exp(1.5 * -4) * \$entropia\_3\$$$

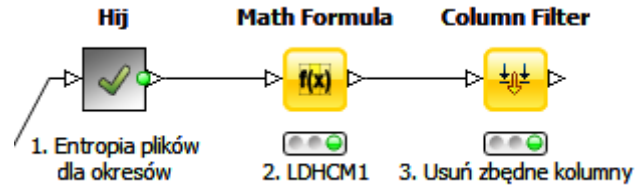
### 3.2.3 Przykładowe wyniki

Filtered table - 0:74:131 - Column Filter(3. Usuń zbędne kolumny)	
File	
Table "default" - Rows: 653   Spec - Columns: 2   Properties   Flow Variables	
Class	EDHCM1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.Cells	0.268
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineAdapterNodeDialog	0.255
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineAdapterNodeModel	0.255
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineClientAdapter	0.255
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineFilter	0.255
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.XmlRpcTransportFactoryWithCookies	0.255
..ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestReaderNodeDialog	0.255
..ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestReaderNodeFactory	0.255
..ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestReaderNodeModel	0.255
..ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCReaderNodeDialog	0.255
..ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCReaderNodeFactory	0.255
..ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCReaderNodeModel	0.255
..ic-depress-mg-ipa.src.org.impressivocode.depress.mg.ipa.IssuesMetricTableFactory	0.255
..ic-depress-test.test.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineClientAdapterIntegrationTest	0.255
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAuthenticationPane	0.208
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSCommonDialog	0.208
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineOptions	0.208
..ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestEntriesParser	0.208
..ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCEntiesParser	0.208

## 4 DAmbros2012

### 4.1 LDHCM

#### 4.1.1 Workflow



#### 4.1.2 Opis

1. Obliczenie wartości entropii Hij jak w punkcie 3.1.

2. Obliczenie wartość metryki ze współczynnikiem c równym 1 i współczynnikiem opóźnienia równym 1,5:

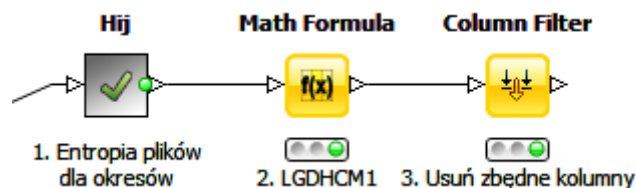
$$(\$entropy\_0\$ / (1.5 * 1)) + (\$entropy\_1\$ / (1.5 * 2)) + (\$entropy\_2\$ / (1.5 * 3)) + (\$entropy\_3\$ / (1.5 * 4))$$

#### 4.1.3 Przykładowe wyniki

Filtered table - 0:74:132 - Column Filter(3. Usuń zbędne kolumny)	
File	
Table "default" - Rows: 653   Spec - Columns: 2   Properties   Flow Variables	
S Class	D LDHCM1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.Cells	1.309
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineAdapterNodeDialog	0.937
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineAdapterNodeModel	0.937
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineClientAdapter	0.937
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineFilter	0.937
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.XmlRpcTransportFactoryWithCookies	0.937
..ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestReaderNodeDialog	0.937
..ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestReaderNodeFactory	0.937
..ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestReaderNodeModel	0.937
..ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCReaderNodeDialog	0.937
..ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCReaderNodeFactory	0.937
..ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCReaderNodeModel	0.937
..ic-depress-mg-ipa.src.org.impressivocode.depress.mg.ipa.IssuesMetricTableFactory	0.937
..ic-depress-test.test.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineClientAdapterIntegrationTest	0.937
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.InputTransformer	0.687
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.TableCellReader	0.687
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAAdapterTableFactory	0.687
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSDDataType	0.687
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.scm.SCMAAdapterTableFactory	0.687

## 4.2 LGDHCM

### 4.2.1 Workflow



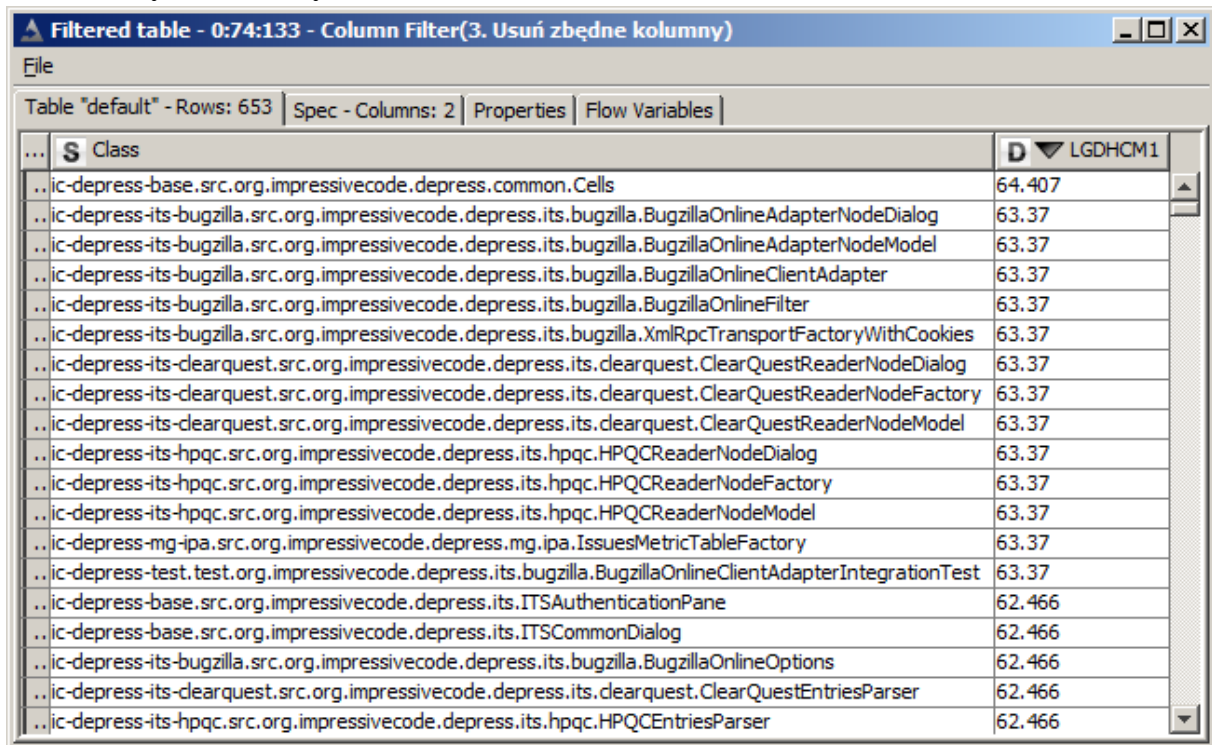
#### 4.2.2 Opis

1. Obliczenie wartości entropii Hij jak w punkcie 3.1.

2. Obliczenie wartość metryki ze współczynnikiem c równym 1 i współczynnikiem opóźnienia równym 1,5:

$(\$entropy\_0\$ / (1.5 * \ln(1.01))) + (\$entropy\_1\$ / (1.5 * \ln(2.01))) + (\$entropy\_2\$ / (1.5 * \ln(3.01))) + (\$entropy\_3\$ / (1.5 * \ln(4.01)))$

### 4.2.3 Przykładowe wyniki



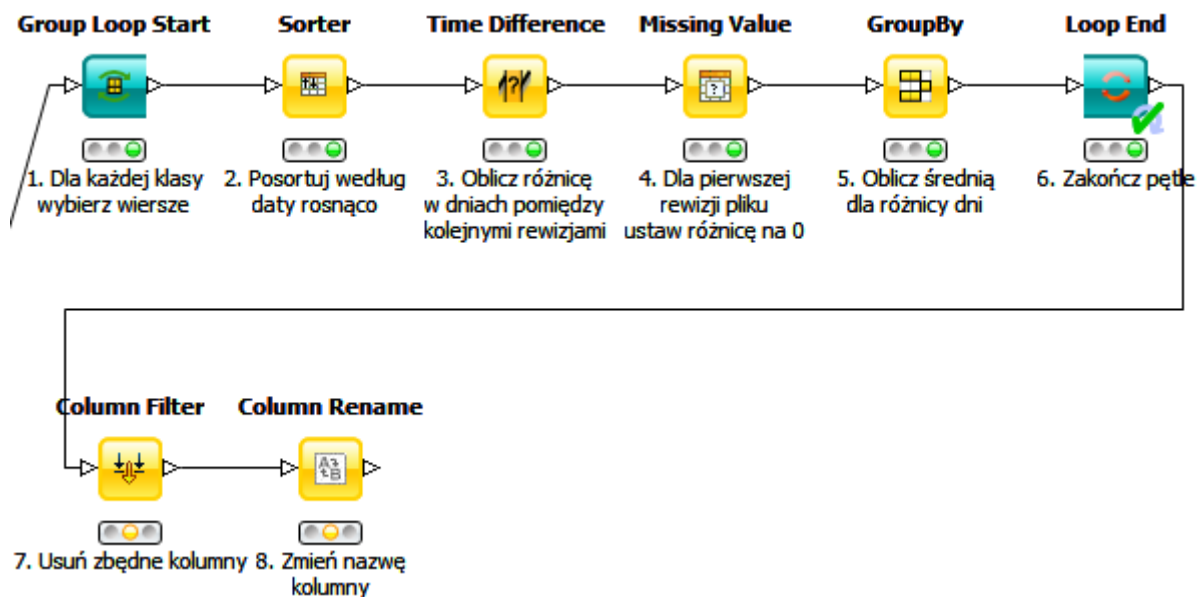
Class	LGDHCM1
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.common.Cells	64.407
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineAdapterNodeDialog	63.37
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineAdapterNodeModel	63.37
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineClientAdapter	63.37
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineFilter	63.37
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.XmlRpcTransportFactoryWithCookies	63.37
..ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestReaderNodeDialog	63.37
..ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestReaderNodeFactory	63.37
..ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestReaderNodeModel	63.37
..ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCReaderNodeDialog	63.37
..ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCReaderNodeFactory	63.37
..ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCReaderNodeModel	63.37
..ic-depress-mg-ipa.src.org.impressivocode.depress.mg.ipa.IssuesMetricTableFactory	63.37
..ic-depress-test.test.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineClientAdapterIntegrationTest	63.37
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSAuthenticationPane	62.466
..ic-depress-base.src.org.impressivocode.depress.its.ITSCommonDialog	62.466
..ic-depress-its-bugzilla.src.org.impressivocode.depress.its.bugzilla.BugzillaOnlineOptions	62.466
..ic-depress-its-clearquest.src.org.impressivocode.depress.its.clearquest.ClearQuestEntriesParser	62.466
..ic-depress-its-hpqc.src.org.impressivocode.depress.its.hpqc.HPQCEntriesParser	62.466

## 5 Tosun2011

### 5.1 Average Time between Edits

#### 5.1.1 Workflow





### 5.1.2 Opis

1. Grupowanie po nazwie klasy, w celu usunięcia duplikatów nazw klas.
2. Sortowanie po dacie rosnąco.
3. Różnica w dniach pomiędzy wierszami.
5. Grupowanie po nazwie klasy, agregacja średnia po różnicy dni.

### 5.1.3 Przykładowe wyniki

Renamed/Retyped table - 2:80:82 - Column Rename(8. Zmień nazwę)	
File	
Table "default" - Rows: 653   Spec - Columns: 2   Properties   Flow Variables	
S Class	D average_days
..ic-depress-metric-pmd.src.org.impressivocode.depress.metric.pmd.PluginApp	117
..ic-depress-metric-im.src.org.impressivocode.depress.metric.im.IssuesMetricNodeDialog	92
..ic-depress-metric-im.src.org.impressivocode.depress.metric.im.IssuesMetricNodeFactory	92
..ic-depress-metric-im.src.org.impressivocode.depress.metric.im.IssuesMetricOutputTransformer	92
..ic-depress-metric-im.src.org.impressivocode.depress.metric.im.IssuesMetricTableFactory	92
..ic-depress-metric-im.src.org.impressivocode.depress.metric.im.IssuesMetricType	92
..ic-depress-metric-edipsemetrics.src.org.impressivocode.depress.metric.edipsemetrics.EclipseMetricsEntryClassLevel	86,5
..ic-depress-metric-edipsemetrics.src.org.impressivocode.depress.metric.edipsemetrics.EclipseMetricsNodeDialog	65
..ic-depress-metric-edipsemetrics.src.org.impressivocode.depress.metric.edipsemetrics.EclipseMetricsNodeFactory	65
..ic-depress-test.test.org.impressivocode.depress.metric.edipsemetrics.EclipseMetricsEntriesParserTest	65
..ic-depress-test.test.org.impressivocode.depress.metric.edipsemetrics.EclipseMetricsEntryTest	65
..ic-depress-test.test.org.impressivocode.depress.metric.edipsemetrics.EclipseMetricsTransformerTest	65
..ic-depress-test.test.org.impressivocode.depress.metric.im.IssuesMetricOutputTransformerTest	65
..ic-depress-test.test.org.impressivocode.depress.metric.im.IssuesMetricTableFactoryTest	65
..ic-depress-test.test.org.impressivocode.depress.metric.judy.JudyAdapterTableFactoryPluginTest	65
..ic-depress-test.test.org.impressivocode.depress.metric.po.PeopleOrganizationMetricProcessorTest	65
..ic-depress-metric-pmd.src.org.impressivocode.depress.metric.pmd.PMDAdapterNodeDialog	61,5
..ic-depress-metric-pmd.src.org.impressivocode.depress.metric.pmd.PMDAdapterNodeFactory	61,5
..ic-depress-metric-pmd.src.org.impressivocode.depress.metric.pmd.PMDAdapterNodeModel	61,5

## 6 Nagappan2005

Metryki z tej grupy potrzebują uzupełnienia o dodatkowe źródło danych, takie jak informacje z plików źródłowych czy przynależność do plików binarnych.

## **6.1 Churned LOC / Total LOC**

### **6.1.1 Opis**

Oczekujemy, że im większa będzie proporcja liczby linii zmian do liczby wszystkich linii, tym większa gęstość błędów będzie dla tego pliku.

## **6.2 Deleted LOC / Total LOC**

### **6.2.1 Opis**

Oczekujemy, że im większa będzie proporcja liczby linii usuniętych do liczby wszystkich linii, tym większa gęstość błędów będzie dla tego pliku.

## **6.3 Files churned / File count**

### **6.3.1 Opis**

Oczekujemy, że im większa proporcja liczby zmienionych plików do liczby plików, tym większe prawdopodobieństwo, że pliki zmienione wprowadzą defekty. Na pliki binarne A i B składa się po 20 plików. Jeżeli w A było zmieniane 5 plików, a w B 2 pliki to oczekujemy, że A ma większą szansę na wprowadzenie defektów.

## **6.4 Churn count / Files churned**

### **6.4.1 Opis**

Przypuśćmy, że na pliki binarne A i B składa się po 20 plików, z czego dodatkowo po 5 plików było zmienianych. Jeżeli pliki z A były zmieniane 20 razy, a z B 10 razy to oczekujemy, że plik binarny A będzie miał większą gęstość błędów.

## **6.5 Weeks of churn / File count**

### **6.5.1 Opis**

Metryka uwzględnia czasowy zakres zmian. Wyższa jej wartość oznacza, że więcej czasu zajmuje praca nad małą liczbą plików. Może to wskazywać, że plik binarny zawiera złożone pliki, które są trudne w poprawnej pielęgnacji. Oczekujemy, że przy wzroście tej metryki może towarzyszyć wzrost gęstości błędów w pliku binarnym.

## **6.6 Lines worked on / Weeks of churn**

### **6.6.1 Opis**

Metryka mierzy zakres zmian w czasie. Liczba tygodni zmian niekoniecznie wskazuje na liczbę zmian. Oczekuje się że im większa liczba linii kodu, nad którymi pracujemy, tym więcej będzie tygodni zmian. Wysoka wartość może oznaczać podwyższoną gęstość błędów.

## **6.7 Churned LOC / Deleted LOC**

### 6.7.1 Opis

Nie wszystkie zmiany dotyczą naprawy błędów. W przypadku nowych funkcjonalności liczba linii zmian będzie większa niż liczba linii usuniętych. Wysoka wartość tej metryki może wskazywać na wprowadzenie nowej funkcjonalności.

## 6.8 Lines worked on / Churn count

### 6.8.1 Opis

Oczekujemy, że im większa liczba linii kodu, nad którymi pracujemy, w stosunku do liczby zmian, tym większa będzie gęstość zmian.

## 7 Program zapisujący do pliku dodane usunięte LOC z git

```
#!/bin/bash
```

```
commit=""
git log --numstat --pretty=oneline --pretty=format:"%H" | while read line
do
    word_count=$(echo $line | wc -w)

    if [ $word_count -eq "1" ]; then
        commit=$line
    fi

    if [ $word_count -ge "3" ]; then
        echo "$commit $line" >> result.txt
    fi
done
```