

Vyhľadávanie v zdrojových kódoch so zohľadnením kontextu

Pavol Zbell

vedúca: prof. Ing. Mária Bieliková, PhD.

12. 3. 2013

konzultant: Ing. Eduard Kuric

Motivácia

- Identifikovanie *konceptov (features)* na základe aktivít programátora
- PerConIK
- Eclipse, Java, git
- Abstract Syntax Tree – Revision Control System
- Granularita – *element* zdrojového kódu – metóda
- Zjednodušiť, spresniť a sprehládniť vyhľadávanie

Prehľad metódy

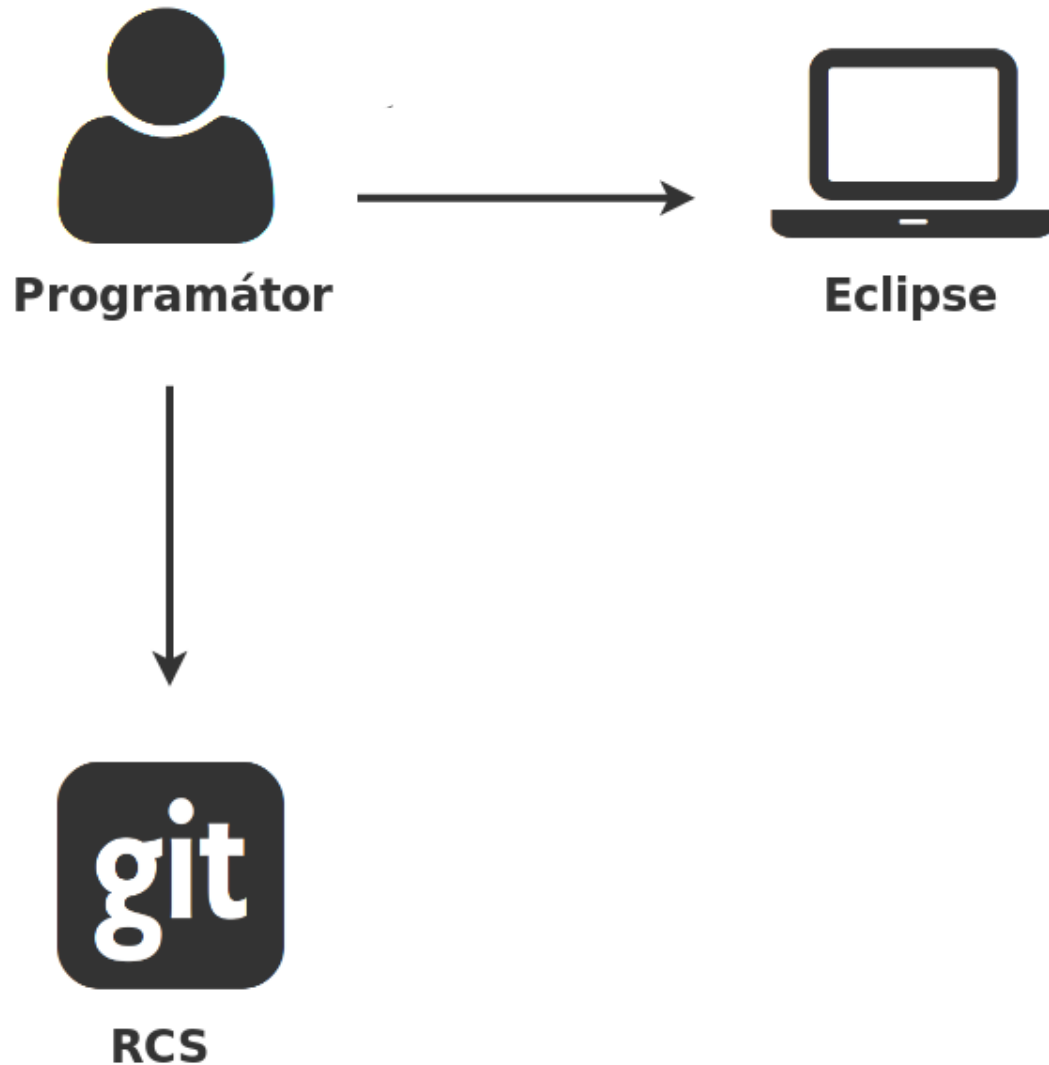


Programátor

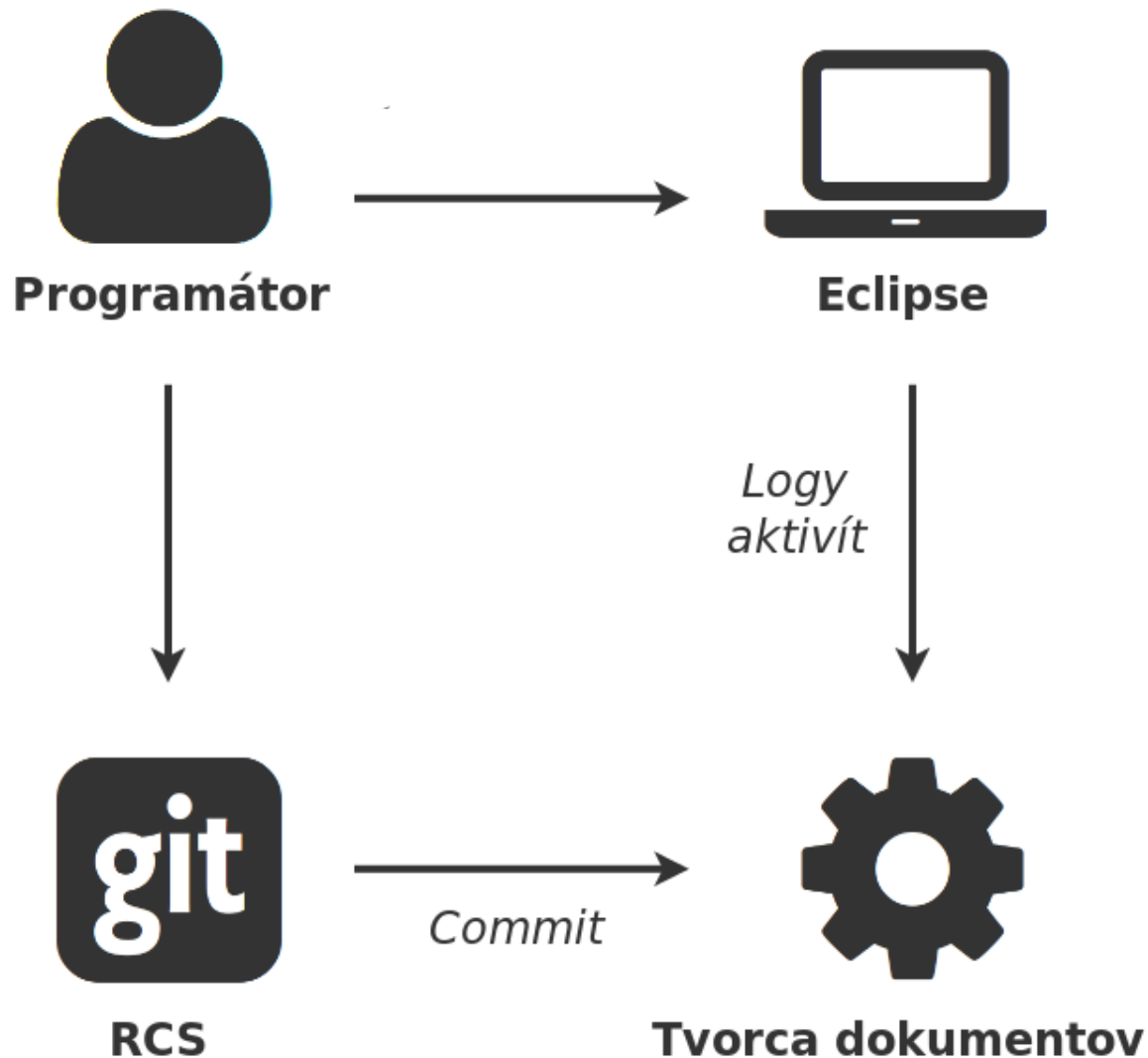


Eclipse

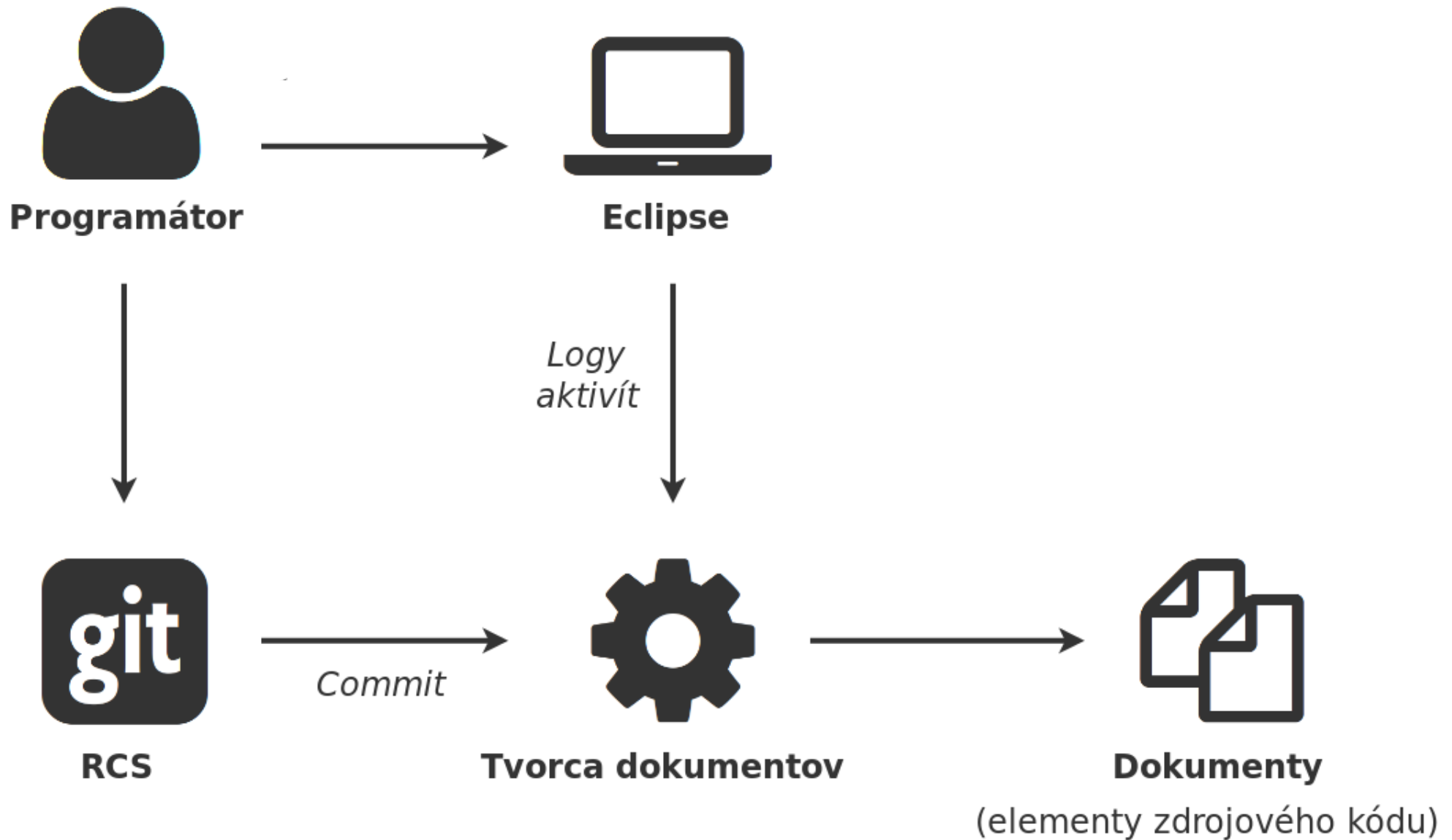
Prehľad metódy



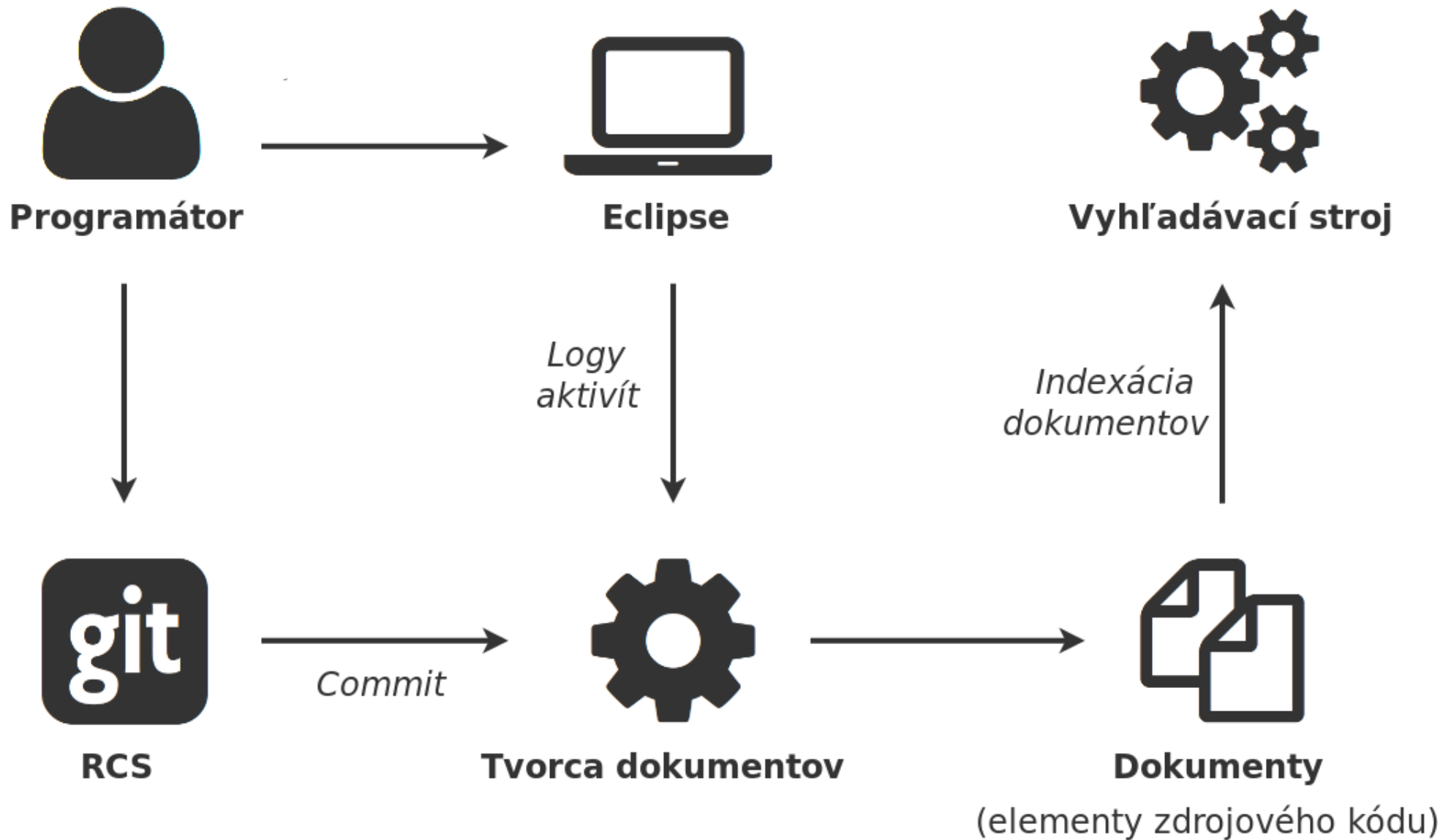
Prehľad metódy



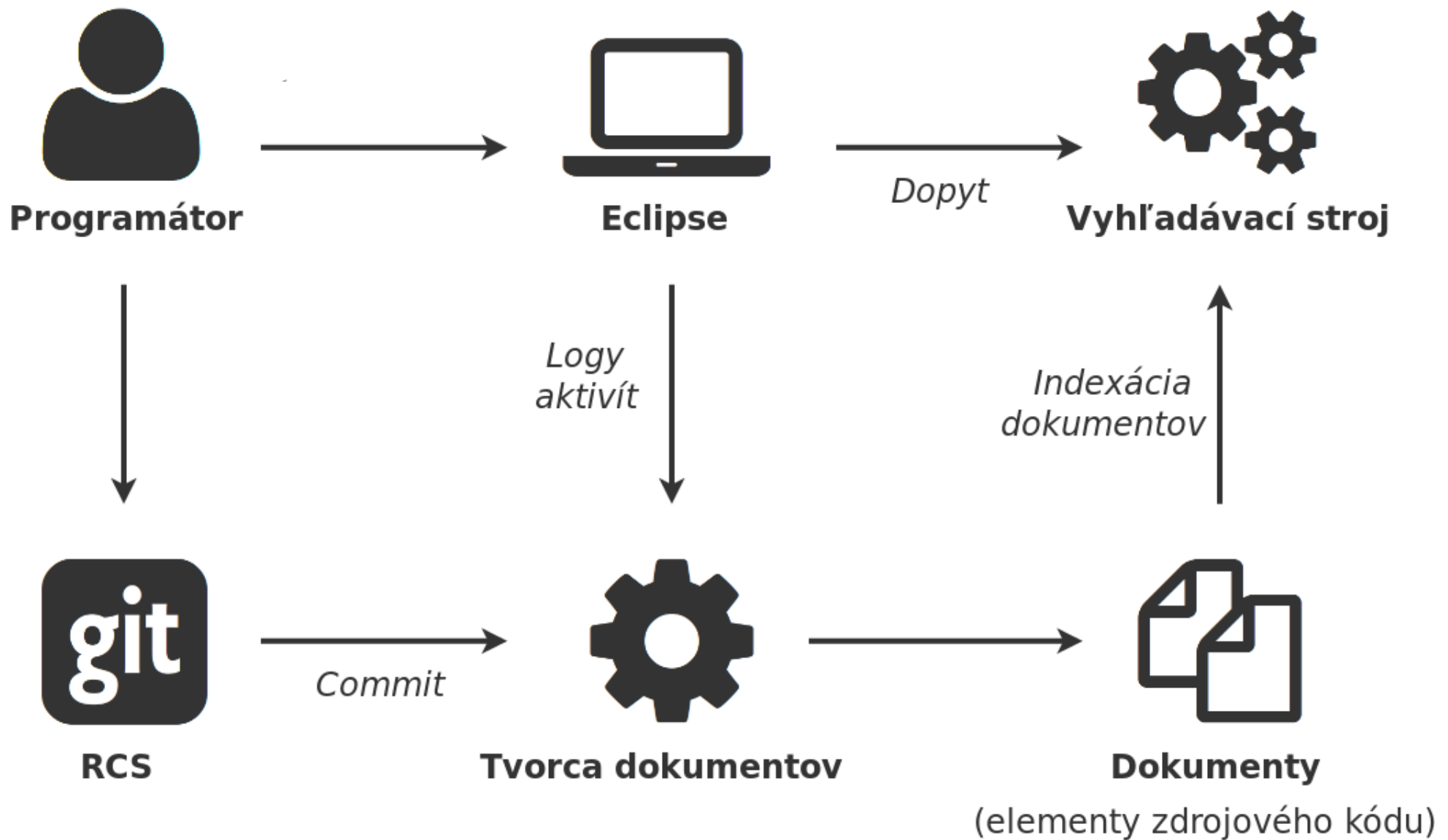
Prehľad metódy



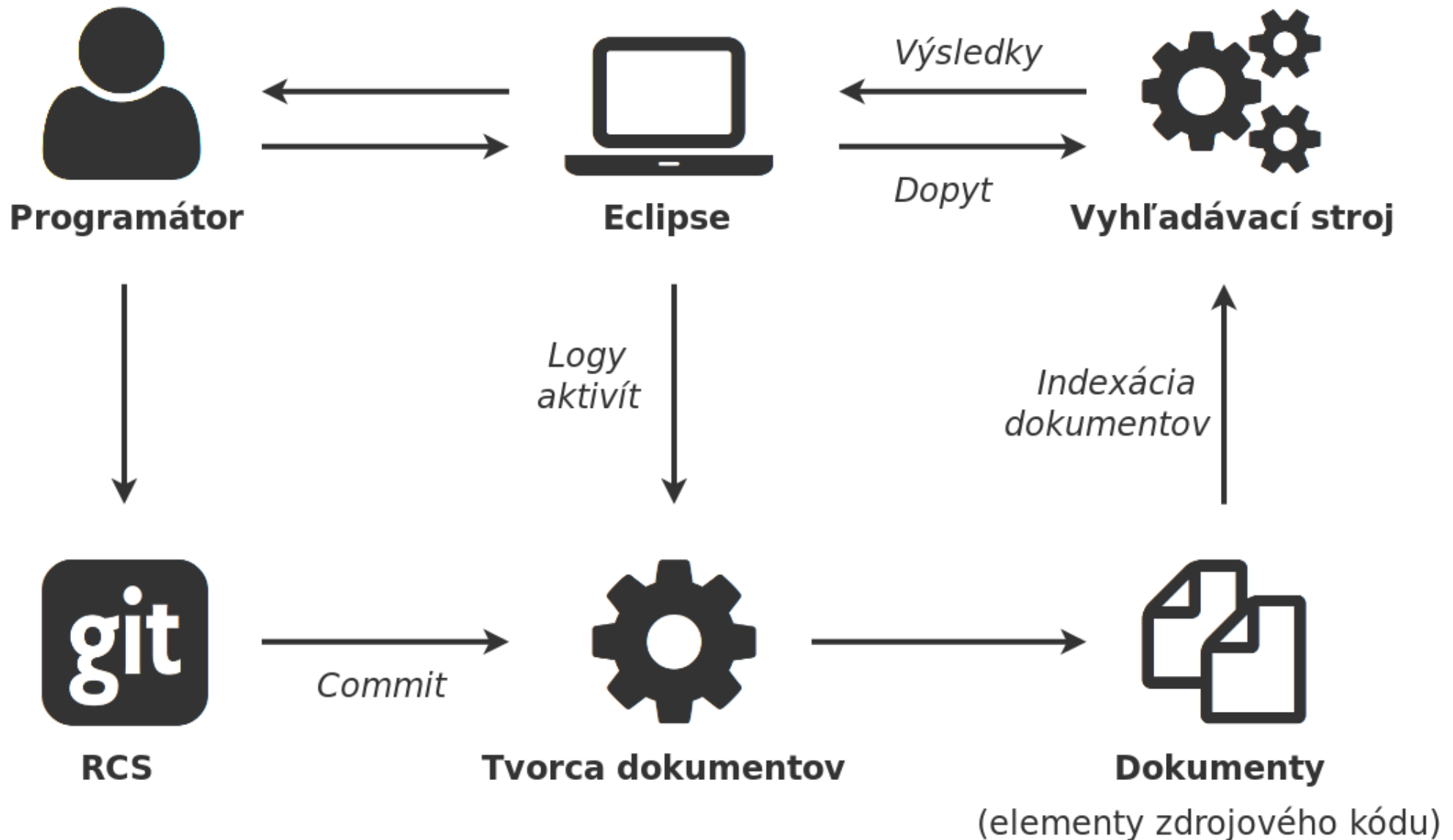
Prehľad metódy



Prehľad metódy



Prehľad metódy



Logovanie

Source Code 1

```
- "Hello"  
+ "Hello world!"
```

Change 1
14:00

Logovanie

Source Code 1

```
- "Hello"  
+ "Hello world!"
```

Change 1
14:00

Source Code 2

```
- c = c << 1;  
+ c *= 2;
```

Change 2
14:06

Logovanie

Source Code 1

```
- "Hello"  
+ "Hello world!"
```

Change 1
14:00

```
- new String("...")  
+ "..."
```

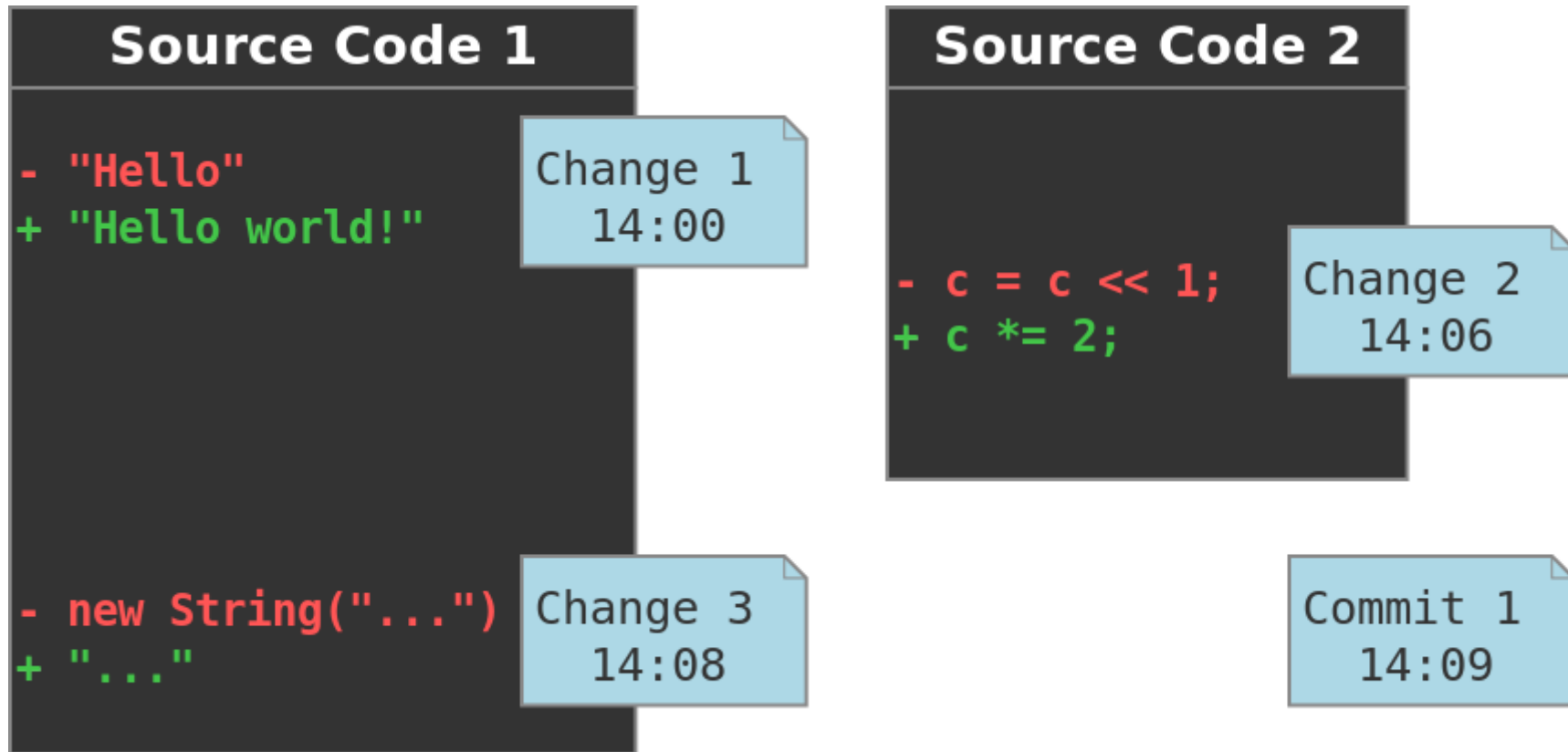
Change 3
14:08

Source Code 2

```
- c = c << 1;  
+ c *= 2;
```

Change 2
14:06

Logovanie



- Commit:1 = Change:1 + Change:2 + Change:3

Vyhľadávanie

Dopyt "Hello world"



Vyhľadávanie

Dopyt "Hello world"

Change: 2

Element 2

```
hello() {  
-   "Hello"  
+   "Hello " + world()  
}
```

Vyhľadávanie

Dopyt "Hello world"

Commit

Change:2

Element 2

```
hello() {  
  
-   "Hello"  
+   "Hello " + world()  
  
}
```


Vyhľadávanie

Dopyt "Hello world"

Commit

Change:1

Change:2

Change:3

Element 2

```
hello() {  
  
-   "Hello"  
+   "Hello " + world()  
  
}
```

Vyhľadávanie

Dopyt "Hello world"

Commit

Change:1

Change:2

Change:3

Element 1

```
+ world() {  
+   "world!"  
+ }
```

Element 2

```
hello() {  
-   "Hello"  
+   "Hello " + world()  
}
```

Element 3

```
main() {  
+   hello();  
}
```

Prínos

- Lokalizácia konceptov na základe podobnosti dopytu a zdrojového kódu
- Vyhľadanie najrelevantnejších metód
- Preskúvanie zdrojového kódu
- Pohľad na evolúciu zdrojového kódu
- Modifikovaný zdrojový kód v čase blízko seba spolu súvisí

Metóda

- Zaznamenáme prácu programátora v IDE
- Zo zmien elementov zdrojového kódu vytvoríme sled dokumentov zohľadňujúci tieto zmeny v čase
- Zaindexujeme dokumenty – Elasticsearch
- Programátorovi umožníme vyhľadávanie nad dokumentami priamo v IDE
- Výsledky vyhľadávania prezentujeme ako časový sled zmien elementov zdrojového kódu