Použití gitlab v předmětech Pogramování 1/2

Zdeněk Buk

17.2.2014

1 Úvod

Server gitlab¹ pro správu git repozitářů se využívá v předmětech programování (A0B36PR1, A0B36PR2) pro průběžné odevzdávání semestrálních prací. Všichni studenti uvedených předmětů by měli mít na server přístup (pomocí FELid) a měli by zde mít vytvořený repozitář s odpovídajícím kódem semestr_předmět/login - t.j. např. pro předmět programování 2 v letním semestru 2013/2014 bude název repozitáře B132_a0b36pr2/bukz1 (pro uživatele bukz1).

Pokud odpovídající repozitář nemáte, nevytvářejte jej a kontaktujte svého cvičicího.

GitLab	C Reader
GITLAB 6	_
Sign in	
Username or Email	
Password	
Remember me	
Sign in Forgot your password?	
Login using FELid	

Figure 1: Úvodní přihlašovací stránka serveru gitlab. Pokud nemáte nastaveny přihlašovací údaje, použijte přihlášení pomocí FELid.

1.1 git

Cílem tohoto návodu není podrobný popis distribuovaného verzovacího systému *git*. Pro seznámení se s tímto systémem doporučuji seriál na root.cz [3], knihu ProGIT [1], případně článek jak správně tvořit commity [2].

¹https://gitlab.fel.cvut.cz

1.2 Nastavení přístupových údajů

Pro přihlášení na webové stránky gitlab můžete použít FELid. Pro přístup z NetBeans (případně jiného vývojového prostředí či git klienta) bude nutné nastavit SSH klíč, případně heslo pro přístup pomocí protokolu https. Toto nastavení provést ve svém profilu.

Pokud nevíte, co je SSH klíč, pravděpodobně využijete přístup přes https a heslo. V návodu tedy dále budeme uvažovat tuto variantu. Pokud SSH klíč používáte, bude vše jednodušší o proces zadávání hesla.

		GL https 🔒 gitlab.fel.cvut.c	Profile GitLab z/profile/keys			¢	Reader	
Profile	i -		Q Search		•	+	≗ ເ⇒	
*	Account	Notifications	SSH Keys 0	Design	Groups		History	
My SSH keys	3						Add SSH	l Key
SSH keys allow you Before you can add	to establish a secure c an SSH key you need t	onnection between your co o generate it	mputer and GitLab					
SSH Keys (0)								
		There are no SSH	I keys with access to	your account.				

Figure 2: Stránka s přehledem uložených SSH klíčů a možnost přidat nový klíč.

	-	GL https 🔒 gitlab.fel.cvu	Profile GitLab t.cz/profile/account			C Reader
Vrofile			Q Sear	ch	• 6	+ 🔺 🗭 🎊
ñ	Account	Notifications	SSH Keys 0	Design	Groups	History
Account setting You can change your pa Private Token	gs assword, username Password	and private token here.				
Password	After a succes Password	sful password update y Password confirmation	ou will be redirected to	login page where yo	ou should login with y	our new password
		Save p	assword			

Figure 3: Možnost nastavení hesla pro přihlašování pomocí https

2 Netbeans

Pro potřeby výuky programování v předmětech A0B36PR1 a A0B36PR2 budeme uvažovat využití repozitáře ve vývojovém prostředí NetBeans. Nastavení pro jiná vývojová prostředí bude obdobné.

2.1 Vytvoření repozitáře a vytvoření projektu

Pro práci s repozitářem je nutné znát jeho adresu (url). Pokud otevřete příslušný projekt, máte možnost zkopírovat url pro ssh i pro https přístup.

○ ○ ▶ △ 唑 ◎ ≯ + GL	AOB36PR	R2 / bukz1 GitLab //bukz1		Č Reader
A0B36PR2 / bukz1		Q Search in this project	• 6 +	a 🕫 🎉
A	Issues 0	Wiki	Settir	gs
SSH HTTPS https://git1	ab.fel.cvut.cz/a0b36pr2/buk	z1.git	private	0-
Git global setup:				
git configglobal user.name git configglobal user.email	"bukz1@fel.cvut.cz" "bukz1@fel.cvut.cz"			
Create Repository				
mkdir bukz1				
cd bukz1				

Figure 4: Pohled na výchozí repozitář

SSH HTTPS https://gitlab.fel.cvut.cz/a0b36pr2/bukz1.git					
	SSH	HTTPS	https://gitlab.fel.cvut.cz/a0b36pr2/bukz1.git	e private	0-

Figure 5: Adresa repozitáře - možnost volby ssh/https

V prostředí NetBeans si vytvořte projekt semestrání práce (v ukázkových screenshotech "Chess" - název si samozřejmě zvolte podle vlastní práce). Vytváříte projekt na lokálním disku, takže proces vytváření projektu se nijak neliší od projektů, které řešíte na cvičeních.

000		NetBeans IDE 7.4		10 ⁷⁰
1 1 1 1 1	e :	T 🍞 🕨 🐘 🐠		Qr Search (#+I)
Projects 😒 Files Services	000	New Project		
	Steps	Choose Project		
	1. Choose Project 2	٩		Show On Startup 🗹
<no open="" project=""></no>		Categories: JavaEX JavaFX JavaFX C/C++ NetBeans Modules Samples Description: Creates a new Java SE applicatio generate a main class in the projection IDE-generated Ant build script to	Projects: Java Application Java Class Library Java Project with Existing Sources Java Free-Form Project I as standard IDE project. You can al t. Standard projects use an to build, run, and debug your project.	so
				IDE: Smart Migration
		Help < Back	Next > Finish Can	cel 🐇 Java
E Test Results				<u>(</u>)

Figure 6: Založení nového projektu v NetBeans (1/2)

000		NetBeans IDE 7.4	10 ²⁰
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	A		Qr Search (#+I)
Projects 😑 🔿 🔿		New Java Application	
Steps	Name and Locati	on	
1. Choose Project 2. Name and Location	Project Name:	Chess	Show On Startup 🗹
	Project Location:	/Users/bukz1/NetBeansProjects Brow	se
	Project Folder:	/Users/bukz1/NetBeansProjects/Chess	
	Use Dedicated	I Folder for Storing Libraries Transmission Transmission Different users and projects can share the same compilation libraries (see Help for details).	se
	🗹 Create Main C	lass chess.Chess	
		Help < Back	ncel
	ORACLE	Ξ'	َ الْعَامَةِ الْعَامَةِ الْعَامَةِ الْعَامَةِ الْعَامَةِ الْعَامَةِ الْعَامَةِ عَلَى الْعَامَةِ عَلَى الْعَامَةُ عَلَى أَعْلَى الْعَامَةُ عَلَى الْعَامَةُ عَلَى الْعَامَةُ عَلَى الْعَامَةُ عَلَى الْعَامَةُ عَلَى الْعَلَى الْعَامَةُ عَلَى الْعَامَةُ ع
🐵 📧 Test Results			<u>(</u>)

Figure 7: Založení nového projektu v NetBeans (2/2)

Nyní je potřeba inicializovat git repozitář v nově vytvořeném projektu - pomocí volby menu "Team→Git→Initialize Repository...".

Run Debug Profile	Team	Tools W	Vindow	Help	₩.	la Luc	Ð	ê	Þ	-
🖻 Chess – NetBeans	II Shelve	Changes	•							M _{S1}
👸 Þ · 🎼 · 🤇	Git		•	Clone			·I)		8	
8	Mercur	ial	•	Initial	ize Re	pository		-	F T	
🛛 - 🔍 - 🔍 😓	Subver	sion	•	Repos	sitory I	Browser				
	History		•							
is license header, is template file, c	cf Find la hc Report	isks Task		Projec	t Pro	perties				*
<pre>! template in the ed;</pre>	Create	Build Job	o	J						

Figure 8: Inicializace git repozitáře v NetBeans projektu

Do nově vytvořeného repozitáře nyní provedeme první commit. Tím uložíme (a příslušně okomentujeme) do repozitáře náš projekt (zdrojový kód hlavní třídy a pomocné projektové soubory²).



Figure 9: Commit (uložení) změn do repozitáře

Ke každému commitu je nutné (vhodné) zadat komentář, který stručně popisuje, jaké změny se daným commitem provádí. Lze také vybrat, jaké soubory se mají v daném commitu uložit - není tedy nutné commitovat všechny změny naráz. Každý commit by měl reprezentvat nějakou ucelenou změnu - t.j. např. implementace nějaké nové funkcionality v semestrální práci, případně oprava chyby, atd.

Commit provede uložení změn do repozitáře, který je na vašem lokálním disku. Aby se změny projevily i na serveru a aby si je mohli stáhnout i ostatní uživatelé (v případě semestrální práce z programování - váš cvičicí), je nutné změny v lokálním repozitáři odeslat na server. To se provede oprací push. Není nutné každý commit okamžitě posílat na server (můžete pracovat i offline a změny dočasně ukládat pouze lokálně na disku), ale je to vhodné z hlediska zálohy dat.

²Obvykle se nedoporučuje ukládat do repozitáře tyto pomocné soubory vývojového prostředí. Pro naše účely semestrální práce je to ale vhodné - na projektu pracujete sami a máte tak plnou zálohu své práce, včetně nastavení projektu.

000			Commit – Chess				12.21
1	Commit Message:				E 🚰	() () () () () () () () () () () () () (8
Projects Files S Files S F	first commit, project created						-
	Author: Zdenek Buk <zdene< th=""><th>ek@buk.cz></th><th>Commiter:</th><th>Zdenek Buk <zdenek@buk.cz></zdenek@buk.cz></th><th>•</th><th></th><th>- 11</th></zdene<>	ek@buk.cz>	Commiter:	Zdenek Buk <zdenek@buk.cz></zdenek@buk.cz>	•		- 11
	Amend Last Commit Files to Commit:						
	C File	Status	Commit Action	Repository Path 🔺			- 11
Navigator 🕥	🗹 build.xml	Added/-	Commit	build.xml			- 11
Navigator 🐷	manifest.mf	Added/-	Commit	manifest.mf			- 11
Members 7	build-impl.xml	Added/-	Commit	nbproject/build-impl.xml			- 11
🔻 🏠 Chess	genfiles.properties	Added/-	Commit	nbproject/genfiles.properties			- 11
() main(String[] a	project.properties	Added/-	Commit	nbproject/project.properties			- 11
	Chocs invo	Added/-	Commit	npproject/project.xm			- 11
	By right-clicking on a row	you may specify so	me additional Actions	src/cness/cness.java			
♣ □ 1 ≞ 🖒				Help	Commit		0
🖅 💽 Test Results				Curren		Q 1 1	INS

Figure 10: Commit právě založeného projektu



Figure 11: Push - odeslání lokálních změn v repozitáři na server



Figure 12: Zde je potřeba zadat adresu (url) vašeho repozitáře na gitlabu a přihlašovací úda	ije
--	-----

000	Push to Remote Repository
Steps	Select Local Branches
 Remote Repository Select Local Branches Update Local References 	Local Branches Image: Contract of the second sec
	Select All Select None
	Help < Back

Figure 13: Výběr lokální větve (pro naše účely netřeba detailně zkoumat - budeme pracovat pouze s jedinou větví)

000	Push to Remote Repository
Steps	Update Local References
Remote Repository Select Local Branches	Select remote branches you want to update under remotes in the local repository Remote Branches
References	master -> origin/master [A] Select All Select None
	Help < Back Next > Finish Cancel

Figure 14: Výběr vzdálené větve

			+ GL https 🗎 gi	A01 tlab.fel.cvut.cz/a0b	B36PR2 / bukz1 36pr2/bukz1	GitLab			C Reader
	\$	A0B36PR2 / b	ukz1		٩	Search in this pro	oject	0 6 +	a 🕫 🎉
			You won't be ab	ble to pull or push p	roject code via SS	H until you <u>add a</u>	<u>n SSH key</u> to your pr	ofile	
	*	Files	Commits	Network	Graphs	Issues 0	Merge Requests	Wiki	Settings
	SSH	HTTPS git@g:	itlab.fel.cvut.d	cz:a0b36pr2/buk	z1.git		■ private	P Fork	* •
<u>.</u>	i bukz	1@fel.cvut.cz pus	shed new branch	master at A0B36	PR2 / bukz1		3 minutes ago.	bukz1	
8								Dana sina ia 0 (
2								Created at Feb	17, 2014
								Owned by A0B	36PR2 Group

Figure 15: Na webové stránce gitlab můžeme nyní vidět, že operace push proběhla

A0B36PR2 / br Image: Constraint of the state of th	ukz1 GitLab 1/commits/master	C Reader
60836PR2 / bukz1	Q. Search in this project 🔹 🗈	+ 4 🕫 🔉
You won't be able to pull or push project code v	<i>v</i> ia SSH until you <u>add an SSH key</u> to your profile	
Files Commits Network Graph	ns Issues 0 Merge Requests Wiki	Settings
master	Tags 0 Stats	2
17 Feb, 2014 27d1de3e1 first commit, project created 1 commit Zdenek Buk		Browse Code » 11 minutes ago

Figure 16: Jsou zde vidět i jednotlivé commity

2.2 Úprava kódu a commit změn

V předchozí kapitole jsme vytvořili nový projekt v NetBeans a tento projekt jsme uložili do repozitáře na gitlab. Nyní si ukážeme, běžnou práci s projektem. Následuje seznam screenshotů, dokumentujících proces úpravy zdrojového souboru (projektu), commit změn a jejich odeslání na server. Úpravy projektu mohou samozřejmě zahrnovat také vytváření nových souborů (tříd), mazání či přejmenování souborů.



Figure 17: Provedné změny ve zdrojovém souboru se brevně zvýrazňují - provedem drobnou změnu pro účely demonstrace



Figure 18: Pravým tlačítkem na projektu provedeme commit změn

000	Che	ess – NetBeans IDE	7.4		10
1		Commit – src		10 c 1 m 1	
Projects 🛇 File V 🍃 Chess	Commit Message:			E 🞽	
▼ ि _© Source ▼ ि₀ch	hello world code added				
🗠 📄 Librar	Author: Zdenek Buk <zdenek@buk.cz></zdenek@buk.cz>	• Commiter:	Zdenek Buk <zdenek@buk.cz></zdenek@buk.cz>	•	Properties
	Amend Last Commit				
	Files to Commit:				
Navigator 🙁					
Members	C File Status	Commit Action	Repository Path 🔺		
Z Please Wait	Chess.java -/Modified (Commit	src/chess/Chess.java		-
	By right-clicking on a row you may specify some a	dditional Actions.			
	▶ Update Task				
			Help Cancel	Commit	
۱ ۱ ۵ ۱					8
🕘 🐼 Test Resul	5			<u>(</u>)	7 1 INS

Figure 19: Commit s příslušným komentářem

000)	Chess – NetBeans IDE 7.4		12 ²⁷
1		</th <th></th> <th>8</th>		8
Projects	000	Push to Remote Repository	- 1	
🔻 🍃 😋	Steps	Remote Repository	— I	2 ×
	1. Remote Repository	• Select Configured Git Repository Location:		
► 🖬	 Select Local Branches Update Local References 	origin:https://gitlab.fel.cvut.cz/a0b36pr2/bukz1.git	¢ ľ	'tie:
		O Specify Git Repository Location:		
		Remote Name: origin 💌 🗹 Persist Remote		
Navigato		Repository URL: https://gitlab.fel.cvut.cz/a0b36pr2/bukz1.git	T	
Memt		http:sj.//nost.xz[.port]/path/to/repo.git/		
A Pleas		Password'		- 11
		Save Password		
		Help < Back		
		22		
۵ 🖀]			
🕒 🐼 т	est Results	Q	7 1	INS

Figure 20: Operace push odešle změny na server gitlab



Figure 21: Přihlašovací údaje (pokud nepoužíváte ssh klíč)

	AOB36PR2 / bu	ukz1 GitLab 1/commits/master		C Reader
A0B36PR2 ،	/ bukz1	Q Search in this project	0 B +	a 🕫 🎉
	You won't be able to pull or push project code v	ria SSH until you <u>add an SSH key</u> to your pr	ofile	Settings
Files	Commits Network Graph	is Issues 0 Merge Requests	Wiki	Settings
master •	Commits Compare Branches 1	Tags 0 Stats		2
17 Feb, 2014 2 commits	1741cc2d9 hello world code added C Zdenek Buk			Browse Code » 4 minutes ago
	27d1de3e1 first commit, project created			Browse Code » 23 minutes ago

Figure 22: Na serveru můžete sledovat (stejně jako váš cvičicí) jednotlivé commity

			GL https 🗎 git	lab.rel.cvut.cz/a0b	36pr2/bukz1/cor	1mit/1741cc2d96	bd901c39bc0aat86952	ec9571417	Kéader
		Files	Commits	Network	Graphs	Issues 0	Merge Requests	Wiki	Settings
Commit	1741cc	2d96d901c39	bc0aaf86952ec9571	4171f5			🕹 Dowr	nload as 🗸	Browse Code »
uthored	d by	Zdenek Bu	ık 5 minutes ago						
parent	27d1de	3e1c							
	worl	d code a	dded 1 additions and 0 de	eletions					
src/ch	ness/Ch	ess.java Chess.java	3						View file @ 1741cc2
		00 -17.6 +1							
17	17	*/	/						
18	18	public	: static void mai	n(String[] args)) {				
19	19	//	/ TODO code appli	cation logic her	re				
	20	+ Sy	/stem.out.println	("Hello, World!'	");				
	21	}							
20	22	}							
20 21 22									
20 21 22									

Figure 23: U každého commitu můžete vidět i detaily jednotlivých změn.

3 Odkazy

Odkazy

- [1] S. Chacon. Pro git. http://git-scm.com/book/cs.
- [2] D. Majda. Commitujte jako profík! http://www.zdrojak.cz/clanky/commitujte-jako-profik/.
- [3] K. Žák. Distribuovaná správa revizí s git. http://www.root.cz/serialy/distribuovana-sprava-revizi-s-git/.