

Języki i paradygmaty programowania:
Laboratorium nr 0
Wprowadzenie. Obsługa repozytorium SVN.

2017-2018

mgr inż. Przemysław Walkowiak
dr inż. Michał Ciesielczyk

Repozytorium SVN

Zasady korzystania

1. Na przedmiocie Języki i Paradygmaty Programowania jest obowiązkowe korzystanie z repozytorium SVN.
2. Wszystkie programy powstałe w ramach laboratorium oraz prac domowych muszą zostać umieszczone na SVNie.
3. Każdy student ma założone swoje repozytorium na użytek zajęć i tylko do niego ma prawa odczytu i zapisu.
4. Należy przyjąć jednolitą strukturę katalogów na repozytorium uwzględniający podział na laboratoria. Np.

```
/
├── zadania
│   ├── lab1
│   ├── lab2
│   └── ...
├── kolokwium1
├── kolokwium2
└── ...
```

5. Na repozytorium powinien być umieszczony cały projekt (pliki źródłowe + pliki projektu) bez plików binarnych (najlepiej projekt dodawać poprzez środowisko IDE – patrz Integracja SVN z IDE).
6. W celu korzystania z repozytorium należy wpierw założyć konto w systemie Redmine a następnie skonfigurować odpowiednio klienta/środowisko programistyczne (wszystko zostało opisane poniżej).

Czym jest i jak działa SVN?

SVN (znane również jako Subversion) to system kontroli wersji, który pozwala na synchronizację oraz śledzenie zmian w plikach. SVN zapewnia takie funkcje jak przywracanie zmian, dodawanie nowych modyfikacji oraz sprawdzanie jakie zmiany było ostatnio wykonane. Podstawowe operacje SVN to:

- `svn checkout` – połączenie systemu plików z repozytorium projektowym;
- `svn update` – pobranie kod z repozytorium na komputer lokalny (domyślnie najnowszej);
- `svn commit` – zatwierdzenie zmian na repozytorium.

Uwaga! Pamiętaj, że zawsze aby zapisać swoją pracę na repozytorium musisz ją ręcznie zatwierdzić poleceniem `svn commit`.

System Redmine

Do zarządzania repozytorium projektowym na tym przedmiocie służy system Redmine. Identyfikator Twojego projektu Redmine jest tożsamy z identyfikatorem repozytorium SVN. Na stronie <https://studentrepos.cie.put.poznan.pl/>, na karcie projektu, możesz sprawdzać zawartość swojego repozytorium SVN (w zakładce **Repository**) oraz sprawdzić swoją ostatnią aktywność (w zakładce **Activity**).

Rejestracja i utworzenie repozytorium

Jeśli nie zrobiono tego już wcześniej, na stronie <https://studentrepos.cie.put.poznan.pl/> należy założyć konto (najlepiej o nazwie **nazwisko_imie**) oraz podać poprawny adres e-mail (działa tylko adres politechniczny **imie.nazwisko@student.put.poznan.pl** lub **s000000@student.put.poznan.pl** gdzie 000000 jest 6-co cyfrowym numerem indeksu). Na podany adres przesłany zostanie link aktywacyjny. W przypadku braku adresu w domenie uczelni należy podać jeden z adresów powyższych i poprosić prowadzącego o aktywację oraz udać się do Biura Obsługi Sieci Studenckiej z prośbą o założenie odpowiedniego konta.

Po założeniu konta prowadzący utworzy dla każdego studenta projekt wraz repozytorium SVN. Nazwa repozytorium powinna mieć postać: **JiPP 2017_2018 Nazwisko Imię**, a unikalny identyfikator odpowiednio **jipp_2017_2018_nazwisko_imie** (małe litery, bez polskich znaków oraz bez spacji – identyfikator projektu po wejściu na stronę projektu w systemie Redmine będzie się znajdował w ostatniej części adresu URL).

Adres repozytorium SVN

Adres repozytorium SVN po utworzeniu projektu będzie miał postać:

`https://studentrepos.cie.put.poznan.pl/svn/jipp_2017_2018_nazwisko_imie`

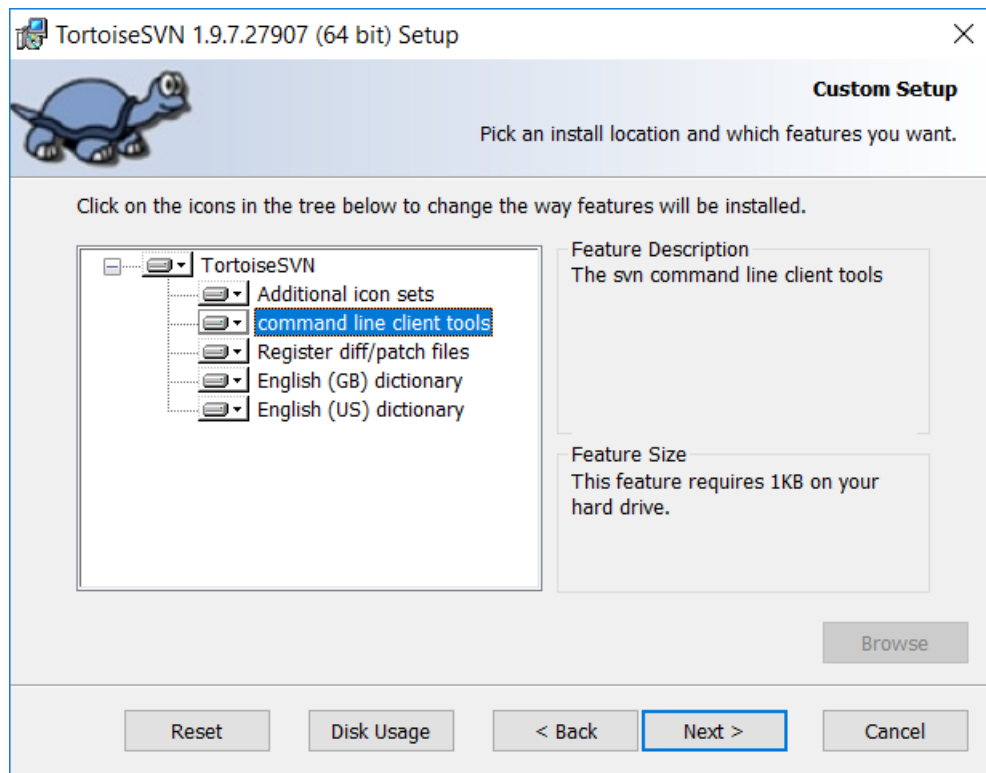
W adresie należy zwrócić uwagę na pojawienie się części svn. Adres kończy się identyfikatorem projektu, który można przekopiować z paska adresu po wejściu na swój projekt w systemie Redmine. Użytkownik i hasło są takie same jak w systemie Redmine.

Integracja SVN z IDE

TortoiseSVN

Aby móc korzystać z SVN musisz zainstalować aplikację klienta. Jedną z takich aplikacji jest TortoiseSVN.

Pobierz najnowszą wersję ze strony <https://tortoisesvn.net/downloads.html>, a następnie uruchom instalator. Zwróć uwagę by podczas instalacji zainstalować również **TortoiseSVN** **command line client tools** (patrz rys. 1).



Rysunek 1: Instalacja TortoiseSVN.

CLion

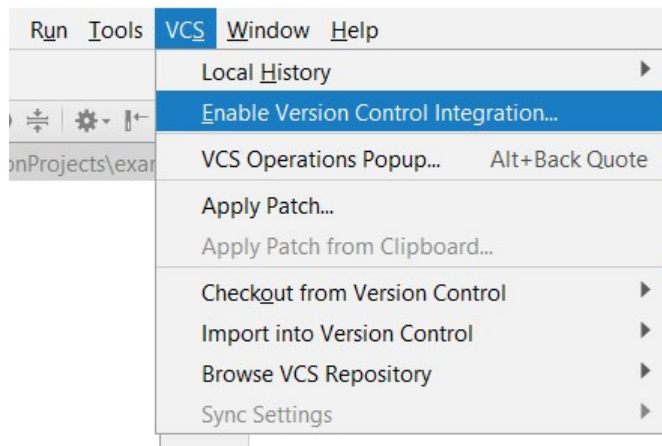
Aby podłączyć projekt w CLion do repozytorium SVN, należy wykonać następujące kroki:

1. zainstalować TortoiseSVN lub innego klienta SVN (jeśli nie został już zainstalowany wcześniej),
2. włączyć integrację z SVN (patrz: Włączenie integracji z SVN),

- zaimportować projekt do repozytorium (jeśli nie został tam już dodany wcześniej, patrz: Import projektu do repozytorium) lub połączyć projekt z kontrolą wersji (w przypadku projektów już istniejących, patrz: Połączenie projektu z kontrolą wersji).

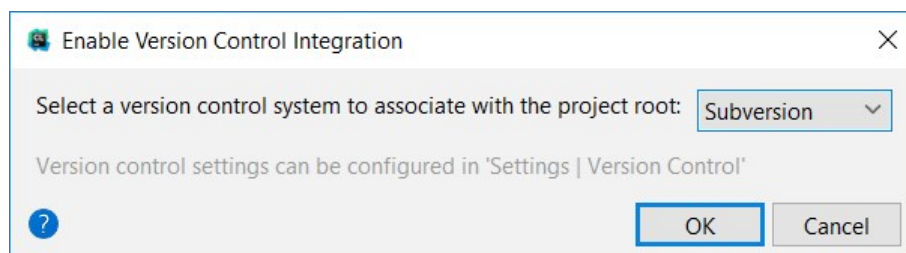
Włączenie integracji z SVN

Aby włączyć kontrolę wersji w projekcie, w menu głównym aplikacji należy wybrać **VCS** » **Enable Version Control Integration...** (rys. 2). W menu rozwijalnym należy wybrać opcję



Rysunek 2: Włączenie systemu kontroli wersji w menu głównym.

Subversion i zatwierdzić klikając **OK** (rys. 3).

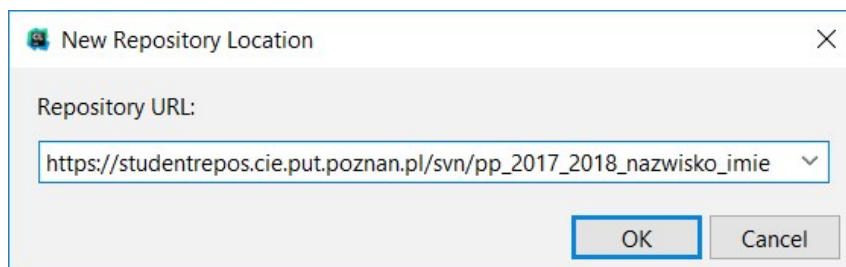


Rysunek 3: Wybór systemu kontroli wersji.

Import projektu do repozytorium

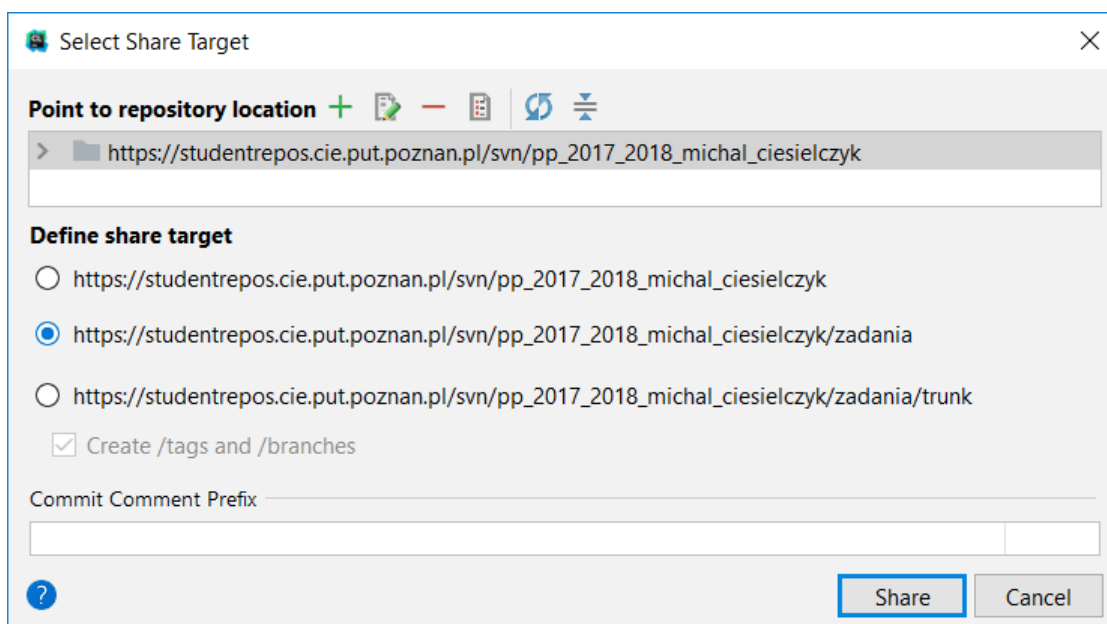
Dodawanie projektu do repozytorium można pominąć, jeśli zrobiono to już wcześniej (np. na innym komputerze).

Aby zaimportować projekt, w zakładce **Project** kliknij prawym przyciskiem na nazwę swojego projektu i wybierz **Subversion** » **Share Directory...**. W oknie, które się pojawi należy dodać nowy adres repozytorium **+**, a następnie podać adres URL Twojego projektu (rys. 4). Pamiętaj, że Twój adres repozytorium będzie wyglądać tak jak opisano w sekcji Adres repozytorium SVN.



Rysunek 4: Podawanie adresu projektu w repozytorium.

Następnie należy wybrać odpowiednie repozytorium, zdefiniować odpowiedni cel (sugeruje się wybranie drugiej opcji, z nazwą projektu i bez trunk na końcu adresu), i kliknąć **Share** oraz **OK** (rys. 5). Na koniec należy zatwierdzić wprowadzone zmiany jak przedstawiono



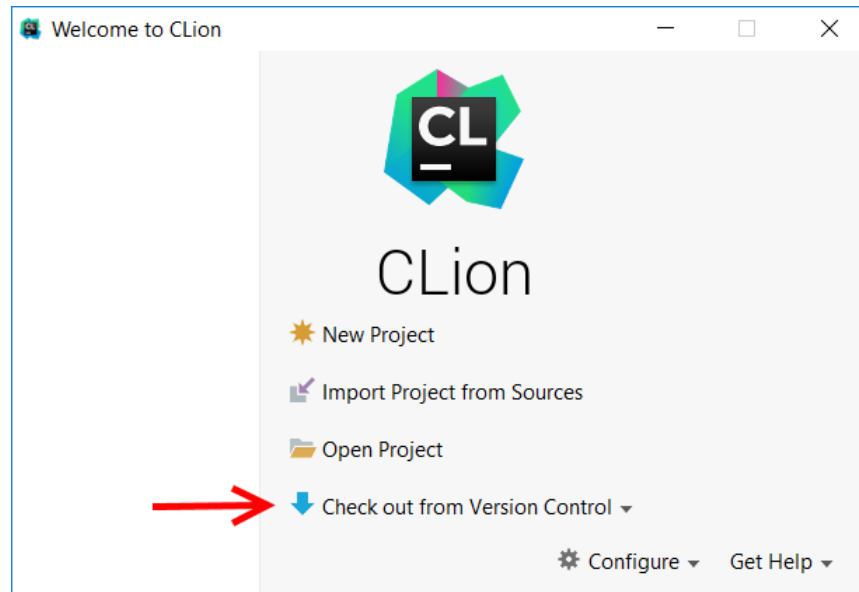
Rysunek 5: Wybór nowego repozytorium.

w sekcji Zatwierdzanie zmian i aktualizacja plików lokalnych.

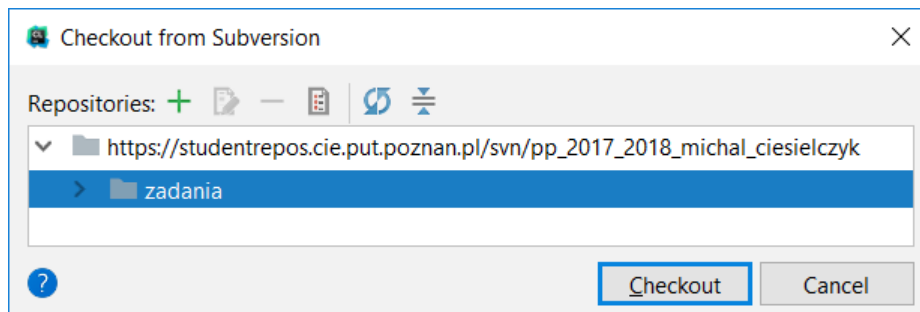
Połączenie projektu z kontrolą wersji

Gdy Twój projekt został już utworzony wcześniej (np. na innym komputerze), funkcja `svn checkout` pozwala na połączenie z nim lokalnego systemu plików.

Aby to zrobić już na etapie tworzenia projektu, zaraz po uruchomieniu CLion wybierz opcję **Check out from Version Control >> Subversion** (rys. 6) i podaj URL Twojego projektu na repozytorium (taki sam jak w poprzednio). Po podaniu adresu, wybierz odpowiedni katalog zawierający projekt, z którym chcesz się połączyć (rys. 7). Następnie, wskaż ścieżkę do projektu w lokalnym systemie i zatwierdź integrację **OK** (możesz pozostawić pozostałe opcje domyślne).



Rysunek 6: Tworzenie projektu zsynchronizowanego z repozytorium.



Rysunek 7: Wybór projektu na repozytorium.

Alternatywnie, możesz również połączyć już istniejący projekt z projektem na repozytorium. Aby to zrobić, w menu głównym należy wybrać **VCS** » **Checkout from Version Control** » **Subversion**. Następnie należy postępować podobnie jak opisano powyżej.

Zatwierdzanie zmian i aktualizacja plików lokalnych

Aby zatwierdzić wprowadzone zmiany (np. po wykonaniu kolejnego zadania) należy użyć funkcji `svn commit`. W tym celu kliknij prawym przyciskiem na swój projekt, a następnie wybierz **Subversion** » **Commit Directory...**. Wybierz pliki które mają zostać zatwierdzone, oraz opcjonalnie wpisz jakiś komentarz.

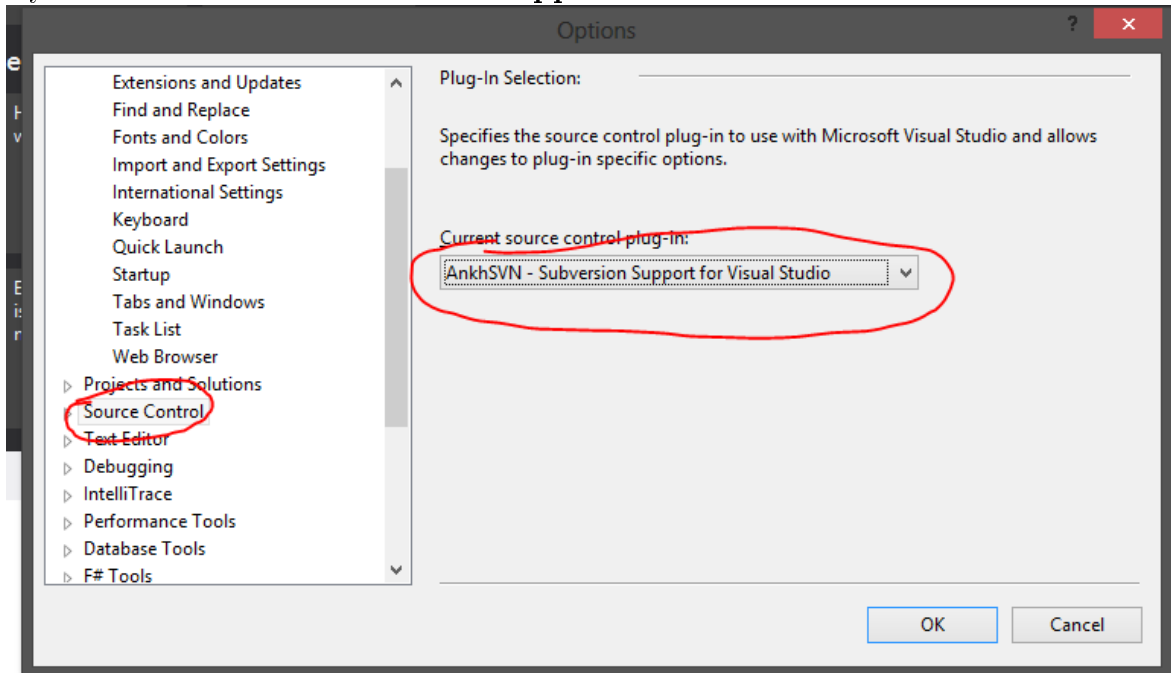
Pamiętaj, że po zakończeniu pracy nad kodem, należy zatwierdzić wprowadzone zmiany. Jeśli tego nie zrobisz, pliki na repozytorium nie zostaną zaktualizowane.

Aby zaktualizować pliki lokalne do najnowszej wersji (np. po pracy na innym komputerze), należy kliknąć prawym przyciskiem na swój projekt, a następnie wybrać **Subversion** » **Update Directory...**.

Visual Studio

Instalacja i konfiguracja wtyczki AnkhSVN

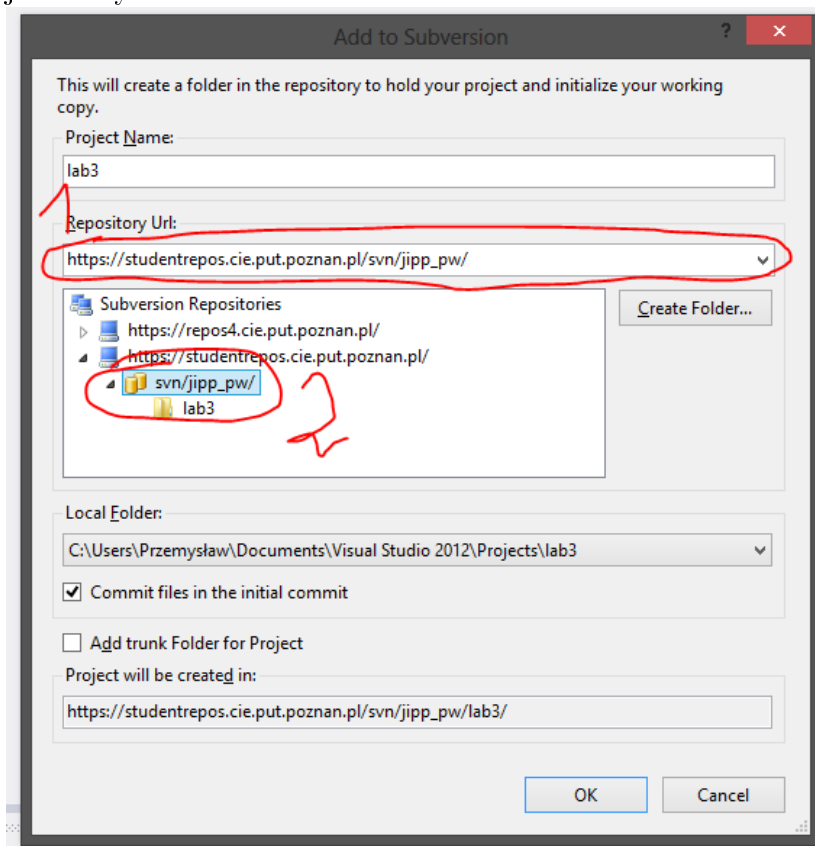
1. Ze strony <https://ankhsvn.open.collab.net/downloads> pobrać wtyczkę AnkhSVN dla Visual Studio a następnie ją zainstalować (link znajduje się na górze w niebieskim polu).
2. Uruchomić środowisko Visual Studio, wybrać menu **TOOLS** → **Options**, w drzewku po lewej odnaleźć pozycję **Source control** a następnie z listy rozwijalnej po prawej wybrać **AnkhSVN - Subversion Support for Visual Studio**.



Tworzenie nowego projektu i dodawanie go do repozytorium

1. Z menu **FILE** wybrać **New** → **Project**.
2. Odszukać i wybrać typ projektu **Visual C++** → **Win32 Console Application**.
3. Projekt nazwać np. 'Lab3' lub 'Lab3_zad1' i kliknąć **OK**.
4. W kreatorze nowego projektu w oknie **Application settings** zaznaczyć typ aplikacji **Console application**, zaznaczyć **Empty project** i odznaczyć **Security Development Lifecycle (SDL) checks**.
5. Zakończyć kreator wciskając **Finish**.

6. W oknie **Solution Explorer** kliknąć prawym klawiszem myszy na elemencie **Solution 'lab3'** i wybrać pozycję **Add Solution to Subversion**. Powinno pokazać się okno jak na rysunku:



7. W polu **Repository Url** należy wpisać adres swojego repozytorium SVN (np. `https://studentrepos.cie.put.poznan.pl/svn/pp_2016_2017_michal_ciesielczyk`). Za pierwszym razem może pojawić się okno z prośbą o akceptację certyfikatu - należy go zaakceptować. Następnie pojawi się okienko z prośbą o podanie nazwy użytkownika i hasła do repozytorium SVN. W trosce o własne bezpieczeństwo na komputerach w laboratorium proszę **NIGDY** nie zaznaczać pola **Zapamiętaj hasło (Save password)**.
8. Uwaga! Jeżeli wtyczka nie przyjmuje hasła proszę sprawdzić poprawność adresu url repozytorium w polu 1.
9. W następnym oknie wpisujemy komentarz do pierwszego commit'a w repozytorium i klikamy ok.
10. Projekt powinien poprawnie zostać dodany do repozytorium, można to zweryfikować wchodząc do systemu Redmine na `https://studentrepos.cie.put.poznan.pl` i wybierając strony **Repozytorium** i **Aktywność**.

Wprowadzanie zmian w projekcie i wysyłanie zmian do repozytorium

1. Po utworzeniu projektu według powyższych punktów mamy dostępny pusty projekt z włączoną synchronizacją z repozytorium.
2. Dodajemy nowy plik klikając prawym klawiszem myszy na katalogu **Source Files** w oknie **Solution Explorer** i wybieramy **Add → New Item**.
3. Tworzymy plik C++ **main.cpp** i klikamy **Add**.
4. Edytujemy nowododany plik źródłowy, np.

```
5      #include <iostream>
      int main() {
          std::cout << "Witaj świecie!!!" << std::endl;
          return 0;
      }
```

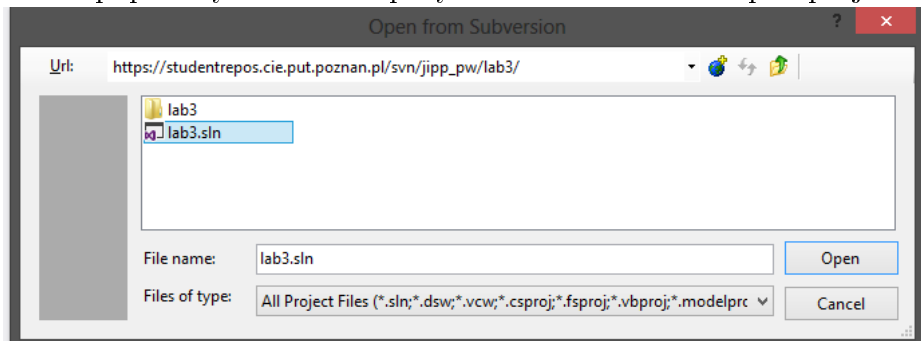
5. W celu zapisania zmian na repozytorium należy kliknąć prawym klawiszem myszy na **Solution** i wybrać pozycję **Commit Solution Changes**.
6. W polu **Log Message** napisz komentarz jakie zmiany zostały wprowadzone i kliknij **OK**.
7. Zmiany można przeglądać w systemie Redmine.

Pobieranie zmian w projekcie z repozytorium

1. W celu pobrania zmian należy kliknąć prawym klawiszem myszy na **Solution** i wybrać pozycję **Update Solution to Latest Version**.

Tworzenie projektu wprost z repozytorium (jeżeli projekt już istnieje)

1. Z menu **FILE** wybrać **Open → Subversion Project**. Powinno pojawić się okno z rysunku.
2. Podać poprawny adres url repozytorium oraz odszukać plik projektu (rozszerzenie sln).

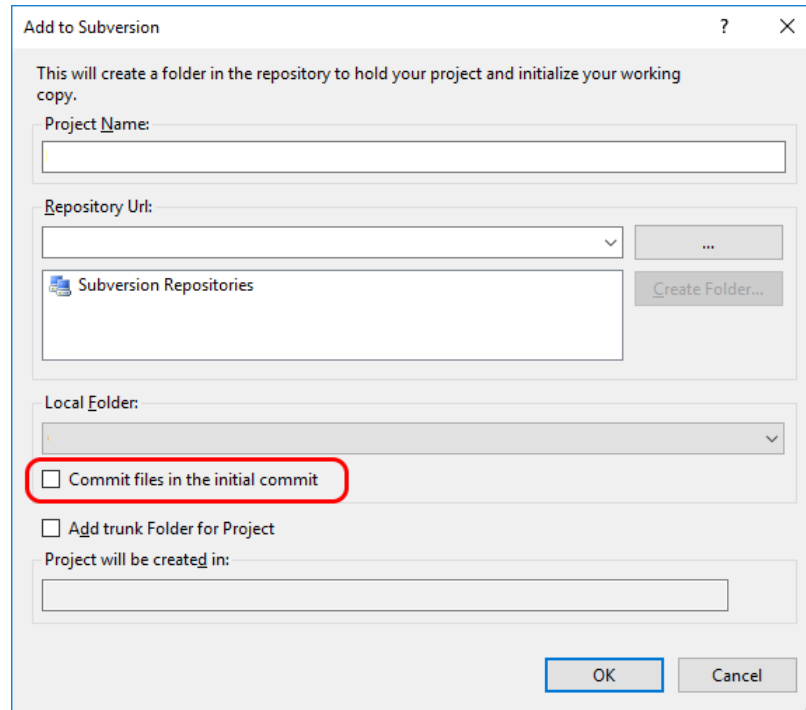


3. W następnym oknie należy wybrać lokalizację projektu i kliknąć **OK**.

Visual Studio 2017

W przypadku Visual Studio 2017 należy zainstalować przynajmniej wersję 2.7 wtyczki AnkhSVN.

Jeśli podczas korzystania z wtyczki występują problemy spróbuj odznaczyć opcję `Commit files in the initial commit` – tak jak na rys. 8.



Rysunek 8: Visual Studio 2017 + AnkhSVN 2.7

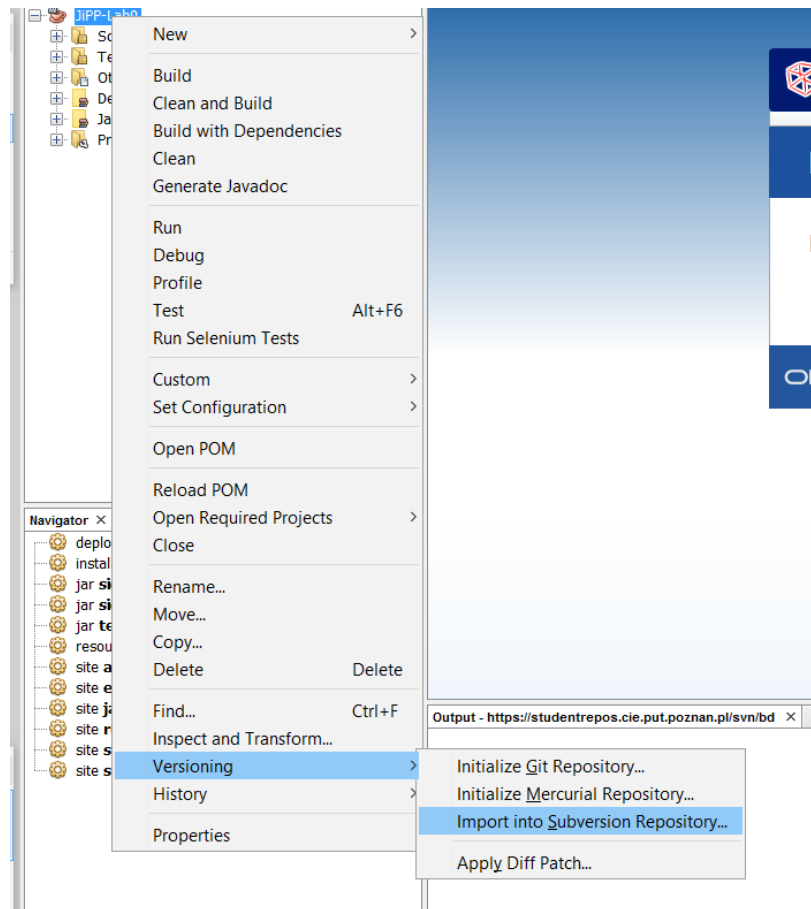
Netbeans

Aby podłączyć projekt w Netbeans do repozytorium SVN, należy kliknąć prawym przyciskiem na nazwę projektu w zakładce *Projects*, a następnie wybrać: *Versioning* → *Import into Subversion Repository...* Ja przedstawiono na rysunku 9.

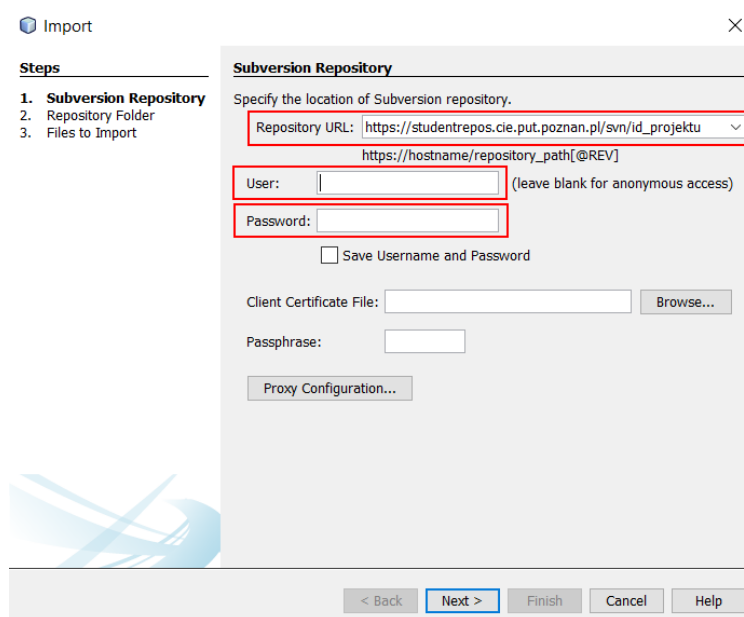
W okienku *Import* podać wymagane dane, tzn. adres repozytorium SVN, nazwę użytkownika oraz hasło (zaznaczone na czerwono na rysunku 10).

Następnie należy wskazać do którego folderu powinien zostać dodany projekt Netbeans oraz wybrać pliki, które mają zostać dołączone.

Po zaimportowaniu, aby zaktualizować pliki w repozytorium SVN, należy kliknąć prawym przyciskiem na nazwę projektu w zakładce *Projects*, a następnie wybrać: *Subversion* → *Commit*. Alternatywnie, aby pobrać najnowszą wersję projektu z repozytorium należy kliknąć prawym przyciskiem na nazwę projektu w zakładce *Projects*, a następnie wybrać: *Subversion* → *Update* → *Update to HEAD*.



Rysunek 9



Rysunek 10

Więcej informacji, na temat tego w jaki sposób korzystać z repozytorium SVN w Netbeans można znaleźć np. tutaj: <https://netbeans.org/kb/docs/ide/subversion.html>.