

Laboratorium programowania niskopoziomowego

LAB 1 - Pakiety do pisania w assemblerze

Pakiety:

- **GNU As**

Asembler GNU, powszechnie znany jako gas lub po prostu jako jego nazwa wykonywalna, jest asemblerem używanym przez Projekt GNU. Jest to domyślne zaplecze GCC. Służy do asemblacji systemu operacyjnego GNU i jądra Linuksa oraz różnych innych programów. Jest częścią pakietu GNU Binutils. Plik wykonywalny GAS nosi nazwę *as*. GAS jest platformą wieloplatformową i zarówno działa, jak i składa się z wielu różnych architektur komputerowych. Wydany na licencji GNU General Public License v3, GAS jest oprogramowaniem wolnym.

- **TASM**

Turbo Assembler, TASM – pakiet programistyczny firmy Borland, w którego skład wchodzi asembler, linker, debugger oraz kompilator. Sam pakiet zawiera w sobie wszystkie potrzebne narzędzia do pisania programów 16 i 32 bitowych dla systemów operacyjnych DOS i Windows. Jest również podstawowym komponentem pakietu C++ Builder. Turbo Assembler interpretuje, poza standardowymi mnemonikami, również wiele specjalnych makroinstrukcji, jak np. *if* znane z języków wysokiego poziomu.

- **NASM**

Netwide Assembler to darmowy asembler dla języka Asembler x86. Został stworzony przez Simona Tathama jako alternatywa dla GNU Assembler z pakietu binutils, który został zaprojektowany jako back-end dla kompilatorów, w związku z czym nie posiada odpowiedniego interfejsu użytkownika. Obecnie NASM rozwijany jest w ramach SourceForge. Składnia języka używana przez NASM jest składnią Intelu z niewielkimi modyfikacjami.

- **MASM**

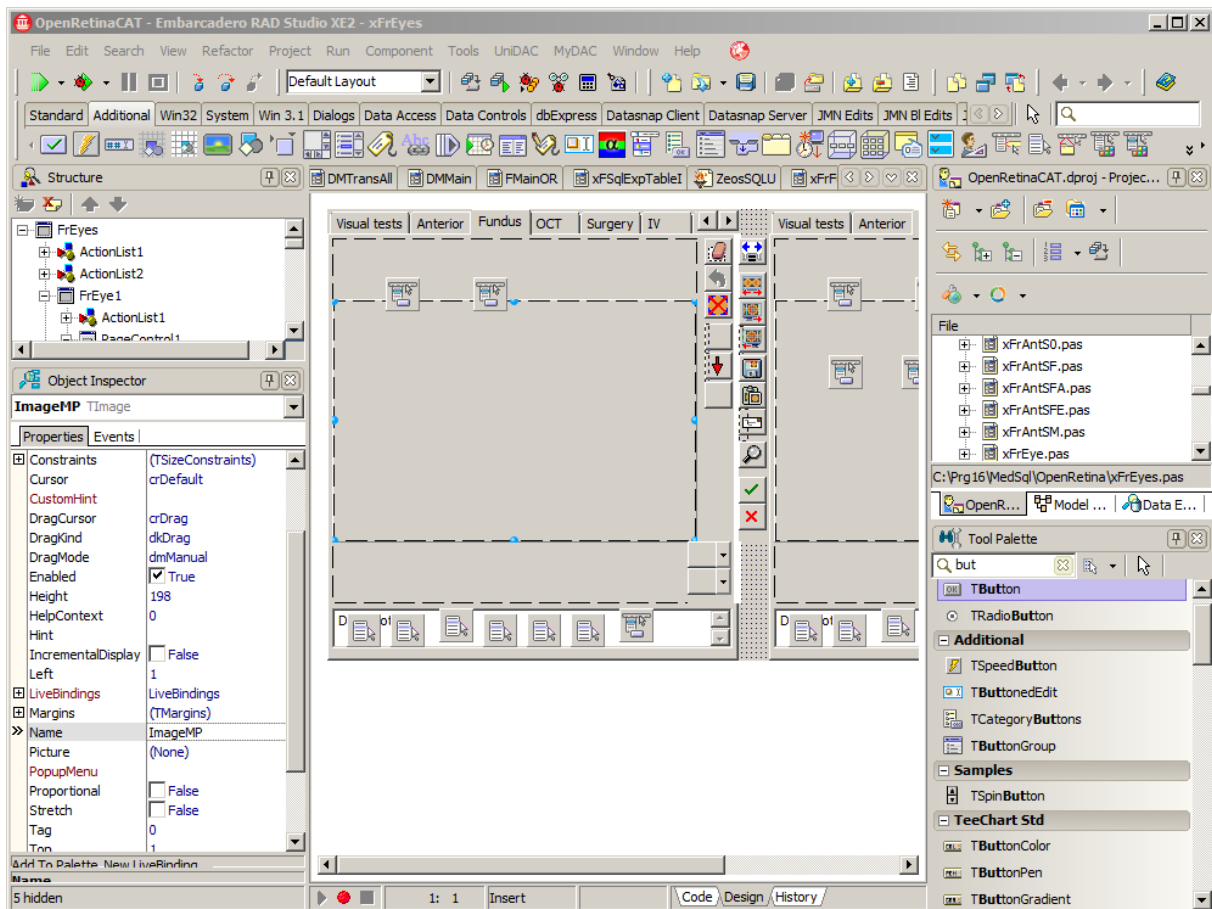
Microsoft Macro Assembler (MASM) to asembler x86, który używa składni Intelu dla MS-DOS i Microsoft Windows. Począwszy od MASM 8.0, istnieją dwie wersje asemblera: jedna dla 16-bitowych i 32-bitowych źródeł zestawu, a druga (ML64) tylko dla źródeł 64-bitowych. MASM jest nadal wspierany przez Microsoft, ale od wersji 6.12 nie był sprzedawany jako oddzielny produkt. Zamiast tego jest dostarczany z różnymi zestawami deweloperskimi i kompilatorami C. Najnowsze wersje MASM są dołączone do programu Microsoft Visual Studio.

- **FASM**

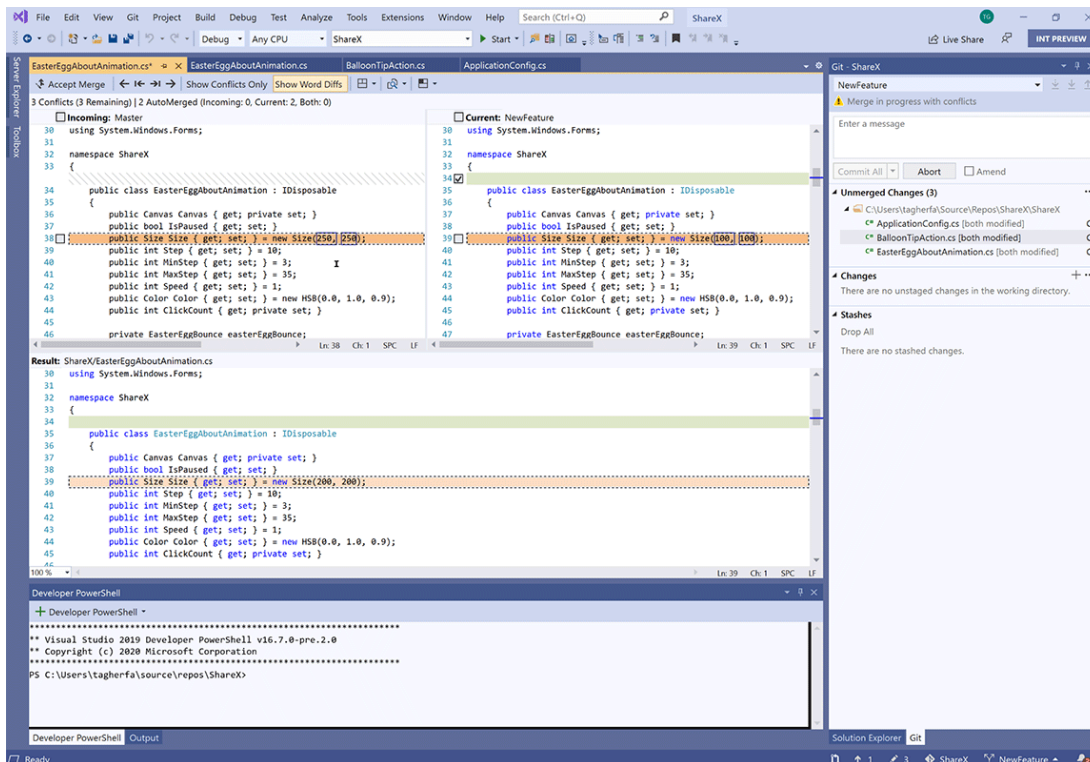
Flat assembler – szybki i wydajny asembler dla systemów: DOS, Windows oraz kompatybilnych z Uniksem takich jak Linux (natywna wersja), czy systemy z rodziny BSD (wersja wykorzystująca standardową bibliotekę libc). Został opracowany przez Tomasza Grysztara, jest programem darmowym i wolnym, opartym na licencji BSD.

Środowiska kompilacyjne:

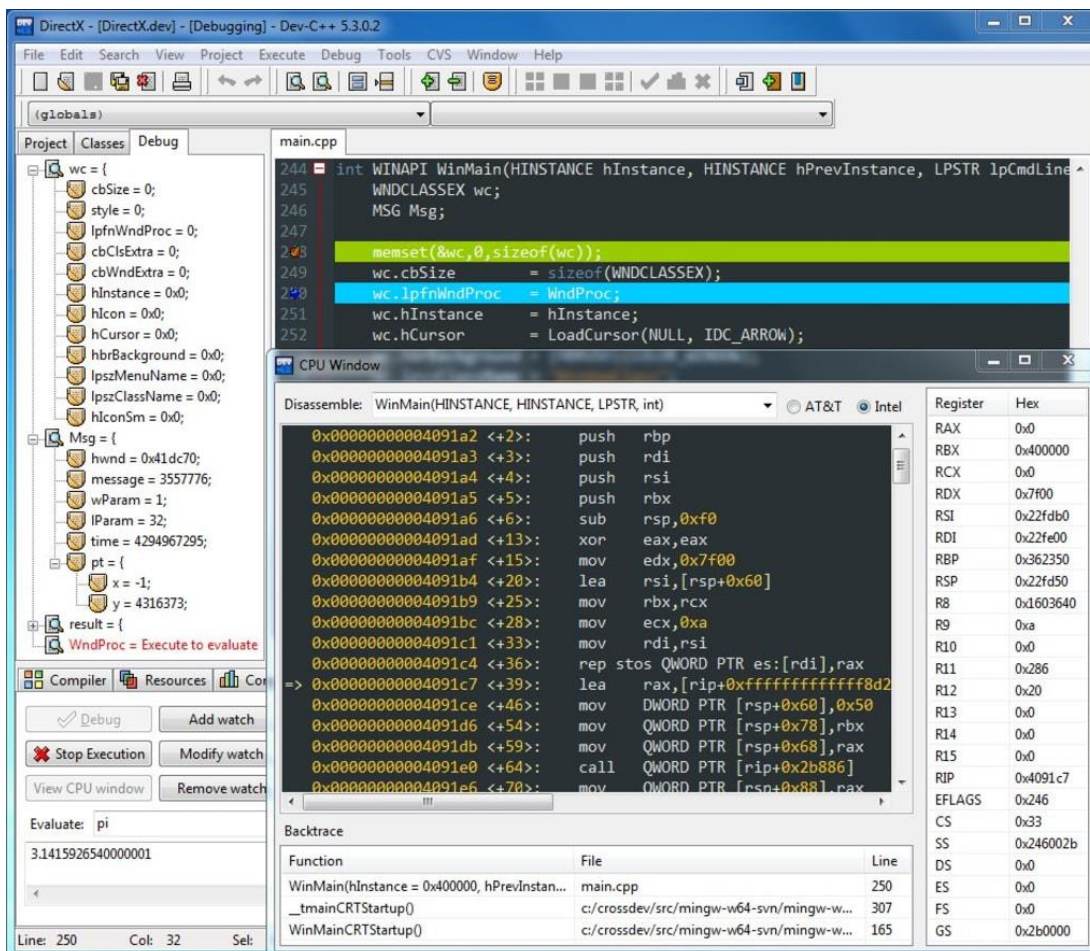
- **Borland Delphi -> Embarcadero**



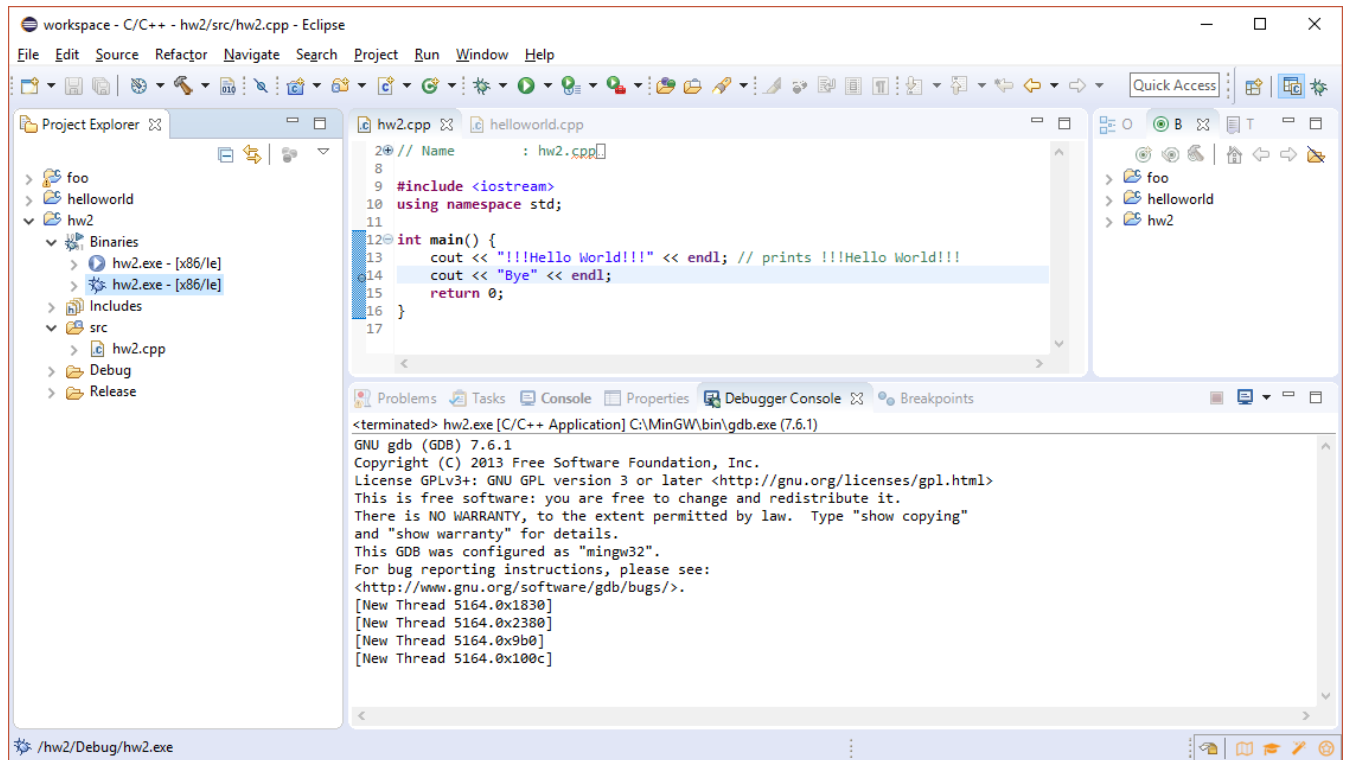
- Visual Studio



- Dev C++



- Eclipse C++



- Oraz inne, które wspierają pisanie i kompilowanie kodu w asemblerze.

Zadania do samodzielnego wykonania:

1. Pobrać i zainstalować Visual Studio wraz z językiem C++
2. Proszę zaznajomić się z obsługą programu Visual Studio (najwięcej pomocy google wyszukuje dla wersji angielskiej).
3. Proszę powtórzyć wiedzę z zakresu programowania w C++, w szczególności używanie wskaźników, tablic, tablic dwuwymiarowych statycznych jak i dwuwymiarowych dynamicznych oraz N-wymiarowych.

Bardzo ważne informacje:

Zajęcia laboratoryjne będą prowadzone przy wykorzystaniu kompilatora Visual Studio wraz z pakietem MASM.

Zalecana jest co najmniej wersja 2015 lub nowsza.