

SYSTEMY RÓWNOLEGŁE I ROZPROSZONE

2015-2016

semestr letni

Ćwiczenia laboratoryjne

Sockets 101

1. Wprowadzenie.

Jak zapewne już słyszałeś, tzw. gniazda (gniazdo - ang. socket) są technologią odpowiedzialną za realizację komunikacji pomiędzy komputerami. Oznacza to, że dowolna komunikacja, która docelowo odbywa się między dwoma komputerami (niezależnie od ich architektury) przechodzi przez gniazda. Wynika z tego, że technologia ta jest absolutnie podstawowa i niezbędna dla korzystania z sieci - niezależnie od sposobu. W ramach tego laboratorium będziesz miał okazję poznać i zrozumieć dlaczego właśnie gniazda są tak kluczową technologią, skąd się wzięły, jak tak naprawdę są zaimplementowane i jak się z nich bezpośrednio korzysta.

Laboratorium to ma dwojaki charakter: z jednej strony będzie wymagało zebrania i ustalenia podstawowych informacji o gniazdach, a z drugiej wykazania się podstawową umiejętnością skorzystania z nich w praktyce.

2. Zadania.

W ramach zadania należy (w zwięzłej formie) odpowiedzieć na poniższe pytania wspierając się odpowiednimi źródłami:

- A. Jaką drogę przebywają dane, zanim z aplikacji na jednym węźle sieci, pojawią się w aplikacji na innym? Gdzie w tej wielopoziomowej strukturze znajdują się sockety?
- B. Kiedy gniazda się pojawiły w IT i skąd się wzięły?
- C. Czy gniazda są jakąś biblioteką, czy stanowią integralną część jądra systemu?
- D. Jakie różnice istnieją w korzystaniu z gniazd na różnych systemach operacyjnych?

Oraz odpowiedzieć na następujące pytania wspierając się kodem własnego autorstwa i przedstawić przykłady:

- E. Czy kod źródłowy korzystający bezpośrednio z gniazd systemowych jest przenośny?
- F. Czy można prowadzić komunikację pomiędzy różnymi programami i różnymi systemami operacyjnymi?

3. Proces.

Realizacja zadań będzie się odbywała w grupach 2-osobowych (wybieranych samodzielnie). Efektem waszej pracy powinno być:

- Krótkie sprawozdanie, zawierające: **[oceniane po 45 min]**
 - Graficzna prezentacja roli gniazd w modelu ISO/OSI. (zad. A) [Osoba 1.]
 - Tabelka pokazująca odpowiedzi na zadania teoretyczne (zad. B-D) w dwóch wybranych systemach operacyjnych. [Osoba 2.]
- Działający kod źródłowy w języku C prostego komunikatora (zad. E-F) **[pod koniec zajęć]**:
 - na systemie operacyjnym z rodziny Linux [Osoba 2.]
 - na systemie operacyjnym z rodziny Windows [Osoba 1.]

4. Ewaluacja.

Na ocenę waszej pracy, będą miały wpływ następujące czynniki:

- a. sposób gromadzenia danych, ich analiza, selekcja, uporządkowanie i wnioskowanie
- b. poprawność implementacji
- c. dobór źródeł

Punktacja	0 pkt	1 pkt	2 pkt
(a) sposób gromadzenia danych	Zebrane wiadomości są niekompletne i nieuporządkowane. Treści zostały wprost skopiowane. Brak bibliografii. Brak odnośników. Wnioski są niespójne i nielogiczne.	Zebrano i uporządkowano podstawowe informacje. Zebrany materiał ma pewne luki. Wnioski poprawne, lecz brak logicznego uzasadnienia.	Zgromadzono kompletne dane, uporządkowane w należyty sposób. Logiczny wywód zakończony trafnymi wnioskami.

(b) poprawność implementacji	Implementacja niekompletna lub nie działająca lub w złej technologii.	Implementacja działa poprawnie na 2 komputerach.	Implementacja działa poprawnie na więcej niż 2 komputerach
(c) dobór źródeł	Cytowania z niemożliwą do sprawdzenia wiarygodnością (wikipedia, fora internetowe etc.). Cytowania niezwiązane z treścią.	Cytowania wiarygodnych źródeł ze sprawdzonym autorem (nazwisko/firma).	Cytowania posiadają datę dostępu. Cytowania źródeł oryginalnych. Cytowania źródeł obcojęzycznych

5. Źródła.

- [http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/s020269_ISO_IEC_7498-1_1994\(E\).zip](http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/s020269_ISO_IEC_7498-1_1994(E).zip) (dostęp 03.05.2016)
- <http://man7.org/linux/man-pages/man7/socket.7.html> (dostęp 03.05.2016)
- <http://tldp.org/LDP/LG/issue74/tougher.html> (dostęp 03.05.2016)
- <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ms738545.aspx> (dostęp 03.05.2016)
- <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ms741416.aspx> (dostęp 03.05.2016)

6. Konkluzja.

Powyższe zadanie pozwoli Wam nie tylko spróbować zaprogramować prosty program z użyciem gniazd, ale powinno również pozwolić Wam zrozumieć dlaczego działają one tak, a nie inaczej, oraz da odpowiednie tło do zrozumienia po co pojawiło się tyle technologii wysokopoziomowych dotyczących rozproszonej komunikacji.