

IPC Publish-Subscribe — projekt zaliczeniowy

10 grudnia 2018

1 Zasady ogólne

Celem projektu jest implementacja systemu przekazywania (rozgłaszania) wiadomości do wszystkich procesów, które zasubskrybowały dany typ wiadomości (zarejestrowały się na ich odbiór). Tworzona aplikacja powinna wykorzystywać mechanizm kolejek komunikatów. W ramach realizacji projektu konieczne jest stworzenie 2 programów: klienta i serwera. Każdy klient może wysyłać i otrzymywać wiadomości do/od pozostałych użytkowników systemu. W wymianie wiadomości pomiędzy klientami zawsze pośredniczy serwer (bezpośrednia komunikacja pomiędzy klientami jest zabroniona). Otrzymywane wiadomości wyświetlane są na ekranie.

2 Funkcjonalność szczegółowa

1. Logowanie

- Proces loguje się w systemie rozgłaszania podając swój identyfikator i nazwę
- Rezultat: dopisanie identyfikatora procesu i jego nazwy do bazy użytkowników

2. Rejestracja odbiorcy

- Proces rejestruje się w systemie rozgłaszania podając swoją nazwę, typ wiadomości, które chciałby otrzymywać w przyszłości oraz sposób ich odbioru (z powiadamianiem lub bez powiadamiania, subskrypcja trwała lub przejściowa).
- Rezultat: dopisanie nazwy procesu do bazy odbiorców danego typu wiadomości w celu wykorzystania w dalszej komunikacji.

3. Rejestracja typu wiadomości (tematu)

- Proces przekazuje informacje o nowym typie wiadomości lub żąda utworzenia nowego (unikalnego) typu wiadomości przez system.

- Rezultat: przekazanie informacji o nowym typie wiadomości lub informacji o błędzie, gdy taki typ już istnieje.
4. Rozgłoszenie nowej wiadomości
 - Proces przekazuje treść rozgłaszanej wiadomości wraz z jej typem i priorytetem.
 - Rezultat: umieszczenie wiadomości w systemie i przekazanie odpowiednich informacji subskrybentom.
 5. Odbiór wiadomości w sposób synchroniczny
 - Proces odbiera przeznaczoną dla niego wiadomość (na którą wcześniej się zarejestrował) poprzez wywołanie odpowiedniej funkcji, przy czym wywołanie to może być blokujące, jeśli wiadomość nie jest jeszcze dostępna.
 - Rezultat: Odebranie wiadomości (wyświetlenie jej na ekranie) i tym samym wyjęcie jej ze zbioru wiadomości oczekujących na odbiór.
 6. Odbiór wiadomości w sposób asynchroniczny
 - Proces rejestruje funkcję, która zostanie wywołana automatycznie w jego kontekście, gdy pojawi się wiadomość w subskrybowanym temacie.
 - Rezultat: Przekazanie wiadomości do procesu (wyświetlenie jej na ekranie) i tym samym usunięcie jej ze zbioru wiadomości oczekujących na odbiór.

3 Funkcjonalność dodatkowa:

1. Zablokowanie możliwości odbioru wiadomości (od użytkownika) i informacja o nieudanych próbach logowania / blokowanie konta po k próbach
2. interfejs graficzny (X)

4 Wymagania ogólne

1. **Termin oddania projektu: ostatnie zajęcia (14.01.2018)**
2. Wszystkie komponenty systemu napisane są w języku C.
3. Komunikacja między aplikacjami odbywa się wyłącznie za pomocą wyspecyfikowanych mechanizmów.
4. Praca jest w 100% samodzielna.

5 Forma zaliczenia

1. Projekt bezbłędny, bez dodatkowej funkcjonalności to **max. ocena 4,5**. Ocena 5,0 będzie otrzymana po zaimplementowaniu punktu 1 lub 2 opisanych w funkcjonalności dodatkowej.
2. Wykonany **samodzielnie** projekt, skompresowany w jednym archiwum, należy przesłać na adres prowadzącego zajęcia w terminie przez niego wskazanym.

Archiwum, nazwane `imie.nazwisko.indeks.tar.gz`, zawierać musi:

- pełne źródła aplikacji, kompilujące się bez ostrzeżeń (flaga `-Wall` kompilatora)
 - poszczególne pliki powinny mieć następujące nazwy:
 - * `inf????_s.c` — serwer
 - * `inf????_k.c` — klient
 - * `inf????_*.ch` — pozostałe pliki nagłówkowe
 - skrypt do kompilacji lub plik `Makefile`
 - plik tekstowy `README` zawierający:
 - instrukcję kompilacji
 - instrukcję uruchomienia
 - krótki opis zawartości poszczególnych plików `*.c`
 - plik tekstowy `PROTOCOL` opisujący protokół komunikacji między komponentami projektu, w szczególności dokładny opis używanych struktur
 - archiwum nie powinno zawierać zbędnych plików binarnych (produktów kompilacji).
3. Podstawą oceny jest **terminowe oddanie projektu zgodnego z powyższą specyfikacją**.
 - Oddanie projektu z niepełną funkcjonalnością lub błędami skutkować będzie obniżeniem oceny końcowej.
 - Oddanie projektu po terminie oznacza obniżenie oceny o 0.5 za każdy rozpoczęty tydzień zwłoki.
 4. Wykrycie plagiatu skutkuje automatyczną oceną niedostateczną dla wszystkich zaangażowanych.