

# IPC Publish-Subscribe — projekt zaliczeniowy

7 grudnia 2020

## 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 będzie opracowanie protokołu komunikacyjnego i 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 do systemu rozgłaszania podając swój identyfikator i nazwę
- Rezultat: dopisanie przez serwer identyfikatora procesu i jego nazwy do bazy użytkowników

### 2. Rejestracja obiorcy

- Proces rejestruje się w systemie rozgłaszania podając swoją nazwę, typ wiadomości, które chciałby otrzymywać w przyszłości oraz sposób ich odbioru (subskrypcja trwała lub przejściowa - w subskrypcji trwałej proces odczytuje wiadomość danego typu, kiedy tylko pojawi się ona w systemie; w subskrypcji przejściowej proces podaje liczbę wiadomości danego typu, a po otrzymaniu zadanej liczby serwer przestaje wysyłać wiadomości tego typu do klienta).
- Rezultat: dopisanie przez serwer nazwy procesu wraz z innymi informacjami 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 przez serwer informacji o nowym typie wiadomości do zalogowanych użytkowników lub wysłanie informacji o błędzie, gdy taki typ już istnieje do procesu rejestrującego nowy typ wiadomości

### 4. Rozgłoszenie nowej wiadomości

- Proces wysyła treść rozgłaszanej wiadomości wraz z jej typem i priorytetem.
- Rezultat: odebranie wiadomości przez serwer i przekazanie jej odpowiednim 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).

### 6. Odbiór wiadomości w sposób asynchroniczny

- Proces rejestruje funkcję, która zostanie przez system wywołana gdy pojawi się wiadomość w subskrybowanym temacie.
- Rezultat: Odebranie wiadomości (wyświetlenie jej na ekranie).

Serwer przechowuje informacje o zalogowanych użytkownikach i tematach na które są zapisani.

## 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: nie później niż ostatnie zajęcia (25.01.2021)
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, należy przesłać poprzez aplikację Slack  
Przesłane pliki powinny zawierać:
  - 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
  - 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
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.