
	Powiatowy Zespół Szkół nr 2 im. Bohaterskiej Załogi ORP „Orzeł” w Wejherowie ul. Strzelecka 9, 84-200 Wejherowo			
014	Projektowanie i Administrowanie Bazami Danych	Klasa	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Temat	Wykorzystanie konstrukcji zapytań SQL w celu wywołania procedury składowanej z wyzwalacza (ang. TRIGGER) na przykładzie SZBD MariaDB. Zaprojektuj procedurę składowaną o nazwie SALARY wewnątrz wyzwalacza o nazwie CASH dla oczekującego przelewu bankowego z wynagrodzeniem dla pracownika, która pobierze wartości z tabeli STAFF i tabeli LICENSE po wykonaniu klauzuli UPDATE w tabeli STAFF i wykorzysta je dla klauzuli SELECT w celu utworzenia nowego rekordu w tabeli BANKS. Rozwiązywanie zadania nr 14 z wykorzystaniem bazy danych VAMA dla firmy produkcyjnej NORTHPACK.			
Opis szczegółowych zagadnień wynikających z tematu lekcji.				

01

W tym zadaniu spróbujemy zaprojektować procedurę wewnątrz wyzwalacza. Wyzwalacz o nazwie **CASH** będzie oczekiwał na klauzulę **UPDATE** w kolumnie **MARK** w tabeli **STAFF**. Procedura o nazwie **SALARY** zostanie wykonana tylko wtedy, kiedy w kolumnie **MARK** wprowadzimy znacznik o wartości **1**. Musimy jednak sobie wyjaśnić w jakim celu zadajemy sobie tyle trudu, żeby zaprojektować procedurę, która będzie oczekiwać na znacznik w kolumnie **MARK**. W tabeli **STAFF** utworzyliśmy listę płac, a dokładnie stworzyliśmy kolumny typu obliczeniowego (VIRTUAL), a w nich umieściliśmy reguły z obliczeniami wynagrodzenia netto z uwzględnieniem składek ubezpieczeniowych pracowników oraz całkowitych kosztów pracodawcy na zasadach od **1 stycznia 2022 r.**

Na podstawie danych zawartych w tabeli **STAFF** za pomocą wyzwalacza **CASH** i procedury **SALARY** spróbujemy przygotować **automatyczny** przelew bankowy z wynagrodzeniem netto dla pracownika w trybie oczekującym do akceptacji, który zostanie utworzony jako nowy rekord w tabeli **BANKS**. Księgowa dokonuje zmiany statusu w kolumnie **MARK** dla wybranego pracownika w tabeli **STAFF** w celu przygotowania dla tego pracownika przelewu z jego wynagrodzeniem za poprzedni miesiąc.

Wyzwalacz (ang. trigger) – procedura wykonywana automatycznie jako reakcja na pewne zdarzenia w tabeli bazy danych. Wyzwalacze mogą ograniczać dostęp do pewnych danych, rejestrować zmiany danych lub nadzorować modyfikacje danych.

Jakie zatem musimy postawić zadania wyzwalaczowi o nazwie **CASH**. Po pierwsze powinien zapisać do zmiennej dla jakiego pracownika rejestrujemy przelew bankowy. Po drugie zmienną w której będzie przechowywana informacja o pracowniku należy przekazać jako parametr do procedury **SALARY**.

Zadanie nr 1

Zaprojektuj wyzwalacz o nazwie **CASH** wybierając składnie dla wyzwalacza posiadając się np. zawartością z tabeli poniżej.

01	END IF;
02	IF NEW.mark = '1' THEN SELECT OLD.iban into @iban; CALL salary(@iban);
03	END ; //
04	BEGIN
05	DELIMITER ;
06	AFTER UPDATE ON staff FOR EACH ROW
07	ELSEIF
08	CREATE TRIGGER cash
09	NEW.mark = '2' THEN SELECT OLD.iban into @iban; CALL pension(@iban);
10	DELIMITER //

Tabela pomocnicza z propozycjami kodu dla wyzwalacza w SZBD MariaDB.

A nie dotyczy

B nie dotyczy

C nie dotyczy

D nie dotyczy

Zadanie nr 2

Zapoznaj się z poniższą treścią i schematami w tabelach BANKS i STAFF.

Tabela **BANKS** będzie przechowywać przelewy oczekujące dla naszych pracowników. Przyjrzyj się schematowi tabeli **BANKS** poniżej i spróbuj odpowiedzieć, które kolumny w tej tabeli musisz uzupełnić za pomocą procedury **SALARY**.

02

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
time	date	YES		current_timestamp()	
sender	varchar(100)	YES		NULL	
iban_wn	varchar(28)	YES	MUL	NULL	
title	varchar(100)	YES		NULL	
customer	varchar(100)	YES		NULL	
iban_ma	varchar(28)	YES		NULL	
amount	decimal(10,2)	YES		NULL	
mark	int(11)	YES		NULL	
transfer	timestamp	NO		current_timestamp()	on update current_timestamp()

Tabela pomocnicza

id	numeracja oczekujących przelewów
time	data utworzenia przelewu oczekującego
sender	nazwa nadawcy przelewu, w naszym przypadku jest to firma NORTHPACK.
iban_wn	konto bankowe z którego dokona się przelew z wynagrodzeniem dla pracownika
title	tytuł operacji na przelewie bankowym
customer	odbiorca przelewu bankowego, nazwisko pracownika
iban_ma	konto bankowe pracownika na które zostanie wykonany przelew bankowy
amount	kwota z wynagrodzeniem netto dla pracownika, kolumna i w tabeli STAFF
mark	status przelewu, wartość 0 oznacza, że przelew ma status oczekującego
transfer	data i godzina wykonania przelewu do banku

Tabela pomocnicza

A nie dotyczy

B nie dotyczy

C nie dotyczy

D nie dotyczy

Zadanie nr 3

Wybierz składnie dla **procedury** posługując się zawartością z tabeli poniżej. W tym rozwiązaniu poniżej wszystkie **13** linii kodu muszą zostać użyte, by zaprojektować procedurę zaproponowaną przez nauczyciela.

W procedurze **SALARY** wstawiamy do tabeli **BANKS** dane dla **7** wartości w sposób niejawną za pomocą klauzuli SELECT. Dla kolumny **SENDER** odszukaj i pobierz wartość z tabeli **LICENSE**. Dla kolumny **IBAN_WN** odszukaj i pobierz wartość z tabeli **LICENSE**. Dla kolumny **TITLE** skonstruuj automatyczny zapis z uwzględnieniem dopisania wartości 0 (zero) dla miesięcy od 1 do 9, w miesiącu kwietniu zapis wyglądałby następująco: **Wynagrodzenie 04/2022**. Dla kolumny **CUSTOMER** odszukaj nazwisko pracownika w tabeli **STAFF** na podstawie zmiennej, którą uzyskałeś z wyzwalacza **CASH**. Dla kolumny **IBAN_MA** odszukaj konto bankowe w tabeli **STAFF** na podstawie zmiennej, którą uzyskałeś z wyzwalacza **CASH**. Dla kolumny **AMOUNT** odszukaj w tabeli **STAFF** kolumnę, która zawiera kwotę netto dla pracownika na podstawie zmiennej, którą uzyskałeś z wyzwalacza **CASH**. Dla kolumny **MARK** wstaw w sposób jawny wartość 0 (zero).

03

id	numeracja oczekujących przelewów
time	data utworzenia przelewu oczekującego
sender	nazwa nadawcy przelewu, w naszym przypadku jest to firma NORTHPACK.
iban_wn	konto bankowe z którego dokona się przelew z wynagrodzeniem dla pracownika
title	tytuł operacji na przelewie bankowym
customer	odbiorca przelewu bankowego, nazwisko pracownika
iban_ma	konto bankowe pracownika na które zostanie wykonany przelew bankowy
amount	kwota z wynagrodzeniem netto dla pracownika, kolumna i w tabeli STAFF
mark	status przelewu, wartość 0 oznacza, że przelew ma status oczekującego
transfer	data i godzina wykonania przelewu do banku

Tabela pomocnicza

01	DELIMITER ;
02	END //
03	INSERT
04	BEGIN
05	CREATE PROCEDURE salary
06	((SELECT company from license),
07	(select if(month(curdate())<10,concat("Wynagrodzenie", '0', month(curdate()), "/", year(curdate())), concat("Wynagrodzenie", month(curdate()), "/", year(curdate()))),
08	(SELECT i FROM staff WHERE iban = konto),
09	(SELECT iban from license),
10	0);
11	(SELECT last from staff where iban = konto),
12	(SELECT iban from staff where iban = konto),
13	DELIMITER //
14	VALUES
15	banks
16	(sender, iban wn, title, customer, iban_ma, amount, mark)
17	(INOUT konto varchar(28))
18	INTO

Tabela pomocnicza z propozycjami kodu dla procedury w SZBD MariaDB.

PORADA: Należy unikać umieszczania kosztownych instrukcji SQL lub kodu proceduralnego w wyzwalaczach ponieważ kod wyzwalacza zostanie wykonany dla każdego wiersza, na który ma wpływ instrukcja **DML**, wyzwalacz może łatwo stać się najważniejszym czynnikiem wpływającym na wydajność DML. Domyślnie MariaDB/MySQL automatycznie przyznaje uprawnienia **ALTER ROUTINE** i **EXECUTE** twórcy procedury.

- A** select if(month(curdate())<10,concat("Wynagrodzenie", '0', month(curdate()), "/", year(curdate())), concat("Wynagrodzenie", month(curdate()), "/", year(curdate())) as tytuł;
- B** nie dotyczy
- C** nie dotyczy
- D** nie dotyczy

Zadanie nr 04**Sprawdzenie**

Sprawdzimy, czy wyzwalacz **CASH** i procedura **SALARY** działają tak jak sobie to założyliśmy. Musimy dokonać zmiany statusu w kolumnie MARK w tabeli STAFF dla pierwszego pracownika z listy płac, niech będzie to Agnieszka Stępień. Wykonaj polecenie poniżej:

```
update staff set mark = 1 where id = 1;
```

Teraz musimy sprawdzić, czy wykonał się automatyczny przelew bankowy z wynagrodzeniem netto dla pracownika Agnieszka Stępień w trybie **oczekującym** do tabeli **BANKS**. Wykonaj poniższe polecenie:

```
select * from banks\G;
```

04

```
***** 1. row *****
      id: 107
     time: 2022-04-12
    sender: Northpack sp. z o.o.
   iban_wn: PL28105017641000009030848155
      title: Wynagrodzenie 04/2022
  customer: Stępień
   iban_ma: PL00876600058141790462178437
    amount: 2434.24
       mark: 0
  transfer: 2022-04-12 19:22:01
```

Jeśli uzyskałeś taki sam rezultat możesz sobie pogratulować i przejść do ostatniego zadania.

Uwaga:

Nie przejmuj się kiedy będziesz miał inną wartość w kolumnie **AMOUNT**, gdyż w momencie eksportu bazy danych dla zadania, mógłbym mieć inną wartość w kolumnie dla kwoty brutto dla przykładowego pracownika Agnieszki Stępień w tabeli STAFF.

A	nie dotyczy
B	nie dotyczy
C	nie dotyczy
D	nie dotyczy

05	Zadanie nr 05
	Rozwiązanie
	Po wykonaniu wszystkich zadań wykonaj zrzut bazy danych VAMA do pliku vama.sql i umieść w rozwiązaniu zadania na TEAMS .
	UWAGA
	Jeśli wykonujesz za pomocą terminala tekstowego wykonaj odpowiednie polecenie wybierając jedną z odpowiedzi poniżej, jeśli tego nie zrobisz podczas eksportu do pliku SQL zostaną pominięte procedury i funkcje.
A	<code>LOAD data infile 'nrs.txt' into table staff (nrs);</code>
B	<code>SELECT user(); select version(); show triggers; show plugins;</code>
C	<code>mysqldump -u root -p vama > vama.sql</code>
D	<code>mysqldump --routines=true -u root -p vama > vama.sql</code>

Klucz prawidłowych odpowiedzi.

01	
02	
03	
04	
05	