

Baza danych systemu Golem OEE.....	1
<i>Wstęp</i>	1
<i>Pliki baz danych</i>	1
Logowanie do bazy.....	1
<i>Tabela KOLEJKAZ</i>	2
budowa tabeli	2
Pola ZEND i ZHIDE	2
Pole ZORDER	2
Pole ID_OOP	2
Pola rezerwowe	3
<i>Tabela SERIE</i>	3
<i>Tabela CURRENT_SV</i>	4
budowa tabeli	4
<i>Tabela RAPORTH</i>	4
Budowa tabeli.....	5
<i>Tabela USER_LIST</i>	5

Wstęp

Początkowo system Golem pomyślany był jako samodzielne oprogramowanie i nie przewidywano jakiegokolwiek integracji z innymi systemami.

Sami nie oferujemy usług integracji z innymi systemami informatycznymi ale oferujemy, czego elementem jest ten dokument, pełny dostęp do informacji technicznej każdemu kto chce podjąć wyzwanie synchronizacji danych z innymi systemami.

Trzeba w tym miejscu bardzo wyraźnie powiedzieć: sama znajomość tabel bez znajomości systemu Golem i sposobu jego pracy i działania to za mało aby dokonać integracji z innym oprogramowaniem. Zdarza się (wiemy o tym z licznych telefonów) że osoba X z firmy Y próbuje dokonać insertu danych do Golema albo interpretacji danych z Golema li tylko na podstawie opisu tabel – tak się nie da – Golem znacząco różni się od typowych systemów BD i aby cokolwiek zrobić trzeba rozumieć jak cały system jest zbudowany.

Pliki baz danych

System Golem OEE SV korzysta z dwu głównych baz danych (plików baz danych) oraz kilku pomocniczych. W pliku Golem_CFG.FDB znajdują się wszystkie dane konfiguracyjne i nie należy pod żadnym pozorem dokonywać w nim jakichkolwiek zmian.

Dane zbierane przez system i niektóre dane dla systemu znajdują się w pliku Golem_DATA.fdb.

Można korzystać bezpośrednio z tych danych a w przypadku tabeli KOLEJKAZ można je edytować. Pamiętajmy jednak że jest to zadanie dla osób mających doświadczenie w zaawansowanej pracy z systemami bazodanowymi.

Logowanie do bazy

Bazy danych systemu golem obsługiwane są przez serwer FireBird. System nasz nie korzysta z ról – hasła są danymi w bazie. Jednak aby połączyć się z bazą wymagane jest hasło i login. Jest to domyślne hasło systemu.

Login: **SYSDBA** hasło: **MASTERKEY**

Tabela KOLEJKAZ

System Golem można tak skonfigurować aby operator nie wpisywał danych zlecenia ręcznie a wybrał z przygotowanej przez inną osobę. Przygotowane do wykonania zlecenia (lub matryce produktów – nazwa i ilość zamówiona ustawiana ręcznie) umieszczane są w tabeli KOLEJKAZ.

budowa tabeli

ID	INTEGER,	nadaje TRIGGER / PrimaryKey
SV	INTEGER,	numer nadzorca SV dla którego jest zlecenie
PRODUKT	VARCHAR(100),	nazwa produktu
ZLECENIE	VARCHAR(100),	nazwa (numer) zlecenia
ILE_Z	INTEGER,	ilość zamówiona
OCC	INTEGER,	optymalny czas cyklu (sec.)
NOCC	DOUBLE PRECISION,	normatywny czas cyklu (sec.)
OWYD	INTEGER,	optymalna wydajność - zobacz opis
GNAZDO	DOUBLE PRECISION,	ilość gniazd (przelicznik cykl / ilość)
OC_P	INTEGER,	optymalny czas przezbrajania
OC_U	INTEGER,	optymalny czas ustawiania
OILG	INTEGER,	optymalna ilość gniazd
GRAM	DOUBLE PRECISION,	waga produktu
TOOLS_ID	INTEGER,	Rezerwa dla przyszłej rozbudowy systemu
TOOLS	VARCHAR(100),	nazwa narzędzia
PAKIET	DOUBLE PRECISION,	ilość w opakowaniu zbiorczym
NAZWAKZ	VARCHAR(100),	nazwa w kolejce zleceń
UWAGI	VARCHAR(1000),	uwagi w kolejce zleceń
SOPIS	VARCHAR(200),	krótki opis zlecenia
ID_OPP	INTEGER,	wędrujący numer ID zlecenia
ZORDER	INTEGER,	określa porządek sortowania w panelu operatora
ZEND	INTEGER,	1 – koniec zlecenia
ZHIDE	INTEGER,	1 – zlecenie ukryte dla operatora
RI1	INTEGER,	ID produktu z bazy PBW jeżeli zaimportowano z tej bazy
RI2	INTEGER,	pole rezerwowe typu integer dla systemu golem
RIU1	INTEGER,	pole rezerwowe typu integer dla integratora
RIU2	INTEGER,	pole rezerwowe typu integer dla integratora
RDR1	DOUBLE PRECISION,	pole rezerwowe typu double dla systemu golem
RDR2	DOUBLE PRECISION,	pole rezerwowe typu double dla systemu golem
RDRU1	DOUBLE PRECISION,	pole rezerwowe typu double dla integratora
RS1	VARCHAR(100),	pole rezerwowe typu varchar dla systemu golem
RS2	VARCHAR(100),	pole rezerwowe typu varchar dla systemu golem
RSU1	VARCHAR(100),	pole rezerwowe typu varchar dla integratora

W powyższej tabeli znajdują się zlecenia które są wybierane przez operatora podczas zmiany zlecenia na danej maszynie. Operator widzi ten fragment zbioru danych który oznaczony jest taką samą wartością SV jak numer nadzorca maszyny . Wymagane wartości są zależne od konfiguracji nadzorca maszyny dla której są przeznaczone.

Pamiętajmy że dostępne są dwa tryby listy zleceń: w pierwszym trybie (wybór produktu) w tabeli jest wzorzec zlecenia a operator po jego wybraniu dopisuje numer (nazwę zlecenia) i opcjonalnie ilość zamówioną a w drugiej opcji (wybór zlecenia) w tabeli są gotowe wzorce zleceń z numerami zleceń.

Ważne jest tu słowo wzorce – w tabeli KOLEJKAZ nie znajdują się dane zlecenia tylko dane (matryca) na podstawie których program utworzy zlecenie przepisując je do tabeli SERIE

Pola ZEND i ZHIDE

Pole ZEND – wartość 0 lub 1. Określa czy zlecenie jest zakończone. W edytorze kolejki rekord o zend=1 widoczny jest jako przekreślony. W oknie wyboru dla obu trybów rekord z wartością zend=1 jest niewidoczny

Pole ZHIDE przewidziane jest dla trybu wyboru zlecenia i umożliwi ukrycie zlecenia niezależnie od tego czy jest ustawione jako zakończone czy nie.

Oba pola nie mają narzuconych restrykcji ale nie należy pozostawiać ich z wartością NULL.

Pole ZORDER

Pole to pozwala na zapanowanie nad kolejnością wyświetlania rekordów w panelu operatorskim. Zależnie od ustawienia parametru w konstruktorze w ustawieniach globalnych widoczna tabela będzie posortowana albo rosnąco albo malejąco względem tego pola.

Pole ID_OOP

To bardzo ważne pole z punktu widzenia integracji – wpisujemy w nie ID zlecenia z nadrzędnego systemu które to ID zostanie umieszczone w tabeli SERIE co pozwoli na proste odszukanie ID zlecenia systemu Golem na podstawie ID własnego.

Postępujemy według następującego schematu:

Mamy własny numer ID zlecenia, nazwijmy go MasterID.

Wpisując zlecenie do tabeli przypisujemy numer MasterID polu ID_OOP.

Podczas tworzenia zlecenia ID z ID_OOP tabeli KOLEJKAZ przepisywany jest do tabeli SERIE do pola ID_OOP.

Dzięki temu zapytanie :

```
select ID from SERIE where ID_OOP = MasterID
```

zwróci numer ID zlecenia nadany przez system Golem który możemy użyć np. do agregacji danych z tabeli RAPORTH :

```
select sum( raporth.d_g )
```

```
from raporth
```

```
where raporth.ids = pozyskany_numer_zlecenia
```

da nam w wyniku sumę produktu dla zlecenia.

Ważne – mechanizm kopiowania pola id_oop działa tylko w wersji PRO systemu Golem.

Pola rezerwowe

Są dwa rodzaje pól rezerwowych – pola dla systemu golem dla jego dalszego rozwoju, np. RI1 i pola które może użyć użytkownik w swojej aplikacji które nigdy nie będą używane przez system Golem np. RIU1.

Tabela SERIE

Tabela serie przechowuje informacje o zleceniach produkcyjnych, ich parametrach i dokonywanych zmianach parametrów

ID	INTEGER NOT NULL,		
ID_PBW	INTEGER,	Numer ID powiązania z programem Produkt Baza Wiedzy	
ID_OPP	INTEGER,	Obcy numer zlecenia	
STATUS	SMALLINT,	0- w toku; 1-zakończone; 2-zawieszono	
SV	INTEGER,	numer nadzorcy realizującego zlecenie	
SVTXT	VARCHAR(50),	nazwa nadzorcy	
DODANO	TIMESTAMP,	czas utworzenia zlecenia	
ZAKONCZONO	TIMESTAMP,	czas zakończenia zlecenia	
NAZWA	VARCHAR(100),	nazwa zlecenia	
PRODUKT	VARCHAR(100),	nazwa produktu	
SOPIS	VARCHAR(200)	krótki opis zlecenia	
GNIAZDO	DOUBLE PRECISION,	parametr krotność	
NOCC	DOUBLE PRECISION,	Normatywny czas cyklu	
OCC	INTEGER,	optymalny czas cyklu	
OWYD	INTEGER,	optymalna wydajność	
ILE_Z	INTEGER,	ilość zamówiona	
OC_P	INTEGER,	optymalny czas przezbrajania	
OC_U	INTEGER,	optymalny czas ustawiania	
OILG	INTEGER,	optymalna ilość gniazd (optymalna krotność)	
GRAM	DOUBLE PRECISION,	waga jednego produktu (gramatura)	
TOOLS	VARCHAR(100),	nazwa narzędzia	
TOOLS_ID	INTEGER,	id narzędzia jeśli wybrano z listy narzędzi	
PAKIET	DOUBLE PRECISION,	ilość w opakowaniu zbiorczym	
OPERATOR_ID	INTEGER,	ID operatora który zainicjował zlecenie	
OPERATOR	VARCHAR(100),	operator jako tekst	
LZAWIESZEN	INTEGER,	licznik zawieszono zlecenia	
TZAWIESZENIA	INTEGER,	NOT USE	
OST_Z	TIMESTAMP,	czas ostatniego zawieszenia zlecenia	
OST_W	TIMESTAMP,	czas ostatniego wznowienia zlecenia	
LODWIESZEN	INTEGER,	licznik wznowień zlecenia	
P_GOTOWE	INTEGER,	Not USE	
Z_LICZ	SMALLINT,	1 – zmieniono ilość zamówioną	informacje o korektach parametrów zlecenia w toku jego trwania
Z_NEW	INTEGER,	nowa wartość ilości zamówionej	
Z_CZAS	TIMESTAMP,	czas ostatniej zmiany ilości zamówionej	
G_LICZ	SMALLINT,	1- zmieniono krotność	
G_NEW	DOUBLE PRECISION,	nowa wartość krotności	
G_CZAS	TIMESTAMP,	czas ostatniej zmiany krotności	
GR_LICZ	SMALLINT,	1- zmieniono gramaturę	
GR_NEW	DOUBLE PRECISION,	nowa wartość gramatury	
GR_CZAS	TIMESTAMP,	czas ostatniej zmiany gramatury	
CC_LICZ	SMALLINT,	1 – zmieniono optymalny czas cyklu	
CC_NEW	INTEGER,	nowa wartość czasu cyklu	
CC_CZAS	TIMESTAMP,	czas ostatniej zmiany czasu cyklu	
SEND_USE	SMALLINT,	1 – użyto podsumowania przez operatora	informacje wprowadzone przez operatora podczas jego zamknięcia
SEND_C	DOUBLE PRECISION,	podana ilość produktu	
SEND_CM	VARCHAR(200),	uwagi operatora	
SEND_OP_ID	INTEGER,	id operatora	
SEND_OP	VARCHAR(100),	operator jako tekst	
SEND_BRAKI	DOUBLE PRECISION,	podana ilość braków	
ZCYKLE	INTEGER,	ilość cykli	pola Zxxx przechowują dane zawieszono zlecenia
ZCYKLEG	DOUBLE PRECISION,	ilość produktu	
ZBRAKI	DOUBLE PRECISION,	ilość braków	

ZKWG	DOUBLE PRECISION,	Ilość kWh
ZGRAMATURA	DOUBLE PRECISION,	Wartość naliczonej gramatury
RH_CHANGE	TIMESTAMP,	czas ostatniej zmiany w tabeli serie

Tabela CURRENT_SV

Tabela CURRENT_SV udostępnia część aktualnych ustawień wybranego nadzorca wynikających ze zmiany zlecenia. Pamiętajmy jednak że nie ma w bazie danych aktualnych liczników, liczników czasu pracy etc. Aktualizowanie na bieżąco tych parametrów w bazie SQLowej wymagało by zastosowania serwerów o bardzo dużej wydajności – dane te są w bazie podręcznej stacji i nie są w sposób bezpośredni dostępne. Można je natomiast odczytać z tabeli RAPORTH gdzie dodawane są ich godzinne przyrosty

budowa tabeli

UWAGA – Tabela current_sv ma stałą ilość rekordów które zostały wpisane na etapie projektowania systemu.

Program nigdy nie dodaje ani nie usuwa rekordów a tylko i wyłącznie modyfikuje ich zawartość.

Jakiegokolwiek manipulacje na tabeli poza jej odczytem spowodują destabilizację pracy systemu a nawet uszkodzenie bazy danych.

W tabeli jest 512 rekordów o kolejnym numerze ID a każdy rekord przyporządkowany jest określone mu nadzorczy.

Tak więc numer ID jest jednocześnie numerem nadzorczy.

ID	INTEGER NOT NULL,	
S_ID	INTEGER,	Numer ID aktualnego zlecenia Wartość 0 określa brak zlecenia
S_TXT	VARCHAR(100),	Nazwa (numer) aktualnego zlecenia jako tekst
SP_TXT	VARCHAR(100),	Nazwa aktualnego produktu jako tekst
SOPIS	VARCHAR(200)	krótki opis zlecenia
S_CHANGE	TIMESTAMP,	Czas zmiany zlecenia
OP_ID	INTEGER,	ID Operatora przypisanego do maszyny. Wartość 0 określa brak przypisanego operatora
OP_TXT	VARCHAR(100),	Operator przypisany do maszyny jako tekst
OP_CHANGE	TIMESTAMP,	Czas zmiany operatora (przejęcia lub zdania maszyny)
GNIAZDO	DOUBLE PRECISION,	Parametr Krotność
NOCC	DOUBLE PRECISION,	Normatywny czas cyklu
OCC	INTEGER,	Parametr Optymalny Czas Cyklu
OWYD	INTEGER,	Parametr Optymalna Wydajność (Używane jest albo OCC albo OWYD)
ILE_Z	INTEGER,	Parametr Ilość zamówiona
OC_P	INTEGER,	Parametr Optymalny czas przezbrajania
OC_U	INTEGER,	Parametr Optymalny czas ustawiania
OILG	INTEGER,	Parametr Optymalna ilość gniazd
GRAM	DOUBLE PRECISION,	Parametr Gramatura
TOOLS	VARCHAR(100),	Parametr Narzędzie
TOOLS_ID	INTEGER,	ID narzędzia, jeśli zostało wybrane z bazy narzędzi
PAKIET	DOUBLE PRECISION,	Parametr Opakowanie
RI1	INTEGER,	Numer ID powiązania z programem Produkt Baza Wiedzy
RI2	INTEGER,	pole rezerwowe dla systemu golem
RD1	DOUBLE PRECISION,	pole rezerwowe dla systemu golem
RD2	DOUBLE PRECISION,	pole rezerwowe dla systemu golem
RV1	VARCHAR(100),	pole rezerwowe dla systemu golem
RV2	VARCHAR(100)	pole rezerwowe dla systemu golem
STATUS	INTEGER,	numer aktualnego statusu
STATUSR	INTEGER,	numer aktualnego statusu rozszerzonego
STATUSTCH	TIMESTAMP,	czas ostatniej zmiany statusu
CLPR	DOUBLE PRECISION,	NOT USE
UR_ID	INTEGER,	Id pracownika naprawiającego maszynę (pracownik UR)
UR_TXT	VARCHAR(100),	pracownik UR jako tekst
UR_CHANGE	TIMESTAMP,	czas od zmiany pracownika UR

Uwaga – Parametry określają parametry z jakimi zainicjowano zlecenie jeśli zostały podane przez operatora. Dla przykładu: jeżeli optymalny czas cyklu określony jest „na sztywno” w konfiguracji nadzorczy to jego wartość nie ma odzwierciedlenia w tej tabeli

Tabela RAPORTH

System co godzinę a także przed i po zmianie zlecenia i przed i po przejęciu maszyny przez operatora zapisuje o ile od ostatniego zapisu przyrosły wartości poszczególnych liczników i liczników czasu.

Dzięki temu możemy uzyskać wartości parametrów w zadanym zakresie czasu poprzez zsumowanie wartości z odpowiednich rekordów.

przykładowo zapytanie

```

select sum( raporth.d_g )
from raporth
where sv=5 and czas >= '2009-09-01' and czas <='2009-09-30'

```

zwróci nam ilość wyprodukowaną od 1 do 30 sierpnia dla maszyny obsługiwanej przez 5 nadzorcę

Budowa tabeli

ID	INTEGER NOT NULL,	nadaje TRIGGER / PrimaryKey
CZAS	TIMESTAMP,	czas dodania wpisu
Z	SMALLINT,	numer zmiany roboczej
SV	SMALLINT,	numer nadzorcy
MOD	SMALLINT,	0 – zapis normalny ; 1 – zapis w wyniku działania procedury auto uzupełniania
IDS	INTEGER,	ID zlecenia
IDO	INTEGER,	ID operatora
D_L	INTEGER,	Przyrost licznika cykli
D_G	DOUBLE PRECISION,	Przyrost licznika produktu
D_PACK	DOUBLE PRECISION,	Przyrost ilości opakowań
D_W	DOUBLE PRECISION,	NOT USE
D_GR	DOUBLE PRECISION,	Przyrost licznika materiału
KWH	DOUBLE PRECISION,	Przyrost licznika kilowatogodzin
D_BRAK	DOUBLE PRECISION,	Przyrost licznika braków
D_TIME	INTEGER,	Przyrost licznika czasu pracy
D_TNONE	INTEGER,	Przyrost licznika czasu nieoznaczonego
D_TPP	INTEGER,	Przyrost licznika czasu postoju planowanego
D_TPNP	INTEGER,	Przyrost licznika czasu postoju nieplanowanego
D_TP	INTEGER,	Przyrost licznika czasu przezbrajania
D_TU	INTEGER,	Przyrost licznika czasu ustawiania
D_TA	INTEGER,	Przyrost licznika czasu awarii
D_TMP	INTEGER,	Przyrost licznika czasu mikro postojów
D_CPP	INTEGER,	Przyrost licznika zmian statusu – postój planowany
D_CPNP	INTEGER,	Przyrost licznika zmian statusu – postój nieplanowany
D_CP	INTEGER,	Przyrost licznika zmian statusu - przezbrajanie
D_CU	INTEGER,	Przyrost licznika zmian statusu - ustawianie
D_CA	INTEGER,	Przyrost licznika zmian statusu - awaria
D_CMP	INTEGER,	Ilość wezwań systemu Andon
D_TOP	INTEGER,	Przyrost licznika czasu z operatorem
D_TNOP	INTEGER,	Przyrost licznika czasu bez operatora
D_CX	INTEGER,	Ilość wezwań technicznych systemu Andon
D_SR1	INTEGER,	Pola D_SR1 do D_SR20 - przyrosty liczników czasu dla statusów rozszerzonych
D_SR2	INTEGER,	
.....		
D_SR20	INTEGER,	
I1	INTEGER,	ID pracownika UR
I2	INTEGER,	Przyrost czasu naprawy (przypisany pracownik UR)
I3	INTEGER,	Przyrost licznika czasu aktywnego wezwania Andon
I4	INTEGER,	Przyrost licznika czasu aktywnego wezwania technicznego Andon
I5	INTEGER,	Ilość przejęć maszyny do naprawy przez pracownika UR
D1	DOUBLE PRECISION,	Ilość kWh podczas statusu postój planowany
D2	DOUBLE PRECISION,	Ilość kWh podczas statusu postój nieplanowany
D3	DOUBLE PRECISION,	Ilość kWh podczas statusu przezbrajanie / ustawianie
D4	DOUBLE PRECISION,	Ilość kWh podczas statusu awaria
TOOLID	INTEGER,	ID narzędzia
C_SR1	INTEGER,	Pola C_SR1 do C_SR20 to przyrosty liczników zmian statusów dla statusów rozszerzonych
C_SR2	INTEGER,	
.....		
C_SR20	INTEGER	

Tabela USER_LIST

Tabela użytkowników znajduje się w bazie konfiguracji systemu golem_cfg.fdb. Tabela USER_LIST jest aktualizowana podczas zmian w głównych tabelach użytkowników i służy li tylko do złączeń dla zapytań do tabeli RAPORTH