

# CMMS Maszyna Next Generation – filozofia programu

*Co i jak zrobiliśmy w naszym programie i dlaczego tak a nie inaczej – czyli CMMS Maszyna na tle innych systemów CMMS*

Program CMMS Maszyna, kiedy powstawał kilka lat temu, miał być i był małym, prostym programem. Miał on stanowić drobne uzupełnienie naszego systemu do monitorowania pracy maszyn Golem.

Szybko okazało się jak wielkie jest zapotrzebowanie na tego typu oprogramowanie – głównie za sprawą faktu że program nasz wszedł w czasie gdy przedsiębiorcy nagle zaczęli się dowiadywać (czasami w dość przykry sposób) że istnieje coś takiego jak dyrektywa maszynowa.

Dziś, bazując na kilku latach doświadczeń z poprzednimi wersjami programu, bazując na moim własnym doświadczeniu w pracy w utrzymaniu ruchu w zakładach farmaceutycznych (gdzie przez prawie 10 lat biegałem z miernikiem po fabrycznych halach jako szeregowy automatyk) i na wieloletnich doświadczeniach w tworzeniu systemów automatyki i oprogramowania stworzyliśmy program CMMS Maszyna Next Generation.

Na rynku jest wiele systemów CMMS w szerokim zakresie cen i możliwości. Nasz program pierwotnie miał opanować najniższy segment tego rynku dzięki podstawowemu atutowi: CENIE. I faktycznie tak się stało zważywszy na ilość sprzedanych licencji.

Okazało się jednak że program CMMS Maszyna kupuje wiele firm dla których na pewno argumentem nie była cena, firm które bez większego wysiłku kupiły by wielokrotnie droższe systemy CMMS, firm których pracownicy mieli już doświadczenia z innymi systemami. Dlaczego ?

Mówiąc żartobliwie:

nasza konkurencja pisze oprogramowanie dla tych którzy za nie mają płacić – my dla tych którzy mają je UŻYTKOWAĆ ☺

Mówiąc poważnie :

program nasz został pozbawiony typowego dla innych KSIĘGOWEGO podejścia do zagadnień utrzymania ruchu.

## Utrzymanie ruchu kontra „księgowość”

Producenci systemów CMMS często reprezentują księgowo podejście do tematu wyobrażając sobie że podstawowym oczekiwaniem klienta jest liczyć, liczyć i jeszcze raz liczyć. Wszystko co się da, koszty, roboczo-godziny, premie.

Pamiętajmy jednak że aby cokolwiek POPRAWNIE wyliczyć musimy mieć ku temu POPRAWNE i KOMPLETNE dane !

Aby wyliczyć czas pracy pracownika trzeba tę pracę SZCZEGÓŁOWO opisać. No ale jak opisać prace dwu mechaników którzy obaj wychodzą do naprawy jednej maszyny z czego jeden z nich odrywany jest do innej maszyny a drugi musi w między czasie pomóc koledze elektrykowi przy jeszcze innej awarii? Jak podzielić ich czas na poszczególne zlecenia? Jak wystawiać zlecenia gdy nastąpił tak zwany „wysyp” awarii? Jak w ogóle w takiej sytuacji wystawić zlecenia na naprawy? Wystawić zlecenie przed wyjściem do obsługi zdarzenia, czy może wystawić je po fakcie?

Po co w ogóle zlecenia? Nie ma zleceń, nie ma określonego początku, nie ma określonego końca, nie sposób wyliczyć czasu pracy. Proste.

Nie można wyliczyć precyzyjnie czasu pracy to nie można obliczyć kosztów tej pracy. A przecież trzeba. Klient zapłacił za system niebagatelną kwotę właśnie po to aby te koszty zredukować. No to wyliczyć trzeba. Nawet jeśli się nie da .....

A części? Fajnie jest mieć gospodarkę magazynową. Taką pełną z dokumentami przychodu, rozchodu, z historią zakupów, zmian cen tych samych pozycji. Można wtedy mieć idealny porządek, kontrolować koszty, wydatki, przepływ kosztów. No i można je redukować, redukować, redukować...

Tyle że znowu na każdą przysłowiową „śrubkę” musi być dokument. Każda musi być też w rzeczywistym magazynie. Każdą trzeba pobrać a jeśli się jej nie wykorzysta – zwrócić. Z dokumentem zwrotu. A jakże. A jak chcemy żeby elektryk miał awaryjnie stycznik i dwa termiki w torbie to co? Ależ to proste – zakładamy magazyn „Torba Elektryka”.

A co z tymi elementami które awaryjnie bierzemy z innych maszyn? Jak wstawić dokument rozchodu na część która dystrybutor nam pożyczył a fakturę da nam za tydzień? Przecież takiej części nie ma w systemie. A jak nie ma w systemie to znaczy że nie ma. A skoro jej nie ma to nie można jej rozpisać. A jak nie można rozpisać to jak do czorta jak policzyć koszty naprawy która wykonano ale której nie wykonano bo przecie nie można wystawić zlecenia na wymianę części której nie ma ?

*Nie twierdzą że nie można w sposób w pełni usystematyzowany prowadzić prac służb utrzymania ruchu. Byłbym niepoważny gdybym twierdził że duże systemy CMMS tego nie potrafią i poniesione na nie wydatki są chybione a CMMS Maszyna jest ogólnie super-hiper. Należy jednak pamiętać że jest to bardzo trudne, wymaga zmian w przyzwyczajeniach, wprowadzenia i rygorystycznego przestrzegania wielu procedur i ustawicznej pracy nad swoim personelem i samym sobą.*

*Fakt wydania kilku tysięcy euro na duży system niczego sam nie ułatwia – to dopiero początek bardzo, bardzo długiej drogi .....*

*My oferujemy znacznie prostszy początek przy nieporównanie mniejszych kosztach.*

## Ekspert a nie księgowy

Celem naszym było stworzenie systemu ekspertowego który ma pomóc w codziennej, żmudnej pracy pracowników służb utrzymania ruchu ale też osób odpowiedzialnych za park maszynowy w małych firmach, za wyposażenie (wśród naszych klientów są np. szpitale) albo za serwis sprzedanych maszyn.

Program ma bardzo duże możliwości zachowując jednak dość dużą elastyczność. Wspomaga tych których celem jest systematyczne działanie ale też jest użyteczny dla tych którzy chcą go wykorzystać w sposób incydentalny.

Może służyć rozliczaniu pracy personelu i kosztów ogólnych ale głównym jego celem jest redukcja kosztów poprzez znaczące skrócenie czasu obsługi zdarzeń dzięki szybkiemu dostępowi do informacji, poprzez eliminację strat wynikających z zaniechania czynności konserwacyjnych i poprzez redukcję kosztów prawnych dzięki uporządkowaniu dokumentów i dokumentacji.



# CMMS Maszyna Next Generation – filozofia programu

---

## Ewidencja wyposażenia

Podstawą programu jest rejestr wyposażenia – maszyn, urządzeń, pojazdów, budynków. Pozwala on na zebranie wszystkich informacji o obiektach i ich odpowiednie pogrupowanie. Wszystkie inne informacje gromadzone w innych rejestrach odnoszą się do obiektu z tego rejestru. Części, osprzęt, zdarzenia w rejestrze historii czy zlecenia w harmonogramie są lub mogą być powiązane z odpowiednimi maszynami.

Dla każdej maszyny możemy określić typ, wydział, lokalizację i linię produkcyjną. Ale też indeks pozwalający na dowolne grupowanie obiektów – np. wtryskarki powyżej 150ton. Podział ten można wykorzystać do filtrowania maszyn czy urządzeń.

Dla każdego obiektu najpierw musimy określić jego typ – typ do definicja wszystkich wspólnych danych dla wielu podobnych obiektów. Definicje przeglądów, typowe awarie, kody awarii, wszystko to definiowane jest w typie. Gdy chcemy dodać tylko jedną maszynę to mamy podwójną pracę do wykonania – najpierw musimy zdefiniować dla niej odpowiedni typ. Jednak gdy mamy więcej podobnych maszyn odpada nam konieczność wielokrotnego powielania tych samych informacji.

## Osprzęt i narzędzia

Wiele maszyn ma wymienne wyposażenie np. formy dla wtryskarek, wykrojniki dla pras itp. Rejestr osprzętu pozwala na zaewidencjonowanie osprzętu i powiązania z maszynami (możliwe powiązanie z wieloma maszynami jeśli dany przyrząd pasuje do wielu maszyn).

Można określić też na jakiej maszynie w danej chwili zainstalowany jest osprzęt.

Ponieważ często osprzęt jest skomplikowany to ma on własny rejestr historii który pozwala na opisywanie związanych z nim zdarzeń takich jak naprawy, legalizacje, pomiary etc. W wersji PRO możemy też zdefiniować harmonogram czynności dla danego narzędzia – np. przeglądy czy konserwacje.

## Rejestr a nie magazyn części

Jak już wspomniałem program nie prowadzi gospodarki magazynowej – ma rejestr części gdzie nie ma ani dokumentów przychodu ani rozchodu. Dla pracownika UR czujnik to czujnik – chce on wiedzieć czy go ma czy nie i czy aby ilość nie spadła poniżej zakładanego minimum.

Natomiast tworzenie czterech pozycji tylko dla tego że każdy z czujników kupiono w innej cenie (a tego wymaga pełna gospodarka magazynowa) jest dla szeregowego pracownika co najmniej niezrozumiałą.

Powiedziałem że nie ma dokumentów przychodu – rozchodu – to nie do końca prawda. Jest coś takiego jak rozchód części ale nie służy on (choć może) kwotowemu rozliczaniu magazynu a określeniu „częściowość” poszczególnych maszyn. Analiza rozchodu części na dany obiekt w długim okresie czasu jest bardzo silnym narzędziem diagnostycznym.

Przy okazji warto poruszyć jedną kwestię. Rzadko zamawiamy tyle części ile jest potrzebnych – z reguły zamawia się ich więcej a przesyłka przechodzi przez magazyn firmy. Wtedy ktoś z UR pobiera te części, potrzebne montuje a reszta idzie na półkę. No i właśnie nad tą półką można zapanować używając rejestru części. Kolumna lokalizacja która znajduje się w opisie części służy właśnie temu aby napisać gdzie ona jest – w szafie na warsztacie mechanicznym czy w torbie elektryka.

Każdą część możemy powiązać z wieloma maszynami. Jeżeli mamy np. falownik to możemy dodać do niego kilka maszyn czyli wszystkie te maszyny do których ten falownik pasuje. Dzięki temu w rejestrze części widzimy listę maszyn do których pasuje dana część a w zakładce części w rejestrze maszyn wszystkie części jakie do danej maszyny mamy na stanie.

## Pracownik

W harmonogramie ale też w historii do poszczególnych zleceń czy opisu zdarzeń przypisać można pracownika. Można np. filtrować wpisy czy zlecenia względem pracowników. Zrezygnowaliśmy jednak na dodawanie więcej niż jednego pracownika do zdarzenia lub zlecenia.

W zasadzie nie mówimy o pracowniku który coś realizuje a o osobie za to odpowiedzialnej. Elektryk może opisać wymianę spalonego silnika ale nie musi to wcale oznaczać że to on wykonał tę pracę albo że wykonał ją sam. Ważne jest to że on jest za nią odpowiedzialny i jeśli po kilku dniach będziemy chcieli się na temat tego zdarzenia dowiedzieć coś więcej to wiemy kogo pytać co nie zawsze jest takie oczywiste.

Tak samo w przypadku harmonogramu określamy kto ma za wykonanie zaplanowanych czynności odpowiadać.

## Historia i podział zdarzeń

Do opisanie wszelkich wydarzeń takich jak np. awarie służy rejestr historii. To w nim dodajemy informacje o awariach. Ale też o czynnościach eksploatacyjnych. Jaka jest różnica między awarią a eksploatacją? Wbrew temu co może sądzić laik głównym zadaniem służb utrzymania ruchu (no powiedzmy mechanika w małej firmie – odsetek firm mających formalnie służby utrzymania ruchu nadal jest niewielki) wcale nie jest usuwanie awarii. Głównym zadaniem jest przezbieranie i regulacja maszyn.

Awarja to coś czego się nie planuje – ona po prostu jest. A jak jest to jest strata. Jako firma straciliśmy czas i pieniądze. Natomiast eksploatacja to coś co być musi bo proces produkcji tego wymaga, co strata nie jest bo często nie można zmienić asortymentu bez zmiany wyposażenia/ustawienia maszyny. Nie zawsze jednak takie czynności nie są stratą – są stratą jeśli robi się je nieefektywnie. A na pewno zawsze jako stratę postrzegają je inni.

Dlatego w opisie zdarzeń w rejestrze historii mamy podział na awarie i na eksploatacje. W rejestrze tym mamy też kategorie ostrzeżenie – można tam napisać nie że coś się zdarzyło ale że zdarzyć się może. Na przykład informacje o dziwnym zachowaniu jakiegoś podzespołu które sugeruje że lada moment może się coś stać.

# CMMS Maszyna Next Generation – filozofia programu

---

## Harmonogram

Harmonogram pozwala na planowanie czynności okresowych a w zasadzie na planowanie czynności do wykonania w przyszłości takich jak przeglądy, konserwacje etc.

Jeśli chodzi o harmonogram to najczęstszym pytaniem jest pytanie o automatyczne generowanie zleceń – np. żeby zlecenie pojawiało się samo np. co miesiąc lub co rok. W naszym programie nie ma opcji czysto automatycznego wyznaczenia przeglądu która by pozwoliła na zdefiniowanie raz na zawsze że przegląd ma być robiony np. co miesiąc. Jest natomiast specjalne narzędzie które pozwala na dodanie zlecenia np. 5 razy w każdy pierwszy poniedziałek miesiąca. Ale jest to świadome dodanie przeglądów przez zarządzającego programem. Dlaczego tak?

Otóż jestem wrogiem automatycznego planowania ponieważ pozostaje ono wtedy martwym planem. Wiadomo jak trudno przewidzieć co będzie za miesiąc a co dopiero za rok. Dlatego należy harmonogram wszelkich prac traktować jako przewodnik a nie wyrocznie która mówi – dziś produkcja stop bo trzeba coś zrobić. Harmonogramy powinny więc w dzisiejszych czasach modyfikowane na bieżąco wedle możliwości i potrzeb natomiast ich analiza powinna nas uchronić przed ominięciem ważnych czynności. No bo nie ma praktycznie większego znaczenia czy olej hydrauliczny wymienimy miesiąc wcześniej czy później ale nie możemy dopuścić do sytuacji że się jakoś tak zapomniało o wymianie już od roku. A to się niestety czasem zdarza.

CMMS Maszyna pozwala na planowanie przeglądów wg ilości przepracowanych roboczogodzin. Czasami zaplanujemy jakąś czynność za rok ale okaże się że przez ten rok maszyna pracowała z bardzo małym obciążeniem. Albo na odwrót, była bardzo intensywnie eksploatowana. Wtedy wyznaczenie terminów na określony dzień staje pod znakiem zapytania. Tym bardziej że w dokumentacji technicznej urządzeń najczęściej mowa jest o konserwacji po określonej ilości roboczogodzin a nie po iluś tam dniach.

Dlatego w harmonogramie możemy umieścić zlecenie przeglądu po określonej ilości godzin przepracowanych. Program pozwala na aktualizowanie stanów liczników motogodzin poszczególnych maszyn więc zlecenie znajdzie się na liście wymaganych (alarmy) automatycznie po wprowadzeniu stosownego stanu licznika. Mało tego, użytkownik który wdrożył nasz system Golem OEE może tak skonfigurować oprogramowanie aby stan liczników roboczogodzin był aktualizowany automatycznie na podstawie rzeczywistej pracy maszyn.

W harmonogramie poza zleceniami na wykonanie czynności technicznych możemy też umieścić zlecenia na wykonanie czynności formalno – prawnych. Wiele maszyn czy urządzeń, a w szczególności pojazdów wymaga przeprowadzenia okresowych czynności takich jak legalizacje, badania UDT, badania techniczne dla pojazdów czy badania elektryczne.

## Baza wiedzy

W rejestrze historii opisujemy wszystkie zdarzenia. Jedne z nich ogólnikowo aby tylko zaewidencjonować fakt wystąpienia jakiejś awarii a inne szczegółowo. Zdarzają się uszkodzenia które występują rzadko a lokalizacja ich przyczyn nie jest wcale łatwa. Wtedy często pracownik sięga do zapisów swoich kolegów w nadziei że podobna awaria już była a ktoś kto sobie z nią poradził opisał to dając wskazówki ewentualnemu następcy. Takie właśnie zapisy w rejestrze historii i w harmonogramie (bo czasami różne ciekawe problemy mogą wyjść podczas czynności planowanych – np. może się okazać że wymiana jakiegoś podzespołu wcale nie jest tak trywialna jak się spodziewano) można oznaczyć jako należące do bazy wiedzy aby odróżnić je od tych standardowych

## Szacowanie kosztów i ilości roboczogodzin

Program nie wylicza automatycznie ani ilości roboczogodzin ani kosztów napraw czy zleceń. Jak pisałem – wymagało by to wielu rygorystycznych procedur postępowania przy jego obsłudze. ale pozwala na szacowanie kosztów. Każda pozycja w harmonogramie i historii ma dwa parametry które możemy ustalić: koszt i ilość godzin. Możemy więc oszacować koszt i czas naprawy. W historii jeśli podawane są dokładne czasy zgłoszenia, rozpoczęcia i zakończenia to można ich użyć niejako półautomatycznie.

Po co jednak liczyć koszty jeśli są one tylko szacunkowe? Dla statystyk. Nie można wiedzieć że roczne awarie kosztowały 14.540zł i 43 grosze ale dowiedzieć się że około 13-15 tysięcy a informacja taka o kosztach dla konkretnej maszyny może nam pomóc w jej ocenie – może wspomóc decyzję o jej generalnym remoncie albo o wymianie na jakąś nowszą jeśli się okaże że generuje ona za dużo kosztów.

## Wskaźniki

Coraz większą popularność zdobywają zasady TPM i związane z nimi wskaźniki takie jak średni czas obsługi awarii (MTTR), średni czas między awariami (MTBF), współczynnik wykorzystania wyposażenia (OEE) itp. Współczynnik OEE wylicza i to w czasie rzeczywistym inne nasze oprogramowanie – Golem OEE. Natomiast pozostałe inne współczynniki/statystyki są znacznie uproszczone z przedstawionych na początku powodów. Pamiętajmy jednak że TPM to pewna filozofia postępowania a towarzyszące jej wskaźniki są tylko pewnymi narzędziami pomocnymi przy codziennej analizie problemów ale mało przydatne i przereklamowane jeśli traktowane w oderwaniu od rzeczywistości.

## Dokumentacja i zasoby, ocena ryzyka

Lista dokumentów pozwala nam zaewidencjonować dostępne dla danych maszyn dokumentacje, instrukcje, dokumenty formalne itp. Ale przede wszystkim pozwala na zrobienie listy braków w dokumentach. Dziś bardzo ważne są względy formalne a w szczególności posiadanie stosownych dokumentacji technicznej – ruchowych, instrukcji BHP, deklaracji zgodności etc. Ważne jest więc aby wiedzieć co, gdzie się ma a w szczególności czego się nie ma.

Poza dokumentami z czasem zbiera się nam wiele dokumentów w formie elektronicznej – instrukcji w pdfach, zdjęć z protokołów etc.

Program CMMS maszyna pozwala na umieszczenie tych wszystkich dokumentów w specjalnym podkatalogu, zaewidencjonowanie w rejestrze zasobów i powiązaniu z maszynami. Dzięki czemu jak przyjdzie nam kolejny raz przestawić jakiś rzadko zmieniany parametr falownika to jego instrukcji nie będziemy musieli kolejny raz szukać godzinami po różnych dyskach czy w internecie.

Wersja PRO programu pozwala też generować dokumentację oceny ryzyka według metody FEMA oraz dokumentację i harmonogram legalizacji/kalibracji dla opomiarowania zamontowanego na maszynach takiego jak np. manometry.

## TPM

Jedną z zasad TPM (Total productive Maintenance) mówi o tym że w nowoczesnym przedsiębiorstwie część kompetencji pracowników UR powinna zostać przejęta przez pracowników produkcyjnych. To operator maszyny ma sprawdzić osłony, czy jest woda w zespole przygotowania powietrza, czy prawidłowo funkcjonują aparaty bezpieczeństwa. Sprawdzić i potwierdzić swoim podpisem.

Jeną z opcji naszego programu jest drukowanie arkuszy TPM – arkuszy z listą zdefiniowanych czynności do „odhaczenia” przez pracownika na koniec zmiany roboczej

## Zgłoszenia awarii

Jedną z funkcjonalności programu (dotyczy to jednak tylko wersji sieciowej) jest możliwość komunikowania i archiwizacji zgłoszeń awarii (albo żądań obsługi eksploatacyjnych) przez personel spoza utrzymania ruchu.

Zgłoszenie awarii ma na celu rozwiązanie częstego problemu tzw. „psychologii”. Myśmy zgłaszali... Nie, nam nikt nic nie zgłaszał.

Dzięki programom terminalom zgłoszeń i odpowiednim procedurom pracownicy produkcyjni przywołują pomoc a potem potwierdzają ten fakt tak aby pozostał po nim ślad – kto, kiedy, o której i kogo powiadomił o awarii i dla czego ten ktoś powiedział że będzie dopiero za godzinę..

## Komunikacja

CMMS Maszyna to również wsparcie komunikacji pomiędzy pracownikami. Poza terminalami zgłoszeń awarii wspierającymi komunikację UR – produkcja w programie dostępny jest komunikator podobny do poczty e-mail który pozwala przysyłać wiadomości pomiędzy pracownikami a wiadomości te mogą zawierać linki do wskazanych pozycji historii lub harmonogramu.

Ktoś zapyta – no dobra – ale po co – przecież jest zwykła poczta. Tak, ale programy pocztowe są często niedostępne na komputerach dostępnych na halach fabrycznych.

W ramach komunikacji dostępny też jest program który jest czymś w stylu tablicy synoptycznej – można wziąć jakiś prosty komputer, podłączyć duży telewizor zamiast monitora, powiesić w warsztacie i wyświetlać wszystkie zgłoszenia i bieżące awarie.

## Współpraca z systemem Golem OEE SuperVisor

Program CMMS Maszyna może współpracować z naszym systemem monitorującym pracę maszyn Golem OEE SuperVisor.

Golem OEE to system który za pomocą prostych rozwiązań technicznych monitoruje w czasie rzeczywistym pracę maszyn, ich efektywność, produktywność, wydajności, postoje.

Wspomniałem wyżej o możliwości definiowania czynności okresowych według liczników roboczo godzin – golem może te liczniki aktualizować samodzielnie zgodnie z rzeczywistą pracą.

Golem OEE to również niebagatelne narzędzie dla służb utrzymania ruchu – daje możliwość ustawicznego śledzenia pracy maszyn – często w sposób zdalny.

## Rozwój programu

Program CMMS Maszyna którego kontynuacją jest CMMS Maszyna Next Generation ulegał powolnej choć ciągłej ewolucji. Powstał jako prosty moduł dla systemu Golem OEE lecz szybko poszedł swoją własną drogą. Jednak w pewnym momencie to właśnie jego prostota a w zasadzie prostota zapisu danych wyhamowała jego rozwój. Stąd niełatwa decyzja o napisaniu programu zupełnie od nowa.

Nowy program, pomimo bardzo dużych podobieństw ( co zresztą było zamierzone – użytkownik dotychczasowego programu ma się w nowym bardzo szybko odnaleźć) różni się tym czego normalny użytkownik nie widzi – wewnętrzną budową i przyjętymi rozwiązaniami.

Dzięki temu mamy nadzieję stale rozwijać program zwiększając jego funkcjonalność i użyteczność.

Oczywiście każdy kto się zdecyduje na wdrożenie naszego oprogramowania musi mieć świadomość że to program za kilkaset złotych a nie system za kilka tysięcy euro (od stanowiska – a jak) i pewnych możliwości i funkcjonalności nigdy mieć nie będzie – naszym celem nie jest „kopanie się z koniem” niemniej większość, nawet wyrafinowanych a przede wszystkim rzeczywistych potrzeb program spełnia i będzie spełniał coraz lepiej.

## Modyfikacje programu

Z zasady nie robimy modyfikacji programu na życzenie klienta – powoduje to powstawanie tzw. bocznych gałęzi programu które są bardzo trudne w utrzymaniu – np. problemy z aktualizacją. Ale niektóre z potrzeb naszych klientów uwzględniamy, i to całkiem za darmo, w aktualizacjach programu.

Inaczej jest z programami terminalami – te mogą zostać odpłatnie zmienione albo wręcz mogą zostać napisane od nowa pod konkretne potrzeby. Możliwe też jest stworzenie dodatkowych programów na zamówienie podnoszących funkcjonalność systemów albo realizujących jakieś bardzo indywidualne wymagania