

Załącznik nr 2 do Zapytania o całkowite szacunkowe wynagrodzenie - SPECYFIKACJA

w związku z wnioskiem do konkursu FENG.02.17-IP.02-001/2 pod nazwą „Rozwój oferty klastrów dla firm” - Priorytet 2. Środowisko sprzyjające innowacjom, Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki

I. PODMIOT KIERUJĄCY ZAPYTANIE O WYCENĘ

Stowarzyszenie Klaster Innowacyjnych Technologii w Wytwarzaniu CINNOMATECH,
ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 4, 52-326 Wrocław, Polska
tel.: +48 606 108 619
e-mail: biuro@cinnomatech.pl
<https://www.cinnomatech.pl>

Osoba do kontaktu:

Paweł Hofman

tel. +48 606 108 619

e-mail: pawel.hofman@cinnomatech.pl

Niniejsza Specyfikacja nie wyczerpuje planów Zamawiającego co do prowadzonych za pomocą dostarczonych przedmiotów Zamówienia działań, w związku z czym należy wszystkie przedmioty Zamówienia traktować jako systemy otwarte, umożliwiające w przyszłości uruchomienie dodatkowych usług.

II. Specyfikacja Zamówienia

- 1. Wdrożenie wraz z dostawą praw autorskich lub licencji na system umożliwiający świadczenie usługi wspierania przedsiębiorstw w sprzedaży i zakupie specjalistycznych maszyn przemysłowych na rynku wtórnym**

Opis:

Aplikacja internetowa będąca platformą handlową do emisji ogłoszeń sprzedaży maszyn i urządzeń na rynku międzynarodowym, integrująca w procesie sprzedaży działanie agenta – eksperta domenowego, dokonującego oceny technicznej i materialnej sprzedawanej maszyny.

A. Wymagania co do użytkowników

1. Lista użytkowników

- niezalogowany
- nabywca zalogowany (osoba prywatna, firma, instytucja, komornik, syndyk)
- dealer maszyn zalogowany (kupi, sprzedaje, reklamuje się)
- ekspert
- administrator serwisu
- moderator

2. Użytkownik niezalogowany

Opis:

Jest to klient, który może przyglądać dodane oferty w celu znalezienia poszukiwanej maszyny. Może korzystać z menu, filtra ogłoszeń, sortowania ogłoszeń, schowka, newslettera, przeglądać katalog firm i wykonywać akcje jak poniżej.

Akcje:

- menu
- filtr ogłoszeń (marka, model, lokalizacja, parametry)
- sortowanie ogłoszeń po: nazwie, lokalizacji, cenie, roku produkcji itp.
- przeglądanie listingu + paginacja
- najechanie kursorem na miniaturkę w listingu powoduje załadowanie powiększenia (Ajax jak na Allegro)
- przeglądanie ofert
- przeglądanie innych ofert danego użytkownika
- wysyłanie zapytań przez formularz kontaktowy (zabezpieczony obrazkiem lub po zalogowaniu)
- zmiana jednostek (miara metryczna, miara angielska)
- zmiana języka (przełączenie domeny, z zachowaniem kontekstu, tłumaczenie adresu URL)
- zmiana waluty
- zmiana lokalizacji wyświetlanych maszyn
- przełączanie między domenami z trzymaniem kontekstu (na dole strony np. flagami)
- wydruk oferty przez odrębny css
- eksport oferty do pdf
- subskrypcja newslettera (wiadomości tygodnia)
- rejestracja w serwisie
- logowanie (hasło zaszyfrowane w bazie)
- przypomnienie hasła na email
- lokalizacje w serwisie określa link strukturalny i tytuł podstrony
- przeglądanie katalogu dealerów
- przeglądanie katalogu marek
- zgłoszenie naruszenia zasad
- obserwowane oferty (po zalogowaniu)
- wybrane opcje trzymane w cookies (waluta, miary)
- wyślij ofertę znajomemu
- założenie konta

3. Użytkownik zalogowany

Opis:

Posiada pełne prawa użytkownika niezalogowanego oraz może dodawać ogłoszenia.

Akcje:

- edycja danych osobowych
- zmiana hasła
- likwidacja konta
- schowek stały w bazie (oferty obserwowane jak na Allegro)
- może kasować i dodawać nowe obserwowane
- wybrane opcje trzymane w cookies (waluta, miary)
- może dodać jedno lub kilka ogłoszeń z parametrami, wyposażeniem, opisem tekstowym i zdjęciami (max 50, kompresowane w locie i przeskalowane szerokość 1280px i waga ok. 100kB), filmem i dokumentami pdf/doc.
- zdjęcia i dokumenty ładowane w trakcie wypełniania formularza Ajax
- może ustawiać kolejność zdjęć, kasować, dodawać
- może edytować treść ogłoszeń
- może usuwać ogłoszenia
- może blokować i odblokować ogłoszenia
- może korzystać z panelu użytkownika zarejestrowanego
- sortowanie ogłoszeń w listingu (cena, tytuł, rok, liczba wyświetleń)
- zbiorowe wykonywanie określonych działań (blokada, skasowanie, aktualizacja)
- może kupić punkty do wyróżnienia ogłoszeń ważne przez 1 rok
- może wyróżnić wybrane ogłoszenia na okres 30 dni
- posiada stronę użytkownika:

poddomena wygeneruje się we wszystkich domenach krajowych i poddomenach (kowalski.domena.pl, kowalski.cu.domena.com)

4. Użytkownik dealer maszyn

Akcje:

- Jest to specyficzny typ użytkownika zalogowanego, ma wszystkie jego cechy plus:
- rejestracja w katalogu dealerów:
 - o wgranie logo
 - o dodanie zdjęć firmy
 - o filmy z youtube

- o wybór zakresu sprzedawanych maszyn na podstawie kliknięć listy kategorii z menu głównego
- logo firmy pokazuje się w ofertach sprzedawanych maszyn
- posiada stronę dealera maszyn:
 - o poddomena wygeneruje się automatycznie (kowalski.domena.pl)

B. Zarządzanie ogłoszeniami

Użytkownik dodaje ogłoszenie na okres 30 dni (edytowane przez admina). Ogłoszenia są standardowo sortowane od najnowszych do najstarszych. W okresie 30 dni (czasie emisji ogłoszenia) użytkownik może je zablokować i aktywować ponownie. Jeśli czas 30 dni emisji ogłoszenia nie dobiegł końca, ogłoszenie wraca na swoją pozycję w liście. Jeżeli czas emisji został przekroczony, ogłoszenie wędruje na pozycję pierwszą.

Po 30 dniach ogłoszenie przechodzi do „nieaktywnych”.

Ogłoszenia, nieaktywne wyświetlają się w listingu jako archiwalne: bez danych kontaktowych.

Tytuł dodawanego ogłoszenia jest generowany z nazwy kategorii (tu liczba pojedyncza), podkategorii (liczba pojedyncza) oraz z wprowadzonej przez użytkownika nazwy producenta (autocomplete) i modelu (autocomplete). Parametry ogólne wybierane są z comboboxów, bardziej precyzyjne wpisywane w pola tekstowe, natomiast wyposażenie maszyn zaznaczane będzie w checkboxach.

Zdjęcia dodawane w locie – podczas edycji formularza – dzięki czemu klient widzi jakie zdjęcia się dodały i ma możliwość ustawienia ich kolejności.

Serwer sprawdza codziennie czy są przedawnione ogłoszenia i wysyła do właścicieli emaila z linkiem do logowania. Po zalogowaniu otworzy się zakładka z przedawnionymi ogłoszeniami.

2. Wdrożenie wraz z dostawą praw autorskich lub licencji na system umożliwiający świadczenie usługi wspierania przedsiębiorstw w zakresie wdrażania zarządzania mikroinnowacjami (innowacyjnością w firmie)

a. Opis

Zadaniem aplikacji ma być wsparcie procesu transformacji kulturowej w obszarze Continuous Improvement. Aplikacja będzie udostępniona wszystkim pracownikom przedsiębiorstwa, którego dotyczy usługa. Aplikacja ma być dostępna na jak największej liczbie smartfonów i komputerów. Nie powinna być ograniczona do wybranych modeli czy systemów operacyjnych.

Ogólna zasada działania aplikacji polega na tym, aby wszyscy pracownicy przedsiębiorstwa wprowadzali do systemu pomysły, które chcieliby zrealizować. Następnie system ma automatycznie oceniać czy dany pomysł kwalifikuje się do realizacji, tzn. czy spełnia minimalne kryteria wejściowe. Kryteria wejściowe mogą być wprowadzane w postaci krótkiej ankiety np. pytania o korzyści lub cel pomysłu. Kryteria te mają być konfigurowalne indywidualnie dla każdego klienta z poziomu paneli administracyjnych. Kryteria te mogą się zmieniać w czasie w zależności od aktualnej sytuacji w firmie lub w celu prowadzenia działań motywacyjnych (np. prowadzenie wyzwań na dany tydzień czy miesiąc). Aplikacja ma za zadanie automatycznie ocenić czy pomysł spełnia kluczowe kryteria wejściowe. Jeśli je spełni wówczas ma nastąpić przejście do kolejnego kroku, czyli do sprecyzowania cech pomysłu. Cechy mają być opisywane za pomocą ankiety składającej się z pytań o obszary jakie dotykane są przez pomysł oraz dowolne inne pytania, które mogą być definiowane na poziomie konfiguracji systemu i zmieniane w każdym momencie (w zależności od aktualnej sytuacji firmy, zmiany jej organizacji itp.). System na podstawie udzielonych odpowiedzi ma określić cechy pomysłu. Na podstawie tych cech system ma automatycznie wybrać odpowiednią ścieżkę procesowania pomysłu, tak aby bezpiecznie i szybko doprowadzić do realnego wdrożenia pomysłu. Na podstawie uzyskanych cech system ma dobrać także odpowiedni zespół osób, który będzie zaangażowany do realizacji. Ważne jest, aby zespół ten był dobierany optymalnie tj. z jednej strony musi być ograniczony do niezbędnych osób, a jednocześnie taki, aby zapobiec realizacji zadania, które zagraża bezpieczeństwu przedsiębiorstwa. Do pomysłu można dołączać opisy, zdjęcia i pliki opisujące sytuację przed, koncepcję oraz efekt finalny. W każdym momencie każda osoba biorąca udział w realizacji danego pomysłu (włącznie z autorem) będzie miała wgląd do pełnej informacji o stanie pomysłu. System ma automatycznie przydzielać zadania do poszczególnych osób, ale tylko w odpowiednich momentach, czyli wówczas gdy jest ścieżka decyzyjna wymaga zaangażowania ich w danej chwili. System ma kontrolować i ułatwiać zdobywanie informacji niezbędnych do podjęcia decyzji czy wykonania danego zadania (np. jeśli osoba odpowiedzialna za finanse ma zaakceptować wydatek to musi wiedzieć jaki to wydatek, jeśli osoba ma ocenić rozwiązanie pod względem bezpieczeństwa to musi znać dokładny projekt itd).

Poniżej przedstawiono ogólne kroki składające się na przebieg realizacji pomysłu:

Typowy przebieg obsługi pomysłu:

Zgłoszenie pomysłu

Każdy z pracowników (o ile nie jest zablokowany lub zwolniony) może dodawać swoje pomysły. W tym celu z poziomu swojego panelu dostępowego może on wywołać procedurę rozpoczęcia pomysłu. Aplikacja powinna przeprowadzić użytkownika przez kolejne kroki wprowadzania pomysłu. Nie każdy pomysł będzie mógł trafić do systemu (musi spełnić odpowiednie kryteria), dlatego proces wprowadzania pomysłu musi być ułożony w takiej kolejności, aby najbardziej czasochłonne jego elementy były wprowadzane na końcu (np. dokładny opis czy zdjęcia) dopiero po przejściu przez automatyczną ocenę ma nastąpić dokładne opisanie pomysłu. System na każdym etapie powinien weryfikować wprowadzane dane. System powinien korzystać z historii pomysłów zgłoszonych już do systemu w celu sugerowania najbardziej prawdopodobnych opcji w celu minimalizacji wysiłku przy korzystaniu z systemu.

Kryterium wejściowe i automatyczna ocena

System powinien automatycznie oceniać czy dany pomysł nadaje się do wprowadzenia do systemu poprzez sprawdzenie kryteriów wejściowych. Kryteria te, w formie łatwej w obsłudze ankiety, mają za zadanie wyeliminować pomysły, który na danym etapie transformacji kulturowej nie chcemy procesować. Kryteria powinny być konfigurowane poprzez panele administracyjne dostępne dla administratora (np. specjalnego użytkownika technicznego klienta). Takim kryterium może być np. pytanie od korzyści płynące z wdrożenia pomysłu. Kryteria powinny być dostępne co najmniej w trzech wersjach językowych (np. polskim, angielskim, ukraińskim). Kryteria wejściowe mogą opcjonalnie przyjmować formę okresowej motywacji (np. wyzwania na dany tydzień / miesiąc) zachęcając pracowników do poszukiwania pomysłów w określonej dziedzinie np. "Szukamy usprawnień bezpieczeństwa", "Szukamy ułatwień na swoim miejscu pracy", "Dbamy o środowisko" itp. Wybór kryteriów powinien być zapamiętany i przechowywany wraz z wprowadzonym pomysłem. Pomysły, które nie przejdą pozytywnie automatycznej oceny nie powinny być dodawane do systemu.

Identyfikacja obszaru

Po przejściu kryteriów wejściowych nastąpić ma określenie cech w postaci obszarów, które zostaną lub mogą być dotknięte przez proponowany pomysł. Każda firma ma mieć możliwość samodzielnie zarządzać obszarami tj. dodawać, usuwać. Taka sytuacja powinna być traktowana jako standardowe działanie aplikacji a nie jako incydent, ponieważ zakłada się, że struktura (obszary, systemy, procedury itp.) firmy ulegają ciągłym zmianom. Należy przewidzieć i obsłużyć sytuacje związane np. z usuwaniem obszarów, które zawierają już jakieś pomysły, zarówno wykonane jak i będące w toku, a zadania z nimi powiązane muszą być automatycznie rozdysponowane tak, aby zmaksymalizować szansę ich wdrożenia. Wymagane jest podanie co najmniej jednego głównego obszaru, którego dotyczy pomysł. Jednocześnie należy przedstawić użytkownikowi osoby, które są odpowiedzialne za dany obszar, aby mógł się z nimi skontaktować w razie potrzeby jeszcze na wczesnym etapie.

Identyfikacja cech

Kolejny krok to identyfikacja cech wprowadzanego pomysłu. Każdy wprowadzany pomysł powinien przejść przez ankietę złożoną z pytań, które pozwolą określić cechy pomysłu. Należy założyć, że pytania ankietowe będą się dynamicznie zmieniać wraz ze zmieniającą się strukturą firmy i kadry zarządzającej. Administrator (konsultant, klient) powinien mieć możliwość szybkiej, samodzielnej modyfikacji (edycji, dodawania, usuwania) pytań. Pytania powinny być obsługiwane w co najmniej trzech wersjach językowych (np. polskim, angielskim, ukraińskim). Przy czym każdy klient może mieć inny zestaw językowy np. polski, niemiecki, czeski.

Automatyczna ocena ścieżki przetwarzania

Na podstawie zebranych informacji od autora pomysłu (kryteria wejściowe, dotknięte obszary, pytania ankietowe) powinna nastąpić automatyczna decyzja co do ścieżki decyzyjnej. Będą co najmniej dwie główne ścieżki procesowania pomysłu tj. ścieżka krótka i ścieżka długa. Ścieżka krótka powinna obsługiwać scenariusz prostego usprawnienia, które nie zagraża bezpieczeństwu firmy (szczegóły kryteriów ustalane będą poprzez panele administracyjne). Takie usprawnienie przeznaczone jest do samodzielnego wdrożenia przez jego autora lub współautorów i nie powinno angażować dodatkowych osób. Ścieżka długa przeznaczona jest do obsługi pomysłów, które muszą przejść przez proces akceptacji i weryfikacji. Są to pomysły, które z różnych powodów (ustalane na podstawie kryteriów i cech) nie mogą być wykonane samodzielnie przez Autora. Koordynator pomysłu posiada prawo do zmiany ścieżki w dowolnym momencie.

Automatyczny dobór zespołu decyzyjnego i wdrożeniowego

Na podstawie zebranych informacji od autora pomysłu (kryteria wejściowe, dotknięte obszary, pytania ankietowe) powinno nastąpić automatyczne dobranie optymalnego zespołu decyzyjnego i wdrożeniowego. Zespół to grupa osób, które będą włączane do realizacji pomysłu w kolejnych krokach jego automatycznego procesowania. Pracownicy mogą pełnić w systemie różne role. W przypadku obsługi ścieżki wdrożeniowej będą następujące role:

- **autor** - pomysłodawca, który wymyślił dany pomysł, osoba ta jest automatycznie dołączana do zespołu i widzi wszystko co dzieje się z jego pomysłem. Od momentu przekazania pomysłu do Koordynatora nie ma już możliwości jego edycji - osobą odpowiedzialną za dane usprawnienie jest wtedy Koordynator
- **współautor** - współautor pomysłu, z punktu widzenia obliczania wskaźników motywacyjnych będzie on równoważny autorowi
- **koordynator pomysłu** - osoba, która zarządza pomysłem, tylko jedna osoba w danym momencie może dowodzić pomysłem ale rola ta może być przechodnia. Oznacza to, że Koordynator pomysłu będzie mógł przekazać odpowiedzialność innej osobie. Należy zaimplementować mechanizm przekazywania odpowiedzialności, który będzie polegać na wysłaniu prośby o przejęcie odpowiedzialności, a osoba poproszona będzie mogła taką przyjąć lub odrzucić. System powinien przechowywać historię Koordynatorów oraz podjętych przez nich decyzji.
- **opiekun obszaru** - osoba wyznaczona do pełnienia opieki nad danym obszarem. Najczęściej ta właśnie osoba będzie domyślnym pierwszym Koordynatorem pomysłu. Osoba ta widzi wszystkie pomysły, które dotyczą jego obszaru.
- **beneficjent pomysłu** - osoba, która może skorzystać na danym pomysle (będzie w przyszłości jej użytkownikiem). Osoba ta nie ma żadnej roli decyzyjnej ale może wyrazić swoją opinie na temat planowanego pomysłu. Może potwierdzić lub zaprzeczyć przydatności. Celem tej osoby jest wstępne potwierdzenie lub zanegowanie przydatności zanim jeszcze pracownicy wyższego szczebla zostaną zaangażowani.
- **konsultant** - osoba, która może zostać dołączona do pomysłu w roli konsultanta. Uzyskuje ona dostęp do pełnych informacji o pomysle. Może się wypowiadać na jej temat, ale nie ma żadnej roli decyzyjnej. Rola przeznaczona jest dla osób, które posiadają specyficzną wiedzę w danym obszarze (np. pracowały wcześniej na danym stanowisku itp.).
- **veto holder** - osoba, która ma rolę decyzyjną, może zostać dołączona do pomysłu w celu potwierdzenia lub zanegowania możliwości jego realizacji. Przykładowymi osobami są np. osoba odpowiedzialna za BHP, elektrykę, główny technolog, szefowie wybranych działów, itp.
- **sponsor** - osoba, która finansuje dany obszar, pełni rolę podobną do veto holderów, czyli ma rolę decyzyjną. Może zezwolić lub zablokować wykonanie danego pomysłu ze względów finansowych.
- **wykonawca** - osoba, której rolą jest implementacja pomysłu. Jest to rola używana w końcowym etapie procesu wdrożenia. Do takiej osoby może zostać przypisane konkretne zadanie implementacyjne.
- **pomocnik** - specjalna rola, podobna do wykonawcy. Jest to dedykowana osoba, która pomaga w implementacji wszelakich pomysłów, szczególnie realizowanych w scenariusz krótkiej ścieżki. Pomaga autorowi wdrożyć pomysł, dysponuje narzędziami i jest do tego zarówno uprawniona jak i zobowiązana.

Automatyczne procesowanie realizacji pomysłu

System powinien automatycznie prowadzić proces wdrożenia, tzn. powinien automatycznie generować zadania dla poszczególnych osób w odpowiednich momentach. Zadania powinny być względnie jak najprostsze oraz dostarczać maksymalną ilość ale tylko niezbędnych danych do podjęcia decyzji. Przykładowe zadanie to np. Sprawdź pomysł pod względem merytorycznym, Czy ten pomysł będzie dla ciebie przydatny?, Czy akceptujesz dany pomysł? Czy koszt wdrożenia pomysłu jest akceptowalny? Czy akceptujesz prośbę o zostanie Koordynatorem? Masz do zaimplementowania następujące zadanie. Itp. Każde zadanie powinno mieć status, tak aby można było na jego podstawie automat mógł ustalać kolejne kroki. System powinien automatycznie określać i informować kto aktualnie blokuje lub na kim dany pomysł utknął. Wszelkie dodatkowe komunikaty np. informacje o pojawieniu się nowych pomysłów w danym obszarze, pojawienie się wiadomości itp. powinny być dostarczane w formie zadań tak, aby użytkownik mógł się skupić na obserwacji jedynie jednego panelu aplikacji (np. Moje zadania) bez potrzeby nawigowania po całej aplikacji.

Poniżej przedstawiono podstawowe kroki, przez które system powinien automatycznie przeprowadzić wszystkich uczestników realizowanego pomysłu.

Weryfikacja przez Koordynatora

System powinien poinformować Koordynatora o pojawieniu się nowego pomysłu przez Autora. Następnie system powinien przeprowadzić Koordynatora przez proces weryfikacji informacji wprowadzonych przez Autora. Koordynator powinien móc szybko sprawdzić i poprawić informacje ankietowe. Powinien mieć też możliwość łatwego poprawienia opisów, edycji dodanych zdjęć itp. Koordynator powinien też wypełnić dodatkową ankietę przeznaczoną tylko dla Koordynatorów, która byłaby podobna do Ankiety wypełnianej przez Autora lecz zawierałaby dodatkowe specjalistyczne pytania, na które "zwykły" pracownik nie byłby w stanie odpowiedzieć. Dopiero, gdy wszystkie niezbędne dane będą uzupełnione, wówczas można przejść do kolejnego kroku.

Potwierdzenie przydatności

Kolejny krok to potwierdzenie czy dane pomysłu może być przydatny i czy nie będzie stanowił problemu. Wykonanie takiej wstępnej oceny nie jest konieczne, ale może odfiltrować kolizyjne pomysły lub poprzeć ich sens zanim jeszcze zostaną zaangażowane pracownicy wyższego szczebla. System powinien wygenerować zadania dla odpowiednich osób oraz dostarczyć im niezbędnych informacji aby mogli szybko wyrazić swoją opinię. Opinia powinna mieć charakter listy wyboru przydatne / nieprzydatne. Po wyrażeniu opinii system powinien powiadomić o tym Koordynatora generując mu zadanie z prośbą o podjęcie ostatecznej decyzji. System na podstawie opinii może automatycznie zasugerować właściwą decyzję.

Burza mózgów

Burza mózgów to krok wykonywany w ścieżce długiej. Przeznaczony jest do merytorycznej weryfikacji zaproponowanego rozwiązania oraz ewentualnego wprowadzenia w nim zmian. System ma za zadanie automatycznie poinformować uczestników (Autora, Współautorów, Beneficjentów, Konsultantów) o rozpoczęciu tego etapu oraz poprosić o potwierdzenie uczestnictwa. System powinien obsługiwać tzw. handshaking tj. nie powinien dostarczać zadań, których stan jest niejasny. Jeśli użytkownik dostał zadanie to powinien potwierdzić co najmniej jego otrzymanie, tak aby proces nie zatrzymywał się z powodu niewiedzy uczestników o swoich zadaniach. Na tym etapie każdy z uczestników może dodawać własne zdjęcia czy pliki, może wypowiadać się na czacie pomysłu. Może także proponować (sugerować) dodanie lub usunięcie innych uczestników. W ten sposób zespół będzie mógł samodzielnie zmieniać swój skład. Kontrolę nad uczestnikami pełni Koordynator, może on ręcznie dodawać i usuwać wybrane osoby korygując w razie potrzeby zespół, który został przypisany automatycznie.

Tworzenie wstępnego planu implementacji

Równocześnie z burzą mózgów tworzony jest wstępny plan implementacji, który widoczny jest dla wszystkich uczestników. Celem tego planu jest ustalenie szacunkowych kosztów oraz możliwości implementacji pomysłu. Po zgromadzeniu w systemie wszystkich niezbędnych informacji oraz ustaleniu zakresu zmiany następuje przejście do etapów akceptacji.

Akceptacja pomysłu

Etap ten jest przeznaczony do ostatecznej formalnej akceptacji lub odrzucenia realizacji pomysłu. Osoby pełniące role veto holderów otrzymują zadania wykonania oceny. Wraz z zadaniem powinni otrzymać wszystkie niezbędne i konkretne informacje potrzebne do podjęcia decyzji, Decyzje powinny mieć postać listy wyboru np. akceptuję, nie akceptuję, pominięcie moją opinię. System automatycznie sprawdza podjęte decyzje oraz informuje o tym Koordynatora. System sugeruje decyzję na podstawie udzielonych odpowiedzi, ale ostatecznie jest ona zotwierdzana przez Koordynatora.

Akceptacja kosztów

Akceptacja kosztów jest co do działania zbliżony do etapu Akceptacji pomysłu. Etap ten może być wykonywany równolegle z Akceptacją pomysłu. System generuje zadanie dla Sponsora pomysłu w celu zatwierdzenia i odrzucenia jego finansowania. Sponsor musi otrzymać konkretny przedział kosztów

oraz niezbędne informacje do podjęcia formalnej decyzji. System automatycznie sprawdza podjętą decyzję przez Sponsora lub Sponsorów, o ile jest ich kilku, a następnie sugeruje Koordynatorowi ostateczną decyzję.

Tworzenie ostatecznego planu implementacji

Etap ten wykonywany jest po pozytywnej akceptacji pomysłu. System generuje zadanie dla aktualnego Koordynatora pomysłu (często może to być już inny Koordynator niż w poprzednich etapach) o potrzebie przygotowania ostatecznego planu implementacji. Wstępny plan implementacji jest już gotowy i należy go ewentualnie poprawić lub uzupełnić np. ustalić ostateczną kolejność wykonania prac, przypisać konkretne osoby do danego zadania. Uwaga, może się zdarzyć, że etap ten będzie wykonywany znacznie później niż poprzednie etapy, zatem osoby które były początkowo przypisane do planu mogą być już niedostępne (np. zwolnione). Koordynator powinien mieć możliwość zmiany tych osób, natomiast System powinien wyraźnie poinformować Koordynatora o takiej sytuacji. Koordynator powinien mieć możliwość przypisywania określonych terminów planowanego rozpoczęcia i zakończenia danego zadania, opatrzenia go tekstową notatką lub uwagą. Koordynator jawni rozpoczyna proces wdrożenia.

Wdrożenie

Etap ten dotyczy okresu implementacji pomysłu, czyli obejmuje wykonanie zadań ujętych w planie implementacji. Każdy z wykonawców otrzymuje zadania do wykonania oraz niezbędne informacje potrzebne do ich wykonania. Zadania powinny posiadać status ustalany przez wykonawców w celu bieżącego informowania wszystkich uczestników (a w szczególności Autorów) o postępach prac. Najważniejsze statusy to: nie rozpoczęto, w trakcie, wykonano, nie da się wykonać. Po wykonaniu wszystkich zadań system powinien poinformować Koordynatora o potrzebie odbioru zaimplementowanego pomysłu.

Publikacja na forum

Po zaimplementowaniu pomysłu Koordynator decyduje o tym czy dany pomysł może być zaprezentowany na publicznej Galerii wdrożonych pomysłów (dostępnej tylko dla pracowników). W tym:

Automatyczny i ciągły feedback

Galeria zrealizowanych pomysłów

Ocena post-mortem

Najważniejsze moduły:

Moduł prezentacji pomysłu / Moduł śledzenia postępu

Zadaniem modułu jest udostępnianie informacji na temat bieżących postępów prac i stanu pomysłu. Autorzy oraz wszyscy pozostali uczestnicy zespołu wdrożeniowego powinni widzieć aktualny etap realizacji oraz mieć wgląd do informacji o pomysśle. Powinni też widzieć, którzy uczestnicy aktualnie realizują swoje zadania. Algorytm obsługi procesu wdrożeniowego powinien być tak ułożony, aby nie dochodziło sytuacji, w której żadna osoba nie jest zaangażowana.

Moduł oceny post-mortem

Moduł przeznaczony jest do zbierania tzw. oceny post-mortem czyli informacji po wdrożeniu już danego pomysłu. Ocena ta może pochodzić od dowolnego pracownika i może być zgłoszona w formie komentarza. Oceny te służą do zgłaszania jedynie problemów i negatywnego wpływu danego pomysłu. Informacja taka powinna automatycznie powiadomić Koordynatora oraz opiekunów dotkniętych obszarów w celu podjęcia działań naprawczych (np. cofnięcia lub modyfikacji wykonanej zmiany).

Koordynator powinien automatycznie otrzymać informacje o wykrytym problemie oraz dane kontaktowe do osoby, która zgłosiła problem.

Moduł inspiracji i motywacji / Moduł Lajków

Moduł obsługi lajków czyli umożliwienie wszystkim pracownikom “zalajkowania” (udzielenia pochwały) za wykonanie danego usprawnienia. Jeden pracownik może dodać tylko jednego lajka dla danego pomysłu. Dodanie nowego Lajka powinno wysłać do autora pomysłu powiadomienie motywacyjne ze wskazaniem osoby, która go pochwaliła.

Moduł zapobiegania utykaniu pomysłów (na skutek rotacji pracowników lub zmiany obszarów i organizacji firmy) / Moduł “szturchnięć”

Moduł przeznaczony będzie do obsługi anonimowych “szturchnięć” danego pomysłu, który jest w trakcie realizacji. W przypadku, gdy jakiś pomysł utknął na jakimś pracownikach, wówczas każdy z uczestników będzie mógł wysłać anonimowe “szturchnięcie”, które spowoduje, że osoby na których pomysł utknął dostaną powiadomienie z prośbą o podjęcie działań. Nikt nie może wiedzieć, kto wysłał “szturchnięcie”. Szturchnięcia mają być zliczane a ich liczba wyświetlana przy danym pomysle, motywując do działania.

Moduł galerii pomysłów

Moduł przeznaczony jest do prezentacji wykonanych pomysłów. Każdy wykonany pomysł powinien być prezentowany w formie listy ostatnio wykonanych pomysłów. galeria powinna zawierać co najmniej nazwę pomysłu oraz zdjęcie, obszar którego dotyczy oraz listę osób wraz z ich avatarami, które były jego autorami. W galerii nie powinny pojawiać się pomysły, które zostały oznaczone jako poufne. Pomysły przedstawione w galerii powinny mieć ograniczony dostęp do tylko najważniejszych informacji tj. opisu, zdjęć oraz zespołu, który go realizował. Moduł ten ma za zadanie motywować i inspirować ludzi do nowych pomysłów. Każda firma powinna mieć możliwość samodzielnego ustalenia ilości prezentowanych pomysłów w galerii (liczba albo okres czasu).

Moduł edycji zdjęć

Zdjęcia które zostały dodane do systemu powinny podlegać prostej edycji. Edycja zdjęć powinna zawierać co najmniej takie funkcje jak: kadrowanie, obracanie, rysowanie swobodne (ołówki), pisanie tekstu, wybór koloru narzędzia. Edycja powinna działać zarówno na komputerach jak i na ekranach dotykowych smartfonów.

Moduł czatu

Moduł ten przeznaczony ma być do prowadzenia czatu tekstowego (na wzór popularnych komunikatorów np. Whatsapp, Viber) czyli treści wiadomości jedna po drugiej w kolejności chronologicznej z informacją o autorze, jego avatarze oraz dacie dodania. Każdy z uczestników danego pomysłu powinien mieć możliwość dodania wiadomości, edycji swojej wiadomości oraz jej usunięcia. Edycja oraz usuwanie wiadomości powinno być odnotowane.

Moduł eksportu pomysłu (np. do pliku PDF lub .zip)

Moduł odpowiedzialny będzie za eksportowanie danego pomysłu poza system. Pomysł może być zapisywany np. do postaci pliku PDF lub pliku .zip, które to powinny zawierać co najmniej informacje zawierające: opis pomysłu, zdjęcia przed, planowane rozwiązanie oraz uzyskany efekt. Dodatkowo powinno zawierać informacje, kto, kiedy i w jakiej roli brał udział w procesie oraz ile czasu zajęły poszczególne kroki. Celem generowania dokumentu jest możliwość archiwizowania pomysłów poza systemem. Eksport pomysłu powinien być dostępny tylko dla zespołu uczestniczących w pomysle oraz dla osób wyższego szczebla.

Moduł budowy nawyku

Jest to moduł odpowiedzialny za budowanie nawyku u pracowników. Moduł ma za zadanie motywować uczestników do regularnej (np. codziennej) aktywności w aplikacji. System powinien monitorować wejścia do systemu, odwiedziny galerii itp. wykonane akcje i zrealizowane zadania. Na tej podstawie

system może automatycznie obliczać poziom nawyku danej osoby oraz uruchamiać akcje motywacyjne.

Moduł mentora

Moduł przeznaczony jest do obsługi komunikatów / komentarzy skierowanych do autorów danych pomysłów. Osoba pełniąca rolę mentora (mentora danego obszaru lub konsultanta) będzie mogła przypisać do dowolnego wykonanego pomysłu swój tekstowy komentarz. Komentarz powinien mieć dwie formy. Formę publiczną widoczną dla wszystkich uczestników w Galerii pomysłów oraz formę poufną widoczną tylko dla Autorów i Koordynatorów danego pomysłu.

Innym zadaniem modułu jest obsługa wewnętrznej oceny poszczególnych zrealizowanych już pomysłów. Mentor powinien mieć możliwość szybkiego oznaczenia czy dany pomysł jest wyjątkowy (taki jakiego oczekujemy). Takie oznaczenie jest jawne i widoczne dla wszystkich pracowników w Galerii pomysłów.

Mentor powinien mieć też możliwość wykonania wewnętrznej oceny w zakresie jakości pomysłu. Ocena jakości powinna być łatwa do wykonania np. wysoka jakość, przeciętna jakość, słaba jakość. Ocena jakości ma być poufna (niewidoczna dla uczestników). Jej zadaniem jest umożliwienie systemowi wyznaczanie wskaźników dla danego pracownika (lepsze pomysły wpływają na współczynnik jakości).

Jeśli w systemie istnieje wielu mentorów przypisanych do poszczególnych obszarów, wówczas system powinien w pierwszej kolejności angażować tychże mentorów, a dopiero po pewnym czasie angażować głównego mentora (konsultanta). System powinien podpowiadać danemu mentorowi, które pomysły czekają na jego ocenę.

Moduł analizy

Moduł przeznaczony do obliczania i prezentacji wskaźników krótko i długoterminowych. Wskaźniki będą miały charakter ilościowy, jakościowy oraz reprezentujące trend zmiany danego wskaźnika. Wskaźniki powinny być codziennie automatycznie obliczane oraz archiwizowane w celu umożliwienia analizy trendów. Główne wskaźniki to: krótko i długoterminowa ilości wdrożonych pomysłów, aktywność pracownika, jakość tworzonych pomysłów, współudział w kontekście całego przedsiębiorstwa. Wskaźniki powinny uwzględniać zdolność stanowiska zajmowanego przez danego pracownika do tworzenia pomysłów. Wskaźniki powinny być znormalizowane i donoszone do całej populacji uczestników. Wskaźniki mają cel motywacyjny i nie powinny stanowić porównania do innych pracowników a do siebie samego (unikanie rywalizacji, w której jedni wygrywają, a inni przegrywają). Drugim powodem obliczania wskaźników jest możliwość obserwacji zaangażowania całego zespołu oraz uzyskiwanych postępów w przeprowadzanej transformacji kulturowej.

Moduł importu użytkowników

Moduł przeznaczony ma być do przeprowadzenia szybkiego importu listy użytkowników do nowego systemu. Import może być przeprowadzany z pliku CSV wygenerowanego np. z arkusza kalkulacyjnego. Moduł powinien udostępniać przyjazny interfejs graficzny możliwy do obsłużenia przez konsultanta lub administratora systemu

Moduł konfiguracji systemu

Moduł umożliwiający konfigurowanie systemu z poziomu paneli administracyjnych do który dostęp mają mieć tylko uprawnione osoby (np. administrator lub konsultant). Niektóre elementy konfiguracyjne mogą być dostępne w formie tylko do odczytu dla wybranych użytkowników (np. kadry zarządzającej), tak aby mieli szybki dostęp do skonfigurowanej struktury firmy. Uprawnione osoby będą mogły generować raporty z konfiguracji w celu jej weryfikacji. Np. dokładny spis obszarów oraz osób powiązanych z tymi obszarami (z wyszczególnieniem ich ról itp.). Wykaz pracowników z dokładnym wyszczególnieniem sytuacji, w których będą zaangażowani przez system ze wskazaniem ich ról. Raporty odnośnie braków konfiguracyjnych jeśli system wykryje niespójności w konfiguracji

np. użycie ścieżek które angażują puste grupy pracowników (np. zaangażowanie technologa, gdy tenże pracownik został zwolniony itp.). System może zawierać setki obszarów, setki pracowników i dziesiątki ról reguł decyzyjnych, w związku z tym automatyzacja w obszarze wykrywania błędów i niespójności konfiguracyjnych jest niezwykle istotna dla utrzymania drożności systemu

Moduł obsługi rotacji pracowników

Moduł przeznaczony ma być do obsługi rotacji pracowników czyli do obsługi pracowników zwolnionych. Pracownik posiada pewne role w systemie oraz może być zaangażowany w toczące się pomysły lub może być dawnym uczestnikiem wykonanego już pomysłu. Usunięcie pracownika powinno umożliwić kontynuację realizowanych prac. Osoby, które uczestniczą w procesach powinny być czytelnie poinformowani o miejscach w których dany pracownik występował. System powinien automatycznie lub półautomatycznie rozdzielić obowiązki i zadania na innych pracowników. System powinien kontrolować obszary, które są niespójne (np. brakuje pracownika) i poinformować o tym administratora systemu.

Moduł obsługi zmiany struktury firmy

Moduł przeznaczony będzie do wsparcia administratora w zakresie zmiany struktury firmy tj. obszarów, zespołów osobowych czy samych pracowników. Należy założyć, że zmiany tego typu będą odbywać się nieustannie, zatem panel taki powinien być w miarę możliwości zautomatyzowany, aby zminimalizować czas niezbędny do przeprowadzania zmian. Należy tutaj zwrócić uwagę na to, że mimo zmiany organizacji / struktury prace rozpoczęte już w ramach jakiegoś pomysłu powinny być kontynuowane (nie powinny utknąć w "martwym punkcie"). Typowymi zmianami w organizacji jest pojawianie, usuwanie lub zmiana systemów, procesów, działów firmy. Zmianie podlegają też pracownicy, którzy migrują między działami, ich role się zmieniają. Pracownicy podlegają rotacji.

Moduł obsługi pomysłów odroczonych

Jest to moduł przeznaczony do obsługi pomysłów, których wykonanie zostało odroczone na pewien czas. System powinien umożliwiać Koordynatorowi odroczenie wykonania pomysłu. Pomysły takie powinny trafiać do zbioru pomysłów odroczonych. System powinien pilnować aby takie pomysły spełniały co najmniej dwa kryteria: posiadały zrozumiałą i łatwą w pomiarze warunek wykonania pomysłu oraz datę, kiedy taki warunek powinien zostać sprawdzony. System powinien monitorować pomysł w zbiorze pomysłów odroczonych w taki sposób aby w odpowiednich momentach tworzyć zadania dla Koordynatora przypominające o potrzebie weryfikacji wskazanych warunków wykonania. Odroczone pomysły mają być widoczne tylko ich Autorów i Koordynatora oraz dla administratorów i mentorów.

Moduł zautomatyzowanych decyzji

Zadaniem modułu jest analizowanie zarówno stanu poszczególnych pomysłów oraz ogólnego stanu całego systemu. Na podstawie analizy pojedynczych pomysłów system powinien automatycznie podejmować czynności (np. przechodzić do kolejnych kroków, generować zadania, tworzyć powiadomienia, czyścić niepotrzebne lub nieaktualne zadania dla poszczególnych osób). Z kolei na podstawie analizy całościowej, system powinien zgłaszać pracownikom wyższego szczebla (np. administratorom, mentorom, konsultantom) zadania do wykonania w celu utrzymania drożności systemu oraz właściwej jego konfiguracji mimo zmieniającej się sytuacji w firmie (np. w wyniku zmian strukturalnych czy zmian personalnych).

Moduł zautomatyzowanych podpowiedzi

Jest to moduł, który na podstawie wyników zautomatyzowanej analizy stanu pomysłów oraz stanu systemu będzie skutecznie podpowiadał i sugerował kolejne aktywności (a także decyzje), które dany pracownik powinien wykonać. Algorytm decyzyjny powinien być tak skonstruowany, aby ścieżka, którą porusza się dany użytkownik posiadała jak najmniej rozgałęzień, tj. tak aby pracownik wykonywał bardzo łatwe zadania (np. tak / nie z podpowiedzią sugerowanej odpowiedzi, jeśli można ją wywnioskować z aktualnego stanu pomysłu) nie wymagające od niego trudnych (wymagający dużo czasu wysiłku) decyzji.

Moduł archiwizacji

Moduł przeznaczony jest do archiwizowania pomysłów. Pomysły zarchiwizowane to takie, które zostały wykonane i nie powinny już angażować pracowników. Koordynator może przenieść wykonane pomysły do Archiwum. Próba edycji pomysłu może się odbyć dopiero po wyciągnięciu go ze zbioru archiwum. System powinien monitorować pomysły będące w Archiwum i proponować ich usunięcie po określonym okresie czasu.

Moduł komunikatów

Moduł przeznaczony jest do obsługi komunikatów tekstowy skierowanych do pracowników. Osoba uprawniona do zamieszczania komunikatów powinna mieć dostęp do panelu za pomocą, którego może zarządzać komunikatami (ogłoszeniami). Ogłoszenia takie powinny pojawiać się na tablicy ogłoszeń, ale także o ile jest to wymagane w danej sytuacji, system powinien wysłać do użytkowników powiadomienia oraz wygenerować zadanie "przeczytaj ogłoszenie". Celem modułu jest umożliwienie obsłudze systemu na szybkie informowanie wszystkich pracowników o ważnych zmianach lub sugestiach i uwagach odnośnie ich aktywności.

Moduł obsługi zadań

Zadaniem modułu będzie zautomatyzowanie obsługi zadań generowanych dla użytkowników. Głównym środkiem aktywnej komunikacji między systemem a użytkownikiem mają być tzw. zadania. Mają to być komunikaty zawierające krótko opisane zadanie do wykonania oraz szybki dostęp do informacji niezbędnych do ich wykonania. Zadania mogą mieć wieloraki charakter. Mogą być

- "zwykłym" powiadomieniem, które można usunąć bez istotnego wpływu na proces - przeznaczone będą do informowania użytkownika o pewnych zdarzeniach zaistniałych w systemie np. "pojawił się komunikat od administratora", "wdrożono pomysł, zostałeś dołączony do zespołu", itp.
- wymagające podjęcia określonych czynności - np. "Sprawdź czy ten pomysł będzie dla ciebie przydatny", "Czy akceptujesz koszt wykonania tego pomysłu", "Czy zatwierdzasz wykonanie tego pomysłu", "Sprawdź opis pomysłu", itp.
- "motywacyjne" - zawierające wskazówki, które będą automatycznie generowane w przypadku wykrycia utraty aktywności lub spadku wskaźników nawyku.

Moduł musi na bieżąco kontrolować przyznane zadania, automatycznie je usuwać lub modyfikować w zależności od bieżącej sytuacji związanej z danym pomysłem. Powinien kontrolować, aby pracownicy nie byli angażowani do zadań, które są już nieaktualne.

Moduł powiadomień PUSH

System powinien być wyposażony w moduł powiadomień PUSH, które byłyby wysyłane do urządzeń końcowych użytkowników. Powiadomienia powinny być o stałych porach dnia ustalany dla każdego klienta indywidualnie w zależności od charakteru funkcjonowania danej firmy. Powiadomienia PUSH pełnią nie tylko rolę informacyjną ale przede wszystkim służą budowaniu nawyku, dlatego stałe okresy powiadomień są tutaj istotne. Powiadomienia nie mogą rozpraszać uwagi pracownika podczas realizacji jego podstawowych obowiązków. Powiadomienia powinny być obsługiwane zarówno na telefonach z systemami Android jak i iOS. Każdy z pracowników powinien mieć możliwość włączenia lub wyłączenia tego rodzaju powiadomień. Koordynator pomysłu powinien mieć możliwość wysłania do wskazanych osób z zespołu wykonawczego natychmiastowych powiadomień PUSH odnośnie ważnej wiadomości.

Moduł równoważenia możliwości

Każdy pracownik ma różne możliwości w zakresie wymyślania pomysłów. Dla jednych jest doświadczenie w tym zakresie, a dla innych stanowisko / funkcja którą pełnią w firmie. Istnieją stanowiska (np. inżynierowie), których charakter pracy sprzyja wymyślaniu ulepszeń. Z kolei istnieją stanowiska, które wymagają dużej koncentracji (np. operator specjalistycznej maszyny) i nie powinni się skupiać na innych zadaniach. Różnice między tymi pracownikami powinny być niwelowane. Zatem każdy pracownik lub stanowisko powinno być uwzględniane w zakresie jego wewnętrznej oceny przez

moduły grywalizacji czy moduł analizy. W każdym momencie administrator lub mentor powinien mieć możliwość szybkiego sprawdzenia zdolności pracowniczych oraz ich modyfikacji.

Moduł raportów

Aplikacja powinna umożliwiać szybkie generowanie różnego rodzaju raportów przez uprawnionych użytkowników. Podstawowymi raportami są: liczby rozpoczętych, będących w toku, wykonanych, anulowanych pomysłów za wskazany okres w odniesieniu do każdego pracownika, obszaru czy uzyskanych korzyści. Osoba generująca raport powinna móc szybko wygenerować raport za wskazany okres. Domyślnie będą to konkretne tygodnie, miesiące i lata, natomiast powinna być możliwość wskazania dowolnego zakresu dat. Raporty takie powinny być generowane do pliku .xls w celu jego dalszej obróbki w arkuszu kalkulacyjnym.

Moduł autoryzacji

Moduł odpowiedzialny za autoryzację użytkowników. Zasadniczo logowanie do systemu powinno odbywać się poprzez podanie loginu i hasła, a transmisja wszelkich przesyłanych informacji powinna być szyfrowana w celu zapobieżenia ich podsłuchiwania. Moduł powinien być wyposażony w mechanizmy zapobiegające możliwości zautomatyzowanym próbom zgadywania haseł np. ograniczenie możliwości logowania po kilku próbach logowania, dodatkowa weryfikacja typu Captcha itp. Aplikacja powinna pamiętać zalogowanego użytkownika na urządzeniu mobilnym, tak aby nie musiał logować się do systemu za każdym razem. Każdy użytkownik może samodzielnie zmienić swoje hasło, które powinno być weryfikowane pod względem jakości (np, liczby znaków). Hasła powinny być przechowywane w formie zaszyfrowanej. Moduł musi obsługiwać mechanizm resetowania hasła, który polegać może na wysłaniu do użytkownika na jego adres kontaktowy czasowego linka do resetu hasła. Moduł powinien umożliwiać przeglądanie użytkownikowi wszystkich jego zalogowanych sesji ze wskazaniem informacji o urządzeniach na których jest zalogowany. Użytkownik powinien mieć możliwość wylogowania konkretnej sesji lub wylogowanie się ze wszystkich urządzeń. Próby nieudanego logowania do systemu powinny być zapisywane w logach systemowych i zawierać co najmniej informacje dokładnej godzinie, adresie IP i porcie TCP.

Moduł obsługi anulowanych pomysłów

Zadaniem systemu jest dążenie do realizacji każdego wprowadzonego pomysłu, jednakże Koordynator może w każdym momencie przerwać realizację. Takie anulowanie pomysłu musi odbywać się w kontrolowany i monitorowany sposób tj. pomysł taki nie jest automatycznie usuwany z systemu tylko przechodzi on przez moduł obsługi anulowanych pomysłów zanim zostanie ostatecznie usunięty z systemu. Koordynator podczas anulowania pomysłu ma być zobowiązany do opisanie przyczyny anulowania. Taki pomysł trafia wówczas do specjalnego zbioru anulowanych pomysłów. Pomysły te będą dostępne dla dedykowanego pracownika (lub konsultanta) posiadającego odpowiednia uprawnienia. Jego zadaniem będzie pilnowanie czy faktycznie nie ma możliwości wykonania danego pomysłu i czy powód anulowania jest wystarczający. System powinien wspomagać kontrolera w zakresie pilnowania anulowanych pomysłów. Powinien on w odpowiednich momentach generować zadania dla kontrolerów i prezentować anulowane pomysły, tak aby zminimalizować potrzebę wielokrotnego przeglądania tych samych pomysłów.

Moduł grywalizacji (wskaźniki długoterminowe, krótkoterminowe oraz trendy)

Specjalne role użytkowników

Oprócz ról użytkowników związanych bezpośrednio z obsługą procesu wdrażania pojedynczego pomysłu istnieć mają też role specjalne. Oto najważniejsze z nich:

- **administrator / moderator** - grupa użytkowników, która może w pełni administrować całym systemem czyli: zarządzać użytkownikami, grupami użytkowników, pomysłami, komunikatami, wiadomościami na czatach, zdjęciami, plikami, pytaniami ankietowymi, regułami decyzyjnymi, obszarami, zadaniami itp. Administrator nie bierze udziału w procesie wdrażania pojedynczego usprawnienia. Pełni on rolę techniczną i posiada wszelkie uprawnienia do ingerowania w każdy element systemu.
- **konsultant (mentor)** - osoba której zadaniem jest dbanie o prawidłowe prowadzenie procesu transformacji kulturowej. Zadaniem konsultanta (mentora) jest monitorowanie wskaźników, obserwacja użytkowników i tworzonych przez nich pomysłów. Mentor może wykonywać wewnętrzne oceny poszczególnych pomysłów oraz dodawać publiczne i prywatne uwagi i treści motywujące poszczególne osoby do działania. Zwykły uczestnik systemu może pełnić rolę mentora. Mentor nie ma uprawnień do ingerowania w zawartość nie swoich pomysłów.
- **oglądający** - osoby posiadające te uprawnienie może przeglądać wszystkie realizowane i zrealizowane pomysły w systemie. Nie ma jednak uprawnień do ich edycji. Rola będzie używana najczęściej przez konsultantów, pracowników działu Continuous Improvement, menedżerów najwyższego szczebla lub działu HR.
- **współpracownik zewnętrzny** - użytkownik posiadający niniejszą rolę ma mieć ograniczone uprawnienia. Nie powinien on mieć możliwości przeglądania galerii pomysłów. Może on jedynie wiedzieć pomysły, których jest uczestnikiem. Użytkownik taki nie bierze udziału w grywalizacji. Rola ta przeznaczona jest do obsługi zewnętrznych współpracowników firmy np. prawników, których zadaniem jest ocenić dany pomysł pod kątem prawnym.
- **poszukiwacz pomysłów** - osoba posiadająca taką rolę ma dodatkowe uprawnienia polegające na tym, że może inicjować pomysły w imieniu innych osób. Zadaniem tej osoby jest motywowanie pracowników do poszukiwania usprawnień. Poszukiwacz pomysłów może proponować / sugerować pracownikom pewne rozwiązania i pomóc im wprowadzać je do systemu. Osoba ta pomaga innym pracownikom wykonać pierwsze kroki w kierunku samodzielnego wdrażania pomysłów. Jest pewnego rodzaju trenerem.
- **kontroler przerwanych pomysłów** - osoba z tym uprawnieniem powinna posiadać dodatkowy panel w aplikacji, który wyświetlać ma wszystkie anulowane pomysły (z całego systemu). Zadaniem tej osoby jest sprawdzanie czy uzasadnione powody do anulowania pomysłu. Kontroler ma również rolę motywacyjną. Powinien on zachęcać Koordynatorów do wdrażania wszelkich pomysłów o ile tylko nie zagrażają bezpieczeństwu firmy. Taką rolę pełnić może szef działu Continuous Improvement lub Konsultant.

Najważniejsze obiekty i struktury

W systemie wyróżnić można pewne obiekty i struktury. Oto najważniejsze z nich:

użytkownicy - reprezentuje osoby, które mogą zalogować się do systemu. Operacje wykonywane w systemie są wykonywane w kontekście zalogowanego użytkownika. Każdy użytkownik powinien mieć możliwość wgrania swojego avatara w postaci zdjęcia.

role - zbiór uprawnień, które są przypisywane do użytkowników lub grup. W zależności od przyjętej roli lub zestawu ról dany użytkownik może lub nie może wykonywać danej czynności lub wykonuje ją w specyficzny sposób.

grupy - obiekt reprezentujący grupę użytkowników, wszelkie konfiguracje związane z regułami decyzyjnymi powinny opierać się zawsze na grupach a nie na konkretnych użytkownikach. Np. w przypadku zwolnienia pracownika główna logika działania nie powinna zostać utracona jeśli będzie opierać się na grupach. W miejsce zwolnionego użytkownika zostaną podłączeni jego następcy w danym zakresie

obszary - obiekt reprezentujący jakiś obszar zarówno fizyczny jak i logiczny, może też reprezentować proces lub system używany w firmie. Taki obszar miałby przypisane grupy właścicieli, sponsorów i mentorów, a także zasady i reguły decyzyjne przy które powinny być uwzględnione gdy pomysł dotyczy tego obszaru.

pomysły - reprezentują pomysły / zmiany / mikroinnowacje pracowników. Zawierają informacje szczegółowe o pomysły, zdjęcia, pliki oraz ich cechy.

zdjęcia - obiekt reprezentuje zdjęcie dołączone do pomysłu. Zdjęcia powinny być przechowywane na dyskach a nie w bazie danych oraz powinny być odseparowane logicznie (np. dyskiem lub katalogiem) od plików innych klientów. Pliki powinny być zapisywane w takiej formie aby możliwe było wykonywanie codziennych różnicowych kopii zapasowych tych plików bez konieczności stosowania komercyjnych (płatnych) systemów archiwizacji. Pliki powinny być automatycznie pomniejszane jeszcze przed wysłaniem ich do systemu (w aplikacji klienckiej) tak aby oszczędzać zasoby dyskowe. Serwer powinien być w stanie dostarczać do aplikacji klienckiej zdjęcia zminiaturyzowane do aktualnych potrzeb (z pełnym „kieszowaniem” miniatur po stronie serwera).

pliki - obiekt reprezentuje zdjęcie dołączone do pomysłu. Zdjęcia powinny być przechowywane na dyskach a nie w bazie danych oraz powinny być odseparowane logicznie (np. dyskiem lub katalogiem) od plików innych klientów. Pliki powinny być zapisywane w takiej formie aby możliwe było wykonywanie codziennych różnicowych kopii zapasowych tych plików bez konieczności stosowania komercyjnych (płatnych) systemów archiwizacji.

ankiety - obiekt reprezentujący pytania ankietowe wykorzystywane do opisu cech pomysłu. Ankiety powinny być wielopoziomowe. Inne pytania pojawiać się będą Autorowi i Koordynatorowi oraz inne pytania służą do klasyfikacji ścieżki przetwarzania a inne do doboru zespołu wdrożeniowego. Ankiety powinny być wielojęzyczne.

korzyści - obiekty reprezentujące zdefiniowane przez firmę korzyści lub oczekiwane efekty / skutki wdrożenia pomysłu. Pełnią one formę zbliżoną do ankiety lecz ich zadaniem jest wykonanie pierwszej oceny wprowadzanego pomysłu. Może też stanowić element motywacyjny do organizowania okresowych wyzwań.

reguły decyzyjne - obiekty reprezentujące reguły decyzyjne stosowane w systemie. Określają zbiory zespołów ludzi, które mają być wykorzystywane w danej sytuacji.

logi - obiekty reprezentują logi zapisujące informacje o zaistniałych zdarzeniach. Logi mogą mieć charakter systemowy i być zapisywane w formie plików oraz mogą mieć charakter dokumentacyjny zapisywany w bazie danych w celu śledzenia zmian i czynności wykonywanych przez użytkowników.

oceny - struktura związana z pomysłem i opisująca jakość danego pomysłu. Struktury te będą wykorzystywane do obliczania wskaźników jakościowych i ilościowych poszczególnych pomysłów a w konsekwencji posłużą tworzeniu wskaźników dla poszczególnych pracowników oraz całej firmy.

zadania - jeden z najważniejszych obiektów w systemie. Reprezentuje zadania przypisane do danego użytkownika. W zależności od charakteru zadania mogą one przyjmować różną strukturę, różny wygląd i status.

wiadomości - obiekt reprezentujący wiadomość umieszczoną na czacie pomysłu. Powinien zawierać treść, autora, datę dodania i zmiany oraz datę ewentualnego usunięcia.

komunikaty - obiekty reprezentujące komunikaty tekstowe wysyłane przez administratorów lub kierownictwo firmy do wszystkich pracowników.

b. Wymagania funkcjonalne

i. Automatyzacja

1. automatyczna analiza wprowadzanych pomysłów w celu wykonania oceny ryzyka wystąpienia zagrożenia będącego skutkiem wdrożenia danego pomysłu.
2. automatyczny dobór zespołu wdrożeniowego
3. automatyczny wybór optymalnej ścieżki procesowania wdrożenia pomysłu
4. automatyczne zarządzanie procesem wdrożenia poprzez angażowanie tylko niezbędnych osób w danym momencie do realizacji zadań
5. automatyczne rozwiązywanie ścieżek decyzyjnych dla zadań powierzonych zwolnionym pracownikom

ii. Informacje gromadzone o mikropomyśle

1. zdjęcia, pliki: przed, w trakcie, po realizacji
2. edycja zdjęć bezpośrednio w aplikacji (ołówki, kadrowanie itp.)
3. informacje o etapie realizacji pomysłu
4. informacje o osobach na których pomysł utknął,
5. informacje o całym zespole osób biorących udział w realizacji pomysłu,
6. pomysły poufne...
7. czat dla zespołu do dyskusji na temat pomysłu
8. izolacja (ograniczenie dostępu) pomysłów między osobami nieuprawnionymi (nie zaangażowanymi)

iii. Konfiguracja

1. podział organizacji na obszary (fizyczne i logiczne)
2. przypisywanie osób odpowiedzialnych za dany obszar oraz zasad tworzenia zespołów wdrożeniowych
3. tworzenie własnych kryteriów wejściowych dla pomysłów (np. ankiety) oraz konfigurowanie ich wpływu na procesowanie pomysłu (przebieg oraz zespół wdrożeniowy)

iv. Motywacja

1. expo.,
2. wskaźniki...,
3. gamifikacja...
4. mentor...

v. Monitorowanie

1. wskaźniki (ilościowe oraz trendy) krótkoterminowe (codzienne) i długoterminowe dla każdego uczestnika systemu
2. wskaźniki (ilościowe oraz trendy) dla całej organizacji

c. Wymagania pozafunkcjonalne

- i. Aplikacja działająca w chmurze (możliwość użycia w modelu SaaS)
- ii. Szyfrowanie połączeń client-server,
- iii. Autoryzacja login + hasło z zarządzaniem sesjami zalogowanych urządzeń,
- iv. Obsługa co najmniej 3 języków (np. język polski, język angielski, język ukraiński)
- v. Aplikacja działająca na urządzeniach mobilnych (Iphone, Android)
- vi. Aplikacja działająca na komputerach (Windows, Linux, Mac)
- vii. Obsługa co najmniej 1000 użytkowników w ramach jednej instancji
- viii. Obsługa co najmniej 10000 uprawnień w ramach jednej instancji

- ix. Automatyczne codzienne kopie zapasowe (co najmniej 60 dni wstecz)
- x. Izolacja danych między instancjami / klientami (oddzielne bazy danych, oddzielne kopie zapasowe).
- xi. Brak wymagania posiadania dodatkowych licencji komercyjnych w celu obsługi aplikacji po stronie serwerów (systemy operacyjne, bazy danych itp.)

3. Wdrożenie wraz z dostawą praw autorskich lub licencji na system umożliwiający świadczenie usługi wspierania przedsiębiorstw w analizie poziomu kompetencji oraz rozwoju kompetencji związanych z zarządzaniem produkcją w oparciu o rozwiązanie typu „serious game”.

Opis:

Usługa polega na promowaniu nowego podejścia do rekrutacji oraz rozwoju kompetencji związanych z zarządzaniem produkcją, bazującego na grach typu “serious game” (gry symulacyjne), umożliwiającego obiektywną ocenę i rozwój kompetencji w obszarze zarządzania produkcją.

Usługa polega na udostępnieniu pracy konsultanta z obszaru rekrutacji i rozwoju kompetencji, wspierającego wdrożenie nowego podejścia w firmie do rekrutacji i rozwoju kompetencji.

Usługa polega na analizie stanowisk, które w firmie mogłyby być rekrutowane w oparciu o oferowaną grę oraz dla których mogłyby być prowadzone procesy rozwoju kompetencji.

W ramach usługi udostępnione zostaną materiały szkoleniowe, przybliżające sposób wykorzystania systemu gry symulacyjnej do procesu rekrutacji w oparciu o zdefiniowane scenariusze gier.

Usługa obejmowała będzie również wsparcie w opracowaniu scenariuszy gier odpowiadających warunkom rynkowym danego przedsiębiorstwa, aby możliwe było prowadzenie procesu rozwoju kompetencji oraz dostosowanie środowiska gry do realnych warunków funkcjonowania danego przedsiębiorstwa. Scenariusze takie służą zrealizowaniu “cyfrowego bliźniaka” rzeczywistego procesu.

Wymagania funkcjonalne

1. Moduł Administratora / Moderadora

- a. Zarządzanie materiałami
- b. Zarządzanie dostawcami
- c. Zarządzanie produktami
- d. Zarządzanie procesami
- e. Zarządzanie czynnościami
- f. Zarządzanie predefiniowanymi fabrykami
- g. Zarządzanie predefiniowanymi wykresami Gantta
- h. Zarządzanie zasobami produkcyjnymi
- i. Zarządzanie elementami linii produkcyjnej
- j. Zarządzanie zamówieniami
- k. Zarządzanie scenariuszami
- l. Zarządzanie pokojami
- m. Zarządzanie użytkownikami - rozbiecie pomiędzy Administratora / Moderadora
- n. Zarządzanie płatnościami; dostępem do pokoi – rozbiecie pomiędzy Administratora / Moderadora
- o. Zarządzanie licencjami – rozbiecie pomiędzy Administratora / Moderadora

2. Moduł gry: Właściwości:

- a. Zasoby
- b. Dostawcy/Materiały
- c. Zamówienia
- d. Procesy

- e. Materiały gracza
 - f. Materiały w trakcie transportu
 - g. Produkty gracza
 - h. Procesy gracza
 - i. Zamówienia gracza
 - j. Rundy
 - k. Licytacje
 - l. Zakupy
 - m. Sprzedaż
 - n. Jakość
- 3. Fabryka
 - a. Tworzenie linii produkcyjnej
 - b. Interakcje pomiędzy elementami produkcyjnymi
 - c. Koszty produkcyjne
 - d. Kalkulacja kroków procesowych
 - a) technologicznych
 - b) transportowych
 - c) kontroli jakości
 - d) magazynowych
 - e) kalkulacja przezbrojenia
 - 4. wykres Gantta czynności produkcyjnych w fabryce
 - 5. Rundy
 - 6. Oceny
 - 7. Pokoje Gracza

Opis gry

Proponowany system gry symulacyjnej jest konfrontacyjną grą decyzyjną, w której gracze starają się odnieść zwycięstwo poprzez zdobycie najwyższej pozycji rynkowej dla zarządzanej przez siebie firmy produkcyjnej. W czasie gry, w szeregu tur, gracze składają zlecenia wykonania konkretnych czynności sterujących działaniem swojej firmy i obserwują efekty tych zleceń po ich przetworzeniu przez system gry, które odbywa się na końcu każdej tury.

W grze mogą brać udział gracze realni i gracze wirtualni (boty). Implementacja bota ma na celu umożliwienie gry jednej osobie, symulując warunki takie jakby było kilku graczy realnych. Taki gracz w rozgrywce ma operować w warunkach rynkowych podobnych do tych, które istnieją w przypadku gry z udziałem graczy realnych.

Celem działalności zarządzanej w grze „firmy” będzie produkcja i sprzedaż wybranych produktów poprzez przetwarzanie zakupionych materiałów w systemie produkcyjnym (narzuconym przez scenariusz lub własnoręcznie zbudowanym na początku gry) i osiągnięcie przewagi nad innymi firmami. Po każdej turze pozycja rynkowa każdej z firm uczestniczących w grze ma być analizowana a informacja o aktualnym rankingu udostępniana wszystkim graczom.

W czasie gry będą przyznawane tzw. punkty zwycięstwa (za osiągniętą po ostatniej turze gry pozycję rynkową firmy lub za osiągnięcie konkretnych celów określonych w scenariuszu). Końcowa ocena gracza będzie bezpośrednio od sumy zdobytych punktów zwycięstwa.

1.1. Warianty rozgrywki

W systemie gry przewiduje się kilka wariantów rozgrywki:

- "Samotnik" - rozgrywka ograniczona dla jednego gracza - ten wariant gry zakłada, że gracz otrzymuje w scenariuszu całkowicie zdefiniowaną sytuację początkową (rynek + własny system produkcyjny) oraz konkretne zadanie do wykonania. Zadaniem gracza jest rozegranie jednej tury gry (podjęcie optymalnych decyzji, które spowodują osiągnięcie celu określonego w scenariuszu). Ocena końcowa gracza w tym wariantcie zależy od liczby zdobytych punktów zwycięstwa w stosunku do ich maksymalnej liczby możliwej do zdobycia w danym scenariuszu - wariant idealny do nauki gry (tutoriale) oraz szybkiej oceny kompetencji gracza.

- "Wolna konkurencja" - rozgrywka pełna dla wielu graczy - wariant zakładający budowę od podstaw własnego systemu produkcyjnego przed rozpoczęciem gry po zapoznaniu się z celami gry zdefiniowanymi w scenariuszu oraz sytuacją rynkową (ceny produktów i materiałów, dostawcy itp.). Koniec gry następuje po rozegraniu określonej liczby tur.

Czynności realizowane w czasie gry

Gra prowadzona będzie w turach. Jedna tura gry odpowiada jednemu dniowi roboczemu czasu rzeczywistego. Liczba tur, po rozegraniu których ustalany jest ostateczny ranking graczy, definiowana jest w wybranym scenariuszu rozgrywki.

Przed rozpoczęciem gry następuje faza konfiguracji gry, w czasie której (w wyniku wyboru konkretnego scenariusza) może zostać rozegrana tura "zerowa", w której gracze tworzą własny system produkcyjny. Tura "zerowa" może zostać pominięta w sytuacji, w której wybrany scenariusz zakłada ustalone położenie każdego z graczy oraz wykorzystanie wcześniej zdefiniowanego systemu produkcyjnego i nie dopuszcza do jego zmiany w czasie fazy konfiguracji (nawet w ograniczonym zakresie).

Konfiguracja gry

Przed uruchomieniem gry należy ją skonfigurować (wybrać scenariusz i ewentualnie dopasować go do własnych potrzeb lub ustalić go całkowicie od nowa) a następnie ustalić sytuację początkową dla każdego gracza. W czasie tej fazy osoba prowadząca grę wykona następujące czynności:

- tworzenie scenariusza gry,
- wybór zapisanego scenariusza,
- modyfikacja scenariusza,

Tura zerowa

Tura zerowa (tylko "Wolna konkurencja") pozwala każdemu graczowi przygotować się do gry. W czasie tej tury każdy gracz:

- ustala położenie firmy,
- wybiera produkt/produkty oraz kupuje proces/procesy technologiczne,
- kupuje zasoby produkcyjne,
- ustawia zasoby produkcyjne na hali produkcyjnej.

Tura standardowa

W czasie trwania tury gry gracze składają zlecenia wykonania różnorodnych czynności w ramach zarządzania swoją wirtualną firmą produkcyjną w celu zwiększenia jej pozycji w stosunku do pozycji firm innych graczy i osiągnięcia zwycięstwa.

W czasie trwania tury gracz ma możliwość w dowolnej chwili przeglądać dowolne informacje o swojej firmie (jej aktualnym stanie finansowym i technicznym) oraz wybrane informacje o firmach innych graczy wynikające z analizy niektórych czynności wykonywanych przez tych graczy w poprzednich turach.

Gracze nie znają zleceń składanych przez innych graczy do momentu zakończenia tury. Na początku następnej tury gracze mają dostęp do ograniczonej informacji o działaniu innych graczy w czasie poprzedniej tury.

Faza 1 tury - czynności gracza

W czasie tej fazy gracz wykona następujące czynności:

- przeglądanie:
 - o aktualne i historyczne informacje o stanie swojej firmy,
 - o ograniczone informacje o firmach innych graczy,
 - o aktualne i historyczne informacje o stanie rynku,
 - o listę czynności zaplanowanych do wykonania w danej turze gry,
- oznaczanie posiadanych zamówień do realizacji w turze,
- zgłaszanie udziału w licytacji oczekujących do realizacji i niezdobitych jeszcze zamówień,
- pozyskiwanie materiałów poprzez:

- zwykle zamawianie materiałów (wolniej ale taniej) lub
 - natychmiastowy zakup (szybciej ale drożej),
- planowanie wykonania procesu produkcyjnego przy wykorzystaniu graficznego edytora diagramu Gantta,
- zarządzanie zasobami produkcyjnymi:
 - kupowanie lub sprzedawanie zasobów produkcyjnych,
- zmiana rozmieszczenia zasobów produkcyjnych przy wykorzystaniu graficznego edytora hali produkcyjnej,
- potwierdzenie zakończenia tury

Faza N tury - przetwarzanie tury przez system gry

W czasie przetwarzania tury system gry automatycznie przetwarza czynności zaplanowane przez graczy. Gracz nie ma możliwości zmiany decyzji w czasie trwania tej fazy i dowiaduje się o jej rezultacie na początku następczej tury.

System gry realizuje czynności w następującej kolejności (czynności wykonywane później uwzględniają rezultaty czynności wykonanych wcześniej):

1. W pierwszej kolejności system gry analizuje i wykonuje jednocześnie następujące czynności zlecone przez wszystkich graczy (rozwiązując na bieżąco konflikty z nich wynikające):
 - dostawa materiałów zamówionych i kupionych w tej lub poprzednich turach,
 - licytacja zamówień
 - zmiany systemu produkcyjnego (zakup/sprzedaż zasobów produkcyjnych lub zmiana ich położenia na hali produkcyjnej)
2. Następnie system wykona czynność wytwarzania poprzez symulację realizacji planów produkcji każdego z graczy. W wyniku udanego wykonania planu produkcji pojawia się w magazynie każdej firmy pewna liczba wytworzonych produktów (magazyn wyjściowy). Błąd wykonania dowolnego fragmentu planu oznacza niewykonanie go w całości.
3. Następną czynnością jest realizacja oznaczonych zamówień klienta poprzez sprzedaż znajdujących się w magazynie końcowym produktów.
4. Kolejna czynność to aktualizacja statystyk każdej firmy.
5. Ostatnie czynności danej tury (wykonywane równocześnie) to:
 - zmiana cen produktów,
 - zmiana cen materiałów u dostawców,
 - losowanie nowych zamówień.

Zakończenie gry

Po zakończeniu fazy przetwarzania ostatniej tury system podsumuje rezultat gry ustalając wartość wszystkich statystyk, których bezpośrednia zmiana nie nastąpiła do tej pory (np. wskaźnik reklamacji) wyświetlając każdemu z graczy ekran podsumowania, na którym prezentowane są końcowe wartości wybranych statystyk, zdobyte przez każdego gracza punkty zwycięstwa oraz ostateczny ranking graczy.

Materiały i produkty

W czasie gry firma wykorzystuje zakupione materiały wytwarzając produkty lub podzespoły oraz sprzedaje produkty. Poniżej szczegółowo opisano w/w elementy gry.

Materiał

Każdy scenariusz gry definiuje liczbę rodzajów materiałów dostępnych w grze. Parametry opisujące materiał zdefiniowano w Leksykonie. Materiał kupowany jest u dostawcy poprzez wcześniejsze zamówienie lub szybki zakup.

Zamówienie materiału

Aby zamówić materiał należy zlecić czynność zamówienia materiału poprzez zgłoszenie:

- typu materiału,
- planowanej do zamówienia liczby sztuk,
- wybranego dostawcy, u którego będzie się chciało zrealizować zlecenie.

Realizacja zlecenia (fizyczne pojawienie się towaru w magazynie wejściowym oraz poniesienie kosztów zakupu) następuje w czasie przetwarzania końca tury, po upływie liczby tur będącej sumą czasu realizacji zlecenia na dany typ materiału u danego dostawcy oraz czasu transportu od danego dostawcy wynikającego z położenia firmy.

Tak zdefiniowane pozyskanie materiału realizowane jest ze stałym rabatem ustalonym w scenariuszu gry.

Przykład zamówienia materiału

*Gracz, w turze 3, chce zamówić materiał "M1" u "Dostawcy A" (wielkość zamówienia: 10 szt., czas realizacji: 2 tury, czas transportu: 1 tura, cena: 30 PLN/szt., rabat za zamówienie: 15%). Zlecenie zostanie zrealizowane przez system gry w czasie przetwarzania końca tury 6, a ponieważ dostawa materiału do magazynu wejściowego jest realizowana przed uruchomieniem produkcji to można jego użycie zaplanować w turze 6. W tej turze gracz zostanie również obciążony kosztami w/w zlecenia: $10 \text{ szt.} * 30 \text{ PLN} * 0,85 = 255 \text{ PLN}$*

Szybkie zamówienie materiału

Aby kupić dostępny natychmiast materiał należy zlecić czynność zakupu materiału poprzez zgłoszenie:

- typu materiału,
- planowanej do zakupu liczby sztuk,
- wybranego dostawcy, u którego będzie się chciało zrealizować zlecenie.

Realizacja zlecenia (fizyczne pojawienie się towaru w magazynie wejściowym oraz poniesienie kosztów zakupu) następuje w czasie przetwarzania końca tury, po upływie liczby tur równej czasowi transportu od danego dostawcy wynikającego z położenia firmy.

Przykład szybkiego zamówienia materiału

*Gracz, w turze 3, chce dokonać szybkiego zakupu materiału "M1" u "Dostawcy A" (wielkość zamówienia: 10 szt., czas transportu: 1 tura, cena: 30 PLN/szt.). Zlecenie zostanie zrealizowane przez system gry w czasie przetwarzania końca tury 4, a ponieważ dostawa materiału do magazynu wejściowego jest realizowana przed uruchomieniem produkcji to można jego użycie zaplanować w turze 4. W tej turze gracz zostanie również obciążony kosztami w/w zlecenia: $10 \text{ szt.} * 30 \text{ PLN} = 300 \text{ PLN}$*

Zmiany ceny materiału

W czasie przetwarzania końca tury system gry reguluje cenę każdego materiału u każdego dostawcy w następujący sposób:

- Zmiana ceny danego materiału u danego dostawcy zależy od:
 - o sprzedaży u danego dostawcy
 - o sumy sprzedaży (liczby sztuk) ze wszystkich źródeł,
 - o czasowi zamawiania u danego dostawcy,
 - o liczby wszystkich źródeł danego materiału,
 - o liczby losowej wg rozkładu trójkątnego
 - o cena nie może być większa niż $2 * \text{cena początkowa}$
 - o cena nie może być mniejsza niż $0,5 * \text{cena początkowa}$
 - o zmiana ceny w danej turze nie może być większa niż 20% ceny poprzedniej

Jakość materiału (Jmat)

Jakość materiału zależy od dostawcy, który nim handluje i może być różna dla tego samego typu materiału sprzedawanego u różnych dostawców. Dla uproszczenia założono, że jakość materiału u danego dostawcy nie zmienia się przez całą grę.

Produkt

Dla konkretnego scenariusza gry można zdefiniować dowolną liczbę typów produktów. Parametry opisujące produkt znajdują się w Leksykonie. Produkt pojawia się w wyniku przetworzenia materiału w ostatniej operacji produkcyjnej. W rezultacie, na początku tury gracz dowiaduje się o aktualnej liczbie produktów znajdujących się w magazynie wyjściowym.

Struktura produktu

Produkt składa się z 1 materiału tego samego typu co sam produkt (Przykład: Produkt P2 musi zostać wytworzony z jednej sztuki materiału M2)

Jakość produktu (Jprod)

Jakość produktu ustalana jest na podstawie jakości materiału, z którego jest wytworzony oraz średniej jakości zasobów produkcyjnych użytych do jego wyprodukowania:

$$JProd = JW_{sr} * JMat$$

gdzie:

Jws, - średnia jakość wytwarzania stanowisk produkcyjnych użytych w procesie,

JMat - jakość materiału, z którego dany produkt został wytworzony.

Jakość zapisywana jest w postaci wartości od 0 do 1 z precyzją 3 miejsc po przecinku.
Jakość produktu ma wpływ na poziom obsługi klienta w wykonywanym zleceniu.

System Produkcyjny

Zasób produkcyjny

Zasoby produkcyjne w systemie gry definiujemy jako miejsce lub urządzenie niezbędne do wykonania operacji produkcyjnej przetwarzającej materiał, podzespół lub produkt. Na czas wykonania operacji produkcyjnej zasób jest zajmowany (tzn. nie może zostać użyty w tym samym czasie w innej operacji produkcyjnej). Wyróżniamy następujące rodzaje zasobów produkcyjnych:

- stanowisko wytwórcze - wytwarzanie i montaż
- stanowisko kontroli jakości - wykrywanie wybrakowanych materiałów, podzespołów lub produktów,
- wózek transportowy - transport materiałów, podzespołów lub produktów,
 - ręczny,
 - silnikowy
- magazyn - przechowywanie materiałów, podzespołów lub produktów,
- pole odkładcze - przechowywanie materiałów, podzespołów lub produktów (przed lub po wytwarzaniu)
- droga transportowa - obszar hali produkcyjnej łączący pozostałe zasoby produkcyjne i pozwalający transportować materiały, podzespoły lub produkty przy pomocy wózków transportowych.

Aby użyć zasobu produkcyjnego należy go rozmieścić (ustalić jego położenie) na mapie hali produkcyjnej. Każdy zasób produkcyjny jest prostokątem i charakteryzuje się długością i szerokością liczoną w metrach. Wartość tych parametrów może być wyłącznie liczbą naturalną.

Zasób może być rozmieszczony pionowo lub poziomo, nigdy pod kątem do siatki hali produkcyjnej.

Jakość zasobu produkcyjnego

Jakość zasobu produkcyjnego wpływa na jakość wytwarzanego produktu.

Zarządzanie zasobami produkcyjnymi

Zakup nowego zasobu

Zakup nowego zasobu produkcyjnego sprowadza się do zaplanowania tej czynności w czasie trwania tury gracza. W czasie przetwarzania końca tury (jeżeli gracz dysponuje odpowiednimi zasobami finansowymi) zasób zostaje automatycznie zakupiony. Ponieważ zakup zasobów realizowany jest przed wytwarzaniem to gracz może zaplanować jego rozmieszczenie (ale nie użycie) w tej samej turze co zakup.

Bezpośrednio po zakupie cena (wartość rynkowa) zasobu spada o 20%

Sprzedaż zasobu

Sprzedaż zasobu na rynku wtórnym odbywa się poprzez zgłoszenie zasobu do sprzedaży w czasie tury gracza. W czasie przetwarzania końca tury zasób zostaje automatycznie sprzedany po aktualnej cenie.

Umieszczenie zasobów na hali produkcyjnej

Rozmieszczanie zasobów produkcyjnych odbywa się w sposób graficzny poprzez użycie "edytora hali produkcyjnej". Edytor ten prezentuje halę produkcyjną z nałożoną prostokątną siatką o skoku 1 metra. Każdy zasób produkcyjny musi być umieszczony na hali zgodnie z w/w siatką poziomo lub pionowo (nie można rozmieszczać zasobów "pod kątem").

Aby można było skorzystać z zasobu produkcyjnego musi on stykać się przynajmniej jednym ze swoich boków (co najmniej w połowie) z drogą transportową.

Aby skorzystać ze stanowiska wytwórczego lub stanowiska kontroli jakości (przy użyciu transportu wózkiem) musi ono stykać się z polem odkładczym pełniącym rolę magazynu międzystanowiskowego dla w/w stanowiska (przypisanego dla konkretnego materiału lub produktu).

Stanowisko wytwórcze

Miejsce wytwarzania lub montażu materiałów, podzespołów lub produktów składające się z urządzenia (maszyny, stanowiska ślusarskiego lub stanowiska montażowego) oraz obsługujących je pracowników (nie zawiera przestrzeni do przechowywania materiałów lub produktów !!).

Stanowisko kontroli jakości

Miejsce kontrolowania produktów pod kątem jakości ich wykonania. Pozwala na podniesienie końcowej jakości produktu.

Magazyn

Miejsce przechowywania materiałów lub produktów.

Pole odkładcze

Miejsce przechowywania materiałów lub produktów w czasie przetwarzania w konkretnym stanowisku wytwórczym lub stanowisku kontroli jakości na hali produkcyjnej. Musi stykać się z obsługiwanym zasobem produkcyjnym.

Wózek transportowy (ręczny i silnikowy)

Zasób transportujący materiały lub produkty przy użyciu dróg transportowych. Wysokość i szerokość tego zasobu definiują wielkość jego miejsca postojowego i muszą zostać uwzględnione w rozmieszczeniu zasobów na hali produkcyjnej

Droga transportowa

Miejsce przeznaczone na transport materiałów lub produktów przy pomocy wózków transportowych.

Hala produkcyjna

Hala produkcyjna to przestrzeń, w której rozmieszczono wszystkie zasoby systemu produkcyjnego. W grze rozmieszczenie zasobów produkcyjnych determinuje czas transportu pomiędzy nimi oraz koszt utrzymania hali produkcyjnej jako całości. W celu uproszczenia gry założono, że wielkość hali produkcyjnej (dla potrzeb rozmieszczania zasobów) jest nieskończona, a gracz ma pełną swobodę w rozmieszczaniu zasobów oraz że zasoby rozmieszcza się wyłącznie na "podłodze" hali (nie można zasobów rozmieszczać na "piętrach"). Oczywiście koszt jaki ponosi gracz za utrzymanie swojej hali produkcyjnej (koszt stały hali produkcyjnej) bezpośrednio zależy od zajętej powierzchni, którą zawsze określa się jako najmniejszy prostokąt obejmujący wszystkie zasoby produkcyjne rozmieszczone na hali (na poniższym rysunku gruba, czerwona, przerywana linia).

Proces produkcyjny

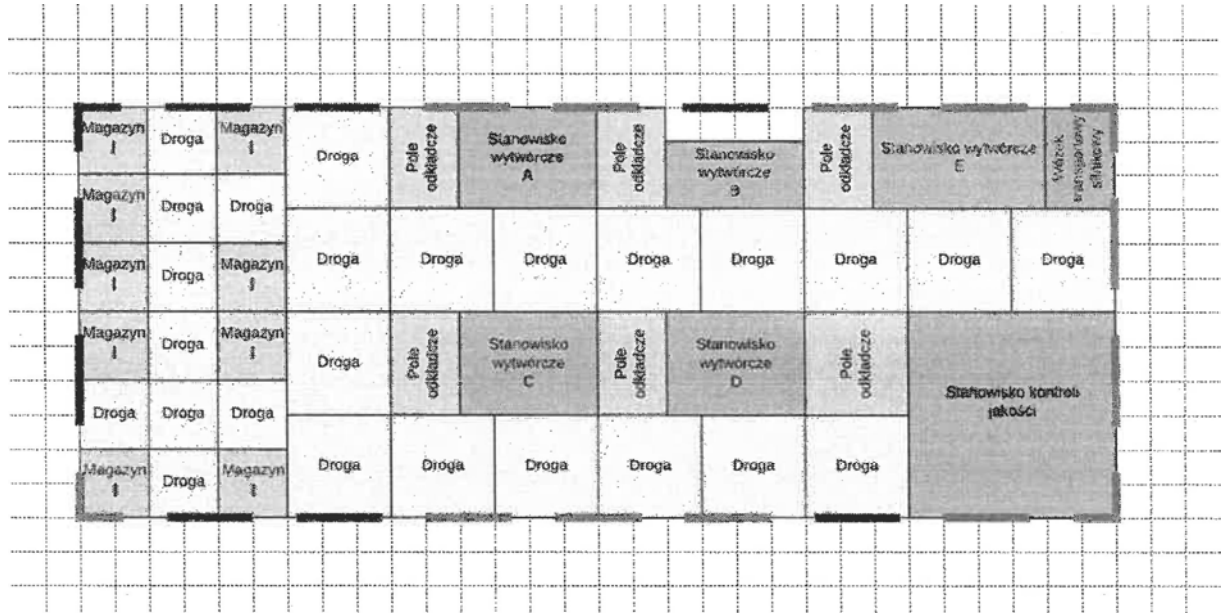
Proces produkcyjny produktu składa się z operacji produkcyjnych, z których główna część (operacje technologiczne należące do procesu technologicznego) bezpośrednio wytwarza produkty, a pozostałe to operacje kontroli jakości, transportu i magazynowania. Poniżej szczegółowo opisano te operacje.

Zarządzanie procesem produkcyjnym

Zarządzanie operacjami technologicznymi

Zarządzanie operacją wytwarzania/montażu sprowadza się do określenia (zmiany) zasobu produkcyjnego, na którym dana operacja jest wykonywana z listy możliwych do wyboru stanowisk

Zarządzanie operacjami transportowymi



Zarządzanie operacją transportową sprowadza się do określenia (zmiany) pięciu parametrów operacji:

- miejsce początkowe transportu,
- miejsce docelowe transportu,
- partia transportowa (ilość i rodzaj transportowanych materiałów lub produktów),
- rodzaj zasobu transportującego (wózek transportujący ręczny lub silnikowy)
- czas rozpoczęcia operacji (plan wytwarzania)

Zarządzanie operacjami kontroli jakości

Zarządzanie operacją kontroli jakości sprowadza się do określenia (zmiany) stanowiska kontroli jakości na jakim operacja jest wykonywana oraz ilości kontrolowanych produktów z partii produkcyjnej (ustalanej procentowo)

Zarządzanie operacjami magazynowania

Operacja produkcyjna

Zestaw czynności produkcyjnych wykonywanych przy pomocy jednego zasobu produkcyjnego, na jednej partii produkcyjnej materiałów lub produktów. W systemie gry wyróżniamy cztery typy operacji produkcyjnych:

- operacja technologiczna - przetwarzanie materiałów wejściowych w materiał wyjściowy lub produkt końcowy
- operacja kontroli jakości - podnoszenie końcowej jakości produktu,
- operacja transportu - zmiana położenia partii materiałów lub produktów na hali produkcyjnej
- operacja magazynowa - przyjęcie/wydanie partii materiałów lub produktów na lub z magazynu

Wykonanie każdej operacji produkcyjnej może wymagać zmiany ustawienia zasobu produkcyjnego wykorzystywanego w danej operacji. W operacjach technologicznych przebrojenie jest wymagane, jeżeli dany zasób produkcyjny brał wcześniej udział w wykonaniu innej operacji technologicznej. Jeżeli ponownie wykonywana jest ta sama operacja technologiczna przebrojenie zasobu nie występuje.

W operacjach kontroli jakości, transportowych oraz magazynowych przebrojenie występuje zawsze.

Całkowity czas wykonania operacji produkcyjnej

Całkowity czas wykonania operacji produkcyjnej jest równy sumie czasu przygotowawczo-zakończeniowego operacji oraz czasu jednostkowego operacji pomnożonego przez jej krotność (ilość powtórzeń przy tym samym ustawieniu zasobu produkcyjnego):

$$T_{wyK} = T_{pz} + T_j * n$$

gdzie:

- o T_{pz} - czas przygotowawczo-zakończeniowy operacji produkcyjnej,
- o T_j - czas jednostkowy wykonania operacji produkcyjnej,
- o N - krotność wykonania operacji produkcyjnej

Czas przygotowawczo-zakończeniowy operacji obliczany jest jako iloczyn podstawowego czasu przygotowawczo-zakończeniowego zasobu produkcyjnego wykorzystanego w operacji oraz współczynnika przebrojenia danej operacji produkcyjnej:

$$T_{pz} = T_{pzpod} * W_{Tpz}$$

gdzie:

- o T_{pzpod} - podstawowy czas przygotowawczo-zakończeniowy użytego stanowiska wytwórczego,
- o W_{Tpz} - współczynnik przebrojenia danej operacji produkcyjnej

Czas jednostkowy operacji obliczany jest jako iloczyn podstawowego czasu jednostkowego wykonania operacji produkcyjnej oraz współczynnika czasu jednostkowego użytego stanowiska produkcyjnego:

$$T_j = T_{jpod} * W_{tj}$$

gdzie:

- o T_{jpod} - podstawowy czas jednostkowy wykonania operacji technologicznej,
- o W_{tj} - współczynnik czasu jednostkowego użytego stanowiska wytwórczego

Z powyższych wzorów wynika, że całkowity czas wykonania operacji produkcyjnej wynosi:

$$T_{wyK} = T_{PZpod} * W_{tpz} + T_{jpod} * W_{tj} * n$$

Koszt wykonania operacji produkcyjnej

Koszt wykonania operacji produkcyjnej jest kosztem zmiennym obliczanym jako iloczyn czasu wykonania operacji oraz kosztu zmiennego eksploatacji zasobu produkcyjnego:

$$K_{op} = T_{wyk} * K_{ez}$$

gdzie:

- o T_{wyk} - całkowity czas wykonania operacji produkcyjnej
- o K_{ez} - koszt zmienny eksploatacji użytego zasobu produkcyjnego

Operacja kontroli jakości

Kontrola jakości pozwala podnieść jakość produktu

Czas wykonania operacji kontroli jakości

Czas wykonania operacji kontroli jakości zależy od liczby kontrolowanych produktów, parametrów danej operacji oraz parametrów użytego stanowiska kontroli jakości i jest obliczany wg wzoru podanego w punkcie 42.2.1 przy założeniu, że krotność "n" wykonania operacji jest równa liczbie kontrolowanych produktów (wielkość partii produkcyjnej) pomnożonej przez współczynnik kontroli danej operacji, zaokrąglonej do liczby całkowitej

$$n(n.c) = k * WKON$$

gdzie:

- o k - liczba produktów lub podzespołów w kontrolowanej partii,
- o WKON - współczynnik kontroli operacji kontroli jakości (podawany w procentach).

Wyjście operacji kontroli jakości

Rezultatem działania operacji kontroli jakości będzie możliwe podwyższenie jakości produktu

Operacja transportowa

W wyniku operacji transportowej partia materiałów, podzespołów lub produktów zmienia położenie na hali produkcyjnej. Operacja transportu używa dwóch rodzajów zasobów produkcyjnych:

- Urządzenie transportowe o ruchu przerywanym:
 - o WR - wózek transportowy ręczny,
 - o WS - wózek transportowy silnikowy
- Urządzenie transportowe o ruchu ciągłym: o TA - taśmociąg

Czas wykonania operacji transportowej przy pomocy wózka transportowego

Transport przy pomocy wózków transportowych (ręcznych i silnikowych) odbywa się wzdłuż dróg transportowych, a czas wykonania operacji zależy od długości drogi transportowej, parametrów danej operacji oraz parametrów użytego wózka transportowego i jest obliczany wg wzoru podanego w punkcie 4.2.2.1 przy założeniu poniżej podanych metod obliczania poszczególnych współczynników. Współczynnik przebrojenia operacji transportowej obliczamy wg wzoru:

$$W_{Tpz} = W_{Masy} * W + 0,6$$

gdzie:

W - wielkość przewożonego ładunku UM

WMasy - współczynnik masy dla danej operacji

Krotność "n" jest równa drodze transportu (podanej w metrach):

$$n = L$$

gdzie:

L - długość drogi transportowej

W tabeli poniżej przedstawiono wartości podstawowych parametrów wózków transportowych:

Zasób	Maksymalna wielkość transportu WmAx [JT]	Współczynnik czasu jednostkowego WTj	Podstawowy czas przygot.-zakończ. TpZpod [min]
Wózek transportowy silnikowy - WTs	500	0,6	10 minut
Wózek transportowy ręczny - WTr	100	1,2	5 minut

W tabeli poniżej przedstawiono wartości podstawowych parametrów operacji transportowej wykonywanej przy pomocy wózków transportowych:

Operacja transportowa	Czas podstawowy Tjpod [min]	Współczynnik masy WMasy
Transport z wykorzystaniem wózka silnikowego	0,0167 minuty	0,0016
Transport z wykorzystaniem wózka ręcznego	0,0167 minuty	0,008

Przykład obliczenia czasu transportu wózkiem

Gracz planuje transport pomiędzy dwoma stanowiskami wytwórczymi partii transportowej o wielkości 350 JT. Ze względu na ograniczenie wielkości transportu wózkiem ręcznym decyduje się wykorzystać wózek spalinowy, aby transport wykonać w jednej operacji transportowej. Odległość pomiędzy stanowiskami wynosi 50 metrów. Czas wykonania operacji zaokrąglono w górę do pełnych minut.

$$TWYK = 10 \text{ min} * (0,0016 * 350 + 0,6) + 0,0167 \text{ min} * 0,6 * 50 = 10 \text{ min} * 1,16 + 0,501 \text{ min} = 13 \text{ min}$$

Operacja magazynowania

W wyniku operacji magazynowania partia transportowa jednego typu materiału, podzespołu lub produktu zostaje:

- umieszczona w wybranym magazynie (przyjęcie na magazyn) lub
- pobrana z wybranego magazynu (wydanie z magazynu)

Operacja magazynowania przeprowadzana jest przy pomocy wózka transportowego (ręcznego lub silnikowego) oraz danego magazynu a maksymalna wielkość partii transportowej, magazynowanej w jednej operacji, jest równa maksymalnej pojemności wykorzystanego wózka.

Następną operacją produkcyjną po operacji wydania z magazynu jest operacja transportu.

Dostarczony z zewnątrz materiał uznaje się za przyjęty na magazyn na początku tury danego gracza.

Czas wykonania operacji magazynowania

Czas umieszczenia i pobrania partii transportowej jest identyczny i zależy od parametrów magazynu, jego wielkości oraz wielkości magazynowanej partii transportowej i jest obliczany wg wzoru przy założeniu poniżej podanych metod obliczania poszczególnych współczynników.

$$T_{wyk} = TPZ_{pod} * WT_{pz} + T_{ipod} * WT_j * n$$

gdzie:

n - wielkość produktów w partii pobieranej podzielona przez 10

Konfiguracja gry

Dostawca

Dostawca to obiekt symbolizujący zewnętrzną firmę dostarczającą w danej lokalizacji materiały. Dostawcy są zdefiniowani w scenariuszu gry. Dostawca charakteryzuje się typem, jakością, ceną i konkretną podażą materiałów.

Scenariusz

Scenariusz opisuje:

- warunki przeprowadzenia rozgrywki:
 - o cele do osiągnięcia
 - o warunki przydzielania punktów zwycięstwa
 - o warunki zakończenia rozgrywki
- początkową sytuacją rynkową:
 - o liczba produktów na rynku + podstawowe informacje dotyczące popytu dla każdego produktu,
 - o początkowe ceny produktów,
 - o definicja procesów technologicznych możliwych do wykorzystania
 - o informacje o dostawcach i ich początkowej ofercie (materiały, ceny i jakość, itp.)
- ewentualną propozycję startowego systemu produkcyjnego dla każdego z graczy:
 - o zestaw początkowych zasobów produkcyjnych
 - o ich początkowe ustawienie
 - o początkowe procesy technologiczne

Po analizie w/w informacji gracz:

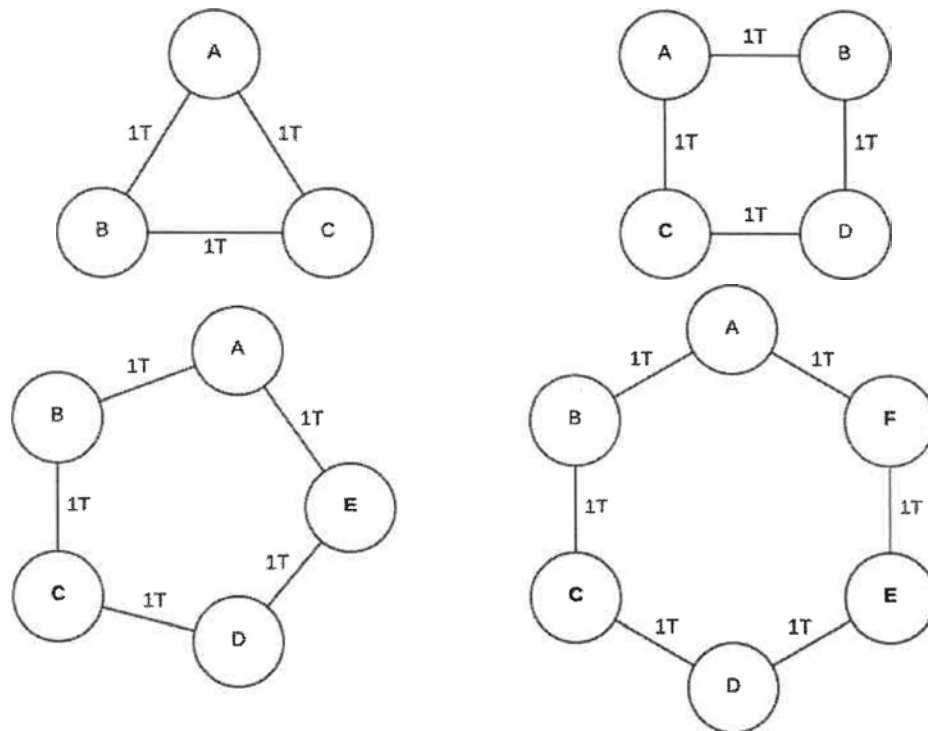
- budują nowy system produkcyjny,

- przyjmują początkowy system produkcyjny bez zmian lub
- zmieniają w ograniczonym zakresie otrzymany system produkcyjny

Czynności przeprowadzane w czasie konfiguracji gry

Ustalenie położenia firmy

Firma może być umieszczona w jednej z lokalizacji dostępnych w danym scenariuszu. Dystans pomiędzy lokalizacjami oznacza liczbę tur gry jaką zajmuje dostawa realizowana pomiędzy tymi lokalizacjami. Jeżeli firma umieszczona jest w tej samej lokalizacji co wybrany dostawca to czas dostawy równy jest 0 tur (z zamówionych materiałów można skorzystać w tej samej turze gry) Poniżej przedstawiono propozycje siatek lokalizacji.



Budowa systemu produkcyjnego

Budowa systemu produkcyjnego polega na:

- zdobyciu zasobów produkcyjnych (zakup nowych lub licytacja na rynku wtórnym)
- zakupie co najmniej jednego procesu technologicznego dla wybranego typu produktu
- rozmieszczeniu zasobów produkcyjnych na hali produkcyjnej
- opracowaniu planu wytwarzania dla co najmniej jednej tury gry

Reorganizacja i bieżąca obsługa systemu produkcyjnego

W każdej turze gry gracz może zlecać do wykonania czynności:

- zakupu zasobów produkcyjnych,
- sprzedaży zasobów produkcyjnych,
- zmiany rozmieszczenia zasobów produkcyjnych na hali produkcyjnej
- zakupu nowego procesu technologicznego

W turze, w której dokonano zmiany rozmieszczenia hali produkcyjnej wpływającego w jakikolwiek sposób na dany proces produkcyjny nie można zaplanować i wykonać zlecenia wg tego procesu produkcyjnego.

Obsługa zamówień

Zamówienie na zakup produktu zawiera informację o liczbie potrzebnych produktów danego typu, minimalnej wymaganej jakości produktu, czasie jego realizacji (od momentu wylosowania) oraz maksymalnym opóźnieniu jego realizacji (przykład: *Zlecenie na produkt A, ilość = 20 szt., wymagana jakość = 0,875, czas realizacji = 4 dni, max. opóźnienie = 2 dni*).

Licytacja zamówienia

Aby pozyskać zamówienie należy wygrać licytację dla tego zamówienia. W czasie tury standardowej gracz może złożyć zlecenie uczestniczenia w licytacji oczekującego na realizację zamówienia (zamówienia, które pojawiło się na rynku i nie zostało do tej chwili przez żadnego gracza podjęte). Złożenie zlecenia polega na wyborze oczekującego na realizację zamówienia i zaproponowaniu ceny jego realizacji (ceny produktu za jaką gracz zobowiązuje się zrealizować zamówienie). Należy pamiętać o tym, że każde zamówienie ma zdefiniowany minimalny akceptowalny poziom jakości produktu. W przypadku realizacji zamówienia zawierającego produkty o jakości niższej niż minimalna akceptowalna takie produkty będą traktowane jako nieistniejące (wpływając bezpośrednio na poziom ilościowego współczynnika realizacji zamówienia).

W czasie przetwarzania końca tury system ocenia współczynnik licytacji zamówienia (WLz) każdego z graczy uczestniczących w danej licytacji. Gracz z najwyższym współczynnikiem WLz wygrywa licytację i przejmuje zamówienie.

Zamówienie nie podjęte (nikt nie uczestniczył w licytacji) oczekuje na podjęcie aż do upływu czasu realizacji + max czas opóźnienia. Na początku każdej tury odbywa się normalna licytacja takiego zamówienia. Cena za jedną sztukę produktu w danym zamówieniu jest równa cenie produktu z tury, w której dane zamówienie pojawiło się, a w momencie rozpoczęcia opóźnienia cena rośnie proporcjonalnie do opóźnienia aż do osiągnięcia 130% ceny podstawowej.

Realizacja zamówienia

Realizacja zamówienia dokonywana jest w tej samej turze, w której gracz oznaczy zamówienie do natychmiastowej realizacji (nawet w niepełnej liczbie) lub automatycznie - gdy opóźnienie realizacji zamówienia przekroczy wartość maksymalną.

Po zaistnieniu któregoś z powyższych warunków, w fazie przetwarzania końca tury, system gry: zrealizuje zamówienie ściągając z magazynu wymaganą liczbę produktów danego typu (do wysokości aktualnej liczby produktów tego typu w magazynie wyjściowym), obliczy współczynnik realizacji tego zlecenia, uaktualni współczynnik obsługi klienta, doliczy przychód z właśnie zrealizowanego zamówienia do bilansu firmy.

Zrealizowanie zamówienie w prawidłowej liczbie produktów (N_z) zgodnych z wymaganiami klienta ($J_{prod} \geq J_{WYM}$) i prawidłowym czasie realizacji ($\leq TR_z$) określone jest jako 100% poziom realizacji ($PR_{zAm} = 1$). Opóźnienie i/lub realizacja w mniejszej ilości i/lub w niższej jakości określana jest jako częściowy poziom realizacji ($0 \leq PR_{zAm} < 1$)

Oznaczenie zamówienia do natychmiastowej realizacji

Gracz może (w każdej turze przed osiągnięciem maksymalnego czasu opóźnienia) oznaczyć dane zamówienie do natychmiastowej realizacji.

Zmiana ceny produktu

Mechanizm zmiany cen powinien zależeć od cen produktów w podjętych i przeterminowanych zleceniach:

- aktualną (nominalną) cenę produktu ustala się na zakończenie tury jako ważoną sumę cen danego produktu w każdym z przeterminowanych i podjętych w tej turze zleceń (wagę dla każdej ceny określa się jako równą liczbie produktów w danym zleceniu podzieloną przez sumę wszystkich produktów danego typu w przeterminowanych i podjętych w tej turze zleceniach):

$$C = \sum_{i=1}^z \left(C_i \cdot \frac{n_i}{\sum_{j=1}^z n_j} \right)$$

Gdzie:

- o z - liczba zleceń dla danego typu produktu (przeterminowanych i podjętych w tej turze),
- o C - cena produktu w zleceniu,
- o n - liczba sztuk produktu do zrealizowania

Zarządzanie wytwarzaniem

Wytwarzanie jest głównym elementem rozgrywki a wszystkie czynności związane z planowaniem i modyfikowaniem planów wytwórczych są jednym z czterech najważniejszych obszarów, którymi zajmuje się gracz w czasie rozgrywania tury (obok zarządzania materiałami, zamówieniami i systemem produkcyjnym)

W systemie gry wytwarzanie jest uruchomieniem wcześniej zdefiniowanego zlecenia produkcyjnego. W przypadku uruchomienia, w tym samym czasie, większej liczby zleceń produkcyjnych (zwłaszcza używających tych samych zasobów produkcyjnych) opracowanie planu produkcji minimalizującego czas wytwarzania odgrywa kluczową rolę w minimalizacji kosztów systemu produkcyjnego.

W czasie planowania wytwarzania gracz definiuje zlecenia produkcyjne (liczba produktów zleconych do wytworzenia w ramach jednego zlecenia jest partią produkcyjną), które będą przetwarzane w czasie trwania tego planu.

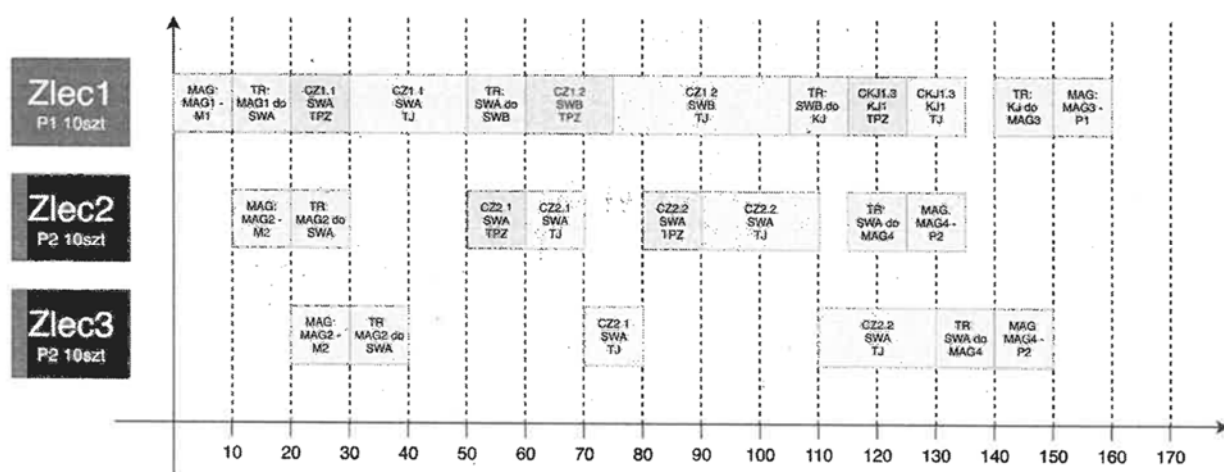
Planowanie wytwarzania

Planowanie wytwarzania odbywa się w sposób graficzny przy użyciu diagramu Gantta. Podstawową jednostką (niepodzielną) czasu na diagramie Gantta jest **1 minuta**. Wszystkie czasy wykonania konkretnych operacji produkcyjnych zaokrąglane są do wielkości podstawowej jednostki czasu (zawsze w górę).

Gracz może, w trakcie tury gry, opracować plan wytwarzania o dowolnej długości (od jednej tury do maksymalnej ilości tur w grze), jednak musi opracować plan na co najmniej jedną turę aby w czasie przetwarzania końca tury system produkcyjny wytworzył cokolwiek. Dla uproszczenia systemu gry dane zlecenie produkcyjne musi zostać zrealizowane w czasie jednej tury (nie można planować rozpoczęcia wykonania zlecenia w danej turze a jego zakończenia w którejś z następnych tur)

Gracz:

1. Definiuje zlecenie produkcyjne wybierając typ i liczbę produktów do wytworzenia
2. Planuje w/w zlecenie - umieszcza na diagramie Gantta odpowiednią sekwencję operacji produkcyjnych w rzędzie odpowiadającym danemu zleceniu (włącznie z niezbędnymi przebrojeniami zasobów produkcyjnych) - system automatycznie ustala czasy operacji (patrz rysunek poglądowy poniżej).



3. Jeżeli zaplanowano całość przetwarzania dla danego zlecenia i nadal istnieje możliwość obciążania zasobów produkcyjnych, gracz może powrócić do punktu 1 i kontynuować planowanie.



Modyfikowanie planów wytwarzania

Gracz może zmodyfikować bieżący plan wytwarzania w każdym momencie tury.

Przetwarzanie końca tury

W czasie przetwarzania końca tury system realizuje zlecenia graczy w następującej kolejności:

1. Dostawy materiałów, których realizacja przypada na obecną turę (wszystkie dostawy uznaje się za wykonane w tej samej chwili, przed próbą realizacji zleceń produkcyjnych).
2. Rozpatrywanie licytacji zamówień z rynku poprzez ustalenie zwycięzcy licytacji (wszystkie licytacje uznaje się za wykonane w tej samej chwili, przed próbą realizacji zleceń produkcyjnych).
3. Dokonywanie zmiany systemu produkcyjnego (zakup/sprzedaż zasobów produkcyjnych i/lub zmiana ich położenia na hali produkcyjnej). W przypadku zmiany hali produkcyjnej wpływającej na wykonanie konkretnego procesu produkcyjnego (zakup nowego zasobu i/lub zmiana jego położenia) zlecenie wykonywane wg w/w procesu nie może być zrealizowane w tej turze.
4. Próba wykonania zleceń produkcyjnych zaplanowanych przez każdego gracza. Plany różnych graczy wykonuje się niezależnie. Dla konkretnego gracza realizuje się zlecenia produkcyjne wg ich kolejności w planie produkcji (wykres Gantt). W wyniku udanego wykonania zlecenia produkcyjnego pojawia się w magazynie wyjściowym danej firmy pewna liczba wytworzonych produktów. Błąd wykonania dowolnego fragmentu planu zlecenia oznacza niewykonanie go w całości. Wykonanie każdego zlecenia ma wpływ na wykonanie następnych zleceń dla tego samego gracza.
5. Realizacja oznaczonych (oraz przeterminowanych) zamówień produktu.
6. Aktualizacja statystyk każdej firmy.
7. Ostatnie czynności danej tury (wykonywane równocześnie) to:
 - a. zmiana cen produktów,
 - b. zmiana cen materiałów u dostawców,
 - c. losowanie nowych zamówień.

Informacje bieżące o stanie firmy

W każdym momencie tury gry gracz powinien mieć dostęp do informacji o bieżącym stanie firmy oraz przyznanych już Punktach Zwycięstwa (PZ).

W opisie bieżącego stanu firmy można wydzielić kilka obszarów, mierzonych poniższymi wskaźnikami:

- **Wartość firmy (VF)** - suma aktualnej wartości systemu produkcyjnego firmy (suma wartości wszystkich zasobów oraz procesów posiadanych przez gracza) oraz aktualnej wartości magazynu (suma wartości materiałów wg ceny zakupów oraz produktów wg aktualnej ceny rynkowej)
- **Zyska/Strata** - Suma przychodu ze sprzedaży minus koszty (stałe i zmienne) $\cdot 0,17$ (podatek) (wartość zleceń sprzedanych, w przypadku gdy w licytacji była wartość x, a nastąpiło opóźnienie itp. wartość ta jest odpowiednio mniejsza od wylicytowanej)
- **Efektywność firmy (Er)** - stosunek przychodu za zrealizowane zamówienia w danej turze do sumy kosztów poniesionych w danej turze
- **Średnia jakość produktu** - aktualna średnia wartość poziomu jakości produktu liczona od początku gry
- **Skuteczność planowania** - wskaźnik oparty na stosunku fizycznie wykonanej w danej turze wielkości produkcji do zaplanowanej wielkości produkcji (w danej turze)
- **OEE (Overall Equipment Effectiveness)** - współczynnik liczony dla każdego zasobu produkcyjnego (SW, WR, WS, KJ).
- **Współczynnik wykorzystania magazynu** - współczynnik liczony dla każdego zasobu typu magazyn (MAG, PO) obliczany jako stosunek zajętej pojemności zasobu do dostępnej pojemności zasobu



- **Współczynnik obsługi klienta** - obliczany na podstawie historii zleceń gracza jako średnia ważona poziomu realizacji wszystkich zrealizowanych zleceń (wagą jest wymagana liczba produktów danego zlecenia).

- **Pozycja rynkowa firmy** - wyliczana na podstawie wartości firmy, współczynnika obsługi klienta oraz współczynnika aktywności rynkowej

W zależności od przyjętego scenariusza gry, gracz będzie oceniany (poprzez przyznawanie PZ) w jednym, kilku bądź wszystkich w/w obszarach. Niektóre z w/w współczynników wpływają bezpośrednio na POZ firmy.

Oprócz informacji o własnej firmie gracz może mieć dostęp do wybranych informacji o firmach innych graczy wynikające z analizy niektórych czynności wykonywanych przez tych graczy w poprzednich turach.

Parametry i wzory

W systemie gry występuje duża liczba parametrów (opisujących poszczególne obiekty występujące w grze) oraz wzorów obliczających te parametry. Część parametrów i wzorów została wstępnie zdefiniowana w tym dokumencie. **Wszystkie parametry oraz wzory należy traktować jako elementy systemu, które mogą ulec zmianie w czasie jego implementacji.**

Opis rozgrywki

Gra podzielona jest na pokoje. Pokoje lub grupy pokoi są administrowane przez MODERATORA, pełniącego rolę gamemastera dla zapraszanych przez niego do pokoi GRACZY. Aby rozpocząć rozgrywkę należy zalogować się na konto posiadające rolę GRACZ. Po wejściu w interesujący nas pokój pojawia nam się na początku okienko z lokalizacją. Przedstawia ono rozmieszczenie na kole dostawców, od których można zamawiać materiały. Zadaniem gracza jest umiejscowienie prostokątka „moja fabryka” na kole w taki sposób, który będzie dla niego najkorzystniejszy. Im dalej będzie się znajdował od dostawcy na kole tym dłużej (więcej rund) będą docierać zamówione materiały.

Ekran gracza ma dwie funkcjonalności: mapę fabryki oraz wykres Gantta procesów fabryki. Gracz ma zakupić z rynku proces produkcyjny, stworzyć wykres tego procesu a następnie tak urządzić fabrykę, aby znajdowały się w niej maszyny służące do realizacji procesu – odległości między maszynami mają znaczenie.

Mając gotowy proces oraz fabrykę, gracz może zamówić półprodukty a następnie złożyć systemowi ofertę na produkt gotowy. Oferta obejmuje termin dostawy, cenę produkcji oraz minimalną jakość, jaką zapewnia gracz. System automatycznie wybiera najkorzystniejszą ofertę spośród złożonych przez graczy.

Z chwilą dotarcia materiałów i odpowiedniego ich zmagazynowania, gracz może uruchomić proces produkcyjny w celu zaspokojenia zamówienia. Zrealizowane o czasie, z odpowiednią jakością zamówienie owocuje zapłatą pełnej kwoty z oferty gracza, w przeciwnym razie nakładane są kary. Rozgrywkę (ograniczoną liczbą rund) wygrywa gracz, którego fabryka zarobi najwięcej.

4. Wdrożenie wraz z dostawą praw autorskich lub licencji na system umożliwiający świadczenie portalu internetowego, integrującego świadczone przez Klaster usługi.

Przedmiotem zamówienia jest portal (strona internetowa) pełniąca rolę przewodnika po w/wym. nowych usługach Klastra. Jest to system CMS, podzielony funkcjonalnie na trzy podserwisy, umożliwiające:

- a) zaznajomienie się z każdą z usług Klastra
- b) złożenie zamówienia na wybrane usługi
- c) dostęp do materiałów szkoleniowych i plików pomocy



Fundusze
Europejskie



Rzeczpospolita
Polska



PARP
Grupa PFR

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



W tym celu niezbędne jest podzielenie serwisu na dostępny publicznie oraz tylko dla zalogowanych użytkowników. Wskazane jest, aby dane dostępne użytkowników były przechodnie między poszczególnymi usługami Klastra, tzn., aby do skorzystania z dowolnej usługi Klastra wymagane było tylko jednorazowe utworzenie konta w portalu. Nie dotyczy to roli UŻYTKOWNIK NIEZALOGOWANY w cz. 1