Opowieść

Od workflow i BPEL do Camundy 8 i Flowable.

- Silniki procesów: od workflow i BPEL do Camundy 8 i Flowable

Silniki procesów: od workflow i BPEL do Camundy 8 i Flowable

Poziom: podstawy

Dotyczy: WfMC, BPEL, BPMN 2.0, jBPM, Activiti, Camunda 7 i 8 (stan: 8.10), Flowable (stan: 8.0), licencje Camundy, stan na 1 listopada 2026

Czas: ~20 min

Ta strona otwiera książkę o silnikach procesów biznesowych. Opowiada, jak z rysunków procesów na ścianie zrobiły się diagramy, które komputer wykonuje krok po kroku, dlaczego jedna rodzina programów rozpadła się na trzy i co w listopadzie 2026 roku znaczą licencje Camundy dla firmy takiej jak Zielona. Na końcu jest mapa książki: od języka BPMN, przez węzeł k3s z PostgreSQL, po Camundę 8 z logowaniem przez Entra ID i Flowable w Dockerze.

W każdej firmie są czynności, które przechodzą z rąk do rąk: zamówienie od odbiorcy, faktura kosztowa do akceptacji, wniosek urlopowy. Zwykle żyją w poczcie, w arkuszu i w głowie jednej osoby. Gdy ta osoba jest na urlopie, nikt nie wie, na którym etapie utknęła faktura za transport.

Silnik procesów zamienia taki obieg w opis, który program wykonuje i pilnuje: kto teraz ma zadanie, ile na nim siedzi, co się stanie, gdy minie termin. Ta książka pokazuje dwa takie silniki, Camundę 8 i Flowable, na dwóch procesach Zielonej.

> Zakres: nie podajemy cen licencji, bo zależą od umowy i dnia. Daty, wersje i warunki licencji sprawdziliśmy w źródłach wymienionych na końcu, a tam, gdzie źródła się różnią albo pochodzą spoza producenta, piszemy to wprost w nocie metodycznej.

Skróty użyte na tej stronie (18)

Skrót	Co znaczy
B2B	business to business: sprzedaż i systemy skierowane do innych firm, nie do klientów indywidualnych

Skrót	Co znaczy
BPEL	Business Process Execution Language: język w XML do składania usług sieciowych w procesy, poprzednik BPMN w wykonywaniu procesów przez programy
BPEL4WS	Business Process Execution Language for Web Services: pierwsza wersja BPEL od IBM, Microsoftu i BEA z 2002 roku
BPM	Business Process Management: zarządzanie procesami biznesowymi, czyli opisywanie, wykonywanie i mierzenie obiegu spraw w firmie; też potoczna nazwa silnika procesów
BPMI	Business Process Management Initiative: organizacja, która w 2004 roku opublikowała BPMN 1.0, a w 2005 roku połączyła się z OMG
BPMN	Business Process Model and Notation: notacja graficzna do rysowania procesów biznesowych, którą wykonuje silnik Camundy
CE	Community Edition: darmowa, społecznościowa wersja Dockera, w odróżnieniu od płatnej wersji Enterprise
CIB	Cluster Information Base: plik XML, w którym Pacemaker trzyma całą konfigurację klastra i jego aktualny stan; polecenie pcs cluster cib zapisuje go do pliku, a cib-push wgrywa zmiany z powrotem
FINOS	Fintech Open Source Foundation: fundacja przy Linux Foundation, pod którą rozwija się Fluxnova, rozwidlenie Camundy 7
IBM	International Business Machines: firma, w której laboratorium powstał model relacyjny i pierwszy działający silnik SQL
OASIS	Organization for the Advancement of Structured Information Standards: organizacja standaryzacyjna, która przyjęła WS-BPEL 2.0
OMG	Object Management Group: organizacja standaryzacyjna, która rozwija BPMN, DMN i UML
REST	sposób budowania API przez zwykłe żądania HTTP (GET, POST) zamiast osobnego protokołu
WfMC	Workflow Management Coalition: koalicja producentów systemów obiegu dokumentów założona w 1993 roku, autor wspólnych pojęć workflow
WMS	Warehouse Management System: system zarządzania magazynem
WS-BPEL	Web Services Business Process Execution Language: BPEL w wersji 2.0, standard organizacji OASIS z kwietnia 2007 roku
WWW	World Wide Web: strony i aplikacje otwierane w przeglądarce po HTTP albo HTTPS
XML	eXtensible Markup Language: format tekstowy do zapisu ustrukturyzowanych danych w znacznikach, tutaj używany przez PowerShell do zapisu zrzutu obiektów poleceniem Export-Clixml

Skąd się wzięło

> **Pojęcie: proces biznesowy.** Ciąg czynności, które razem dają wynik ważny dla firmy, na przykład „zamówienie przyjęte, towar wysłany, faktura wystawiona”. Część czynności robią ludzie, część programy, a kolejność i warunki są ustalone z góry.

> **Pojęcie: silnik procesów.** Program, który przechowuje opis procesu, uruchamia jego kolejne egzemplarze (jedno zamówienie to jeden egzemplarz), przydziela zadania ludziom, wywołuje inne systemy i zapisuje każdy krok w bazie. Dzięki temu w każdej chwili wiadomo, gdzie jest każda sprawa.

Workflow i lata dziewięćdziesiąte

W maju 1993 roku producenci systemów obiegu dokumentów założyli Workflow Management Coalition (WfMC), żeby ustalić wspólne pojęcia i sposób zapisu procesów. Systemy z tamtych lat były jednak zamknięte: proces narysowany w jednym nie dawał się przenieść do drugiego, a rysunek dla kierownika i program dla komputera były dwoma osobnymi dokumentami.

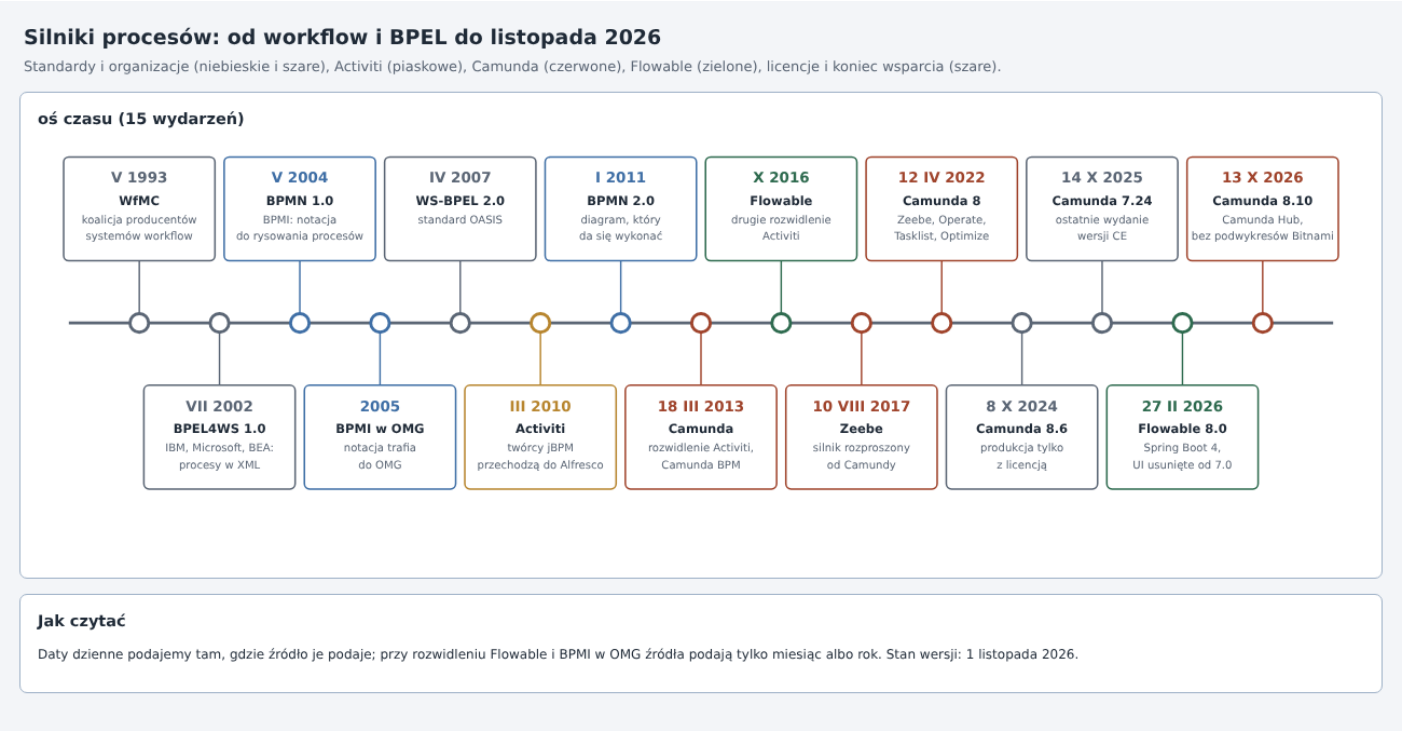
BPEL: procesy dla usług sieciowych

W lipcu 2002 roku IBM, Microsoft i BEA opublikowały BPEL4WS 1.0, język w XML do składania usług sieciowych w procesy. W kwietniu 2003 roku specyfikacja trafiła do organizacji OASIS, a w kwietniu 2007 roku WS-BPEL 2.0 został jej standardem. BPEL dobrze opisywał rozmowę programów, ale słabo rozmowę ludzi: zadania dla człowieka dopisywano osobnym rozszerzeniem.

BPMN: rysunek, który da się wykonać

> **Pojęcie: BPMN (Business Process Model and Notation).** Notacja graficzna do rysowania procesów: okręgi to zdarzenia, prostokąty to zadania, romby to decyzje. Od wersji 2.0 diagram ma też dokładny zapis w XML, więc ten sam plik czyta człowiek w modelerze i silnik na serwerze.

Organizacja BPMI opublikowała BPMN 1.0 w maju 2004 roku, a w 2005 roku połączyła się z OMG, która od tej pory rozwija notację. Przełom przyszedł w styczniu 2011 roku: BPMN 2.0 opisał nie tylko wygląd elementów, ale też ich znaczenie i format pliku. Od tej chwili „narysowany” i „wykonywany” proces to jeden i ten sam plik `.bpmn`.



Rysunek 1. Oś czasu silników procesów: od WfMC i BPEL, przez BPMN 1.0 i 2.0, Activiti, rozwidlenia Camundy i Flowable, Zeebe i Camundę 8, po licencję produkcyjną Camundy i wydania z 2026 roku (kliknięcie otwiera pełny rozmiar)

jBPM, Activiti i dwa rozwidlenia

> **Pojęcie: rozwidlenie (fork).** Sytuacja, w której część twórców otwartego projektu kopiuje jego kod i rozwija go dalej osobno, pod nową nazwą. Oba projekty mają wspólnego przodka, ale od dnia rozwidlenia idą własną drogą.

Tom Baeyens i Joram Barrez rozwijali silnik jBPM w świecie JBoss i Red Hata. W marcu 2010 roku odeszli z Red Hata i jako pracownicy firmy Alfresco zaczęli nowy silnik w Javie: Activiti, którego pierwsza wersja, 5.0, ukazała się w grudniu 2010 roku. Activiti od początku wykonywał BPMN 2.0 i był na otwartej licencji.

Z Activiti korzystała berlińska firma doradcza Camunda, założona w 2008 roku przez Jakoba Freunda i Bernda Rückera. 18 marca 2013 roku rozwój jej wersji oddzielił się od Activiti i tak powstała Camunda BPM, późniejsza Camunda 7. W październiku 2016 roku drugie rozwidlenie zrobili Joram Barrez, Tijs Rademakers i inni twórcy, którzy odeszli z Alfresco: nowy projekt nazwali Flowable. Samo Activiti żyje dalej, ale w tej książce go nie opisujemy.

Zeebe i Camunda 8

Camunda 7 była biblioteką w Javie z relacyjną bazą danych pod spodem i przy bardzo dużym ruchu baza stawała się wąskim gardłem. 10 sierpnia 2017 roku Camunda ogłosiła Zeebe: rozproszony silnik, który zapisuje zdarzenia do własnego dziennika na dysku i powiela je między węzłami, a nie do jednej bazy. 12 kwietnia 2022 roku na Zeebe powstała Camunda Platform 8, dziś po prostu Camunda 8, z aplikacjami Operate (podgląd procesów), Tasklist (zadania ludzi) i Optimize (raporty).

Licencje Camundy: co jest bezpłatne, a co nie

To najważniejszy fragment tej strony dla pana Zbigniewa, więc piszemy go dokładnie.

Okres	Zasada	Źródło
Camunda 8.0 do 8.5	Zeebe na Zeebe Community License, bezpłatny także w produkcji; Operate, Tasklist, Optimize i Identity bezpłatne tylko do prac rozwojowych; Web Modeler i Console komercyjne	blog Camundy, 9 kwietnia 2024
od Camundy 8.6 (8 października 2024)	jedna zasada dla wszystkich składników Self-Managed: produkcja wymaga licencji; kod źródłowy Zeebe, Operate, Tasklist, Identity i Optimize na Camunda License v1, skompilowane programy na licencji Non-Production albo Enterprise	blog Camundy, 8 października 2024; dokumentacja „Licensing”, wersja 8.10
bez zmian	Desktop Modeler (MIT), bpmn.io, Connector SDK; kod konektora REST i środowiska konektorów na Apache 2.0, ale ich skompilowane obrazy także na licencji Non-Production albo Enterprise	dokumentacja „Licensing”, wersja 8.10
Camunda 8.5 i starsze	ostatnie wydanie na starych zasadach, wspierane do 14 października 2025; produkcja na Zeebe 8.5 bez licencji była dozwolona	blog Camundy, 9 kwietnia 2024

> **Pojęcie: licencja Non-Production.** Bezpłatne prawo do używania Camundy 8 Self-Managed do prac rozwojowych i testów. Wszystko, co obsługuje prawdziwe zamówienia i prawdziwe faktury, jest już produkcją i według dokumentacji wymaga zakupu Camunda Self-Managed Enterprise Edition.

Dla Zielonej znaczy to tyle: instalacja na `bpm01` z tej książki jest laboratorium i pilotażem na licencji Non-Production. Zanim pierwszy prawdziwy proces zamówienia przejdzie przez Camundę, potrzebujemy licencji Enterprise albo innego silnika. Klucz licencyjny trafia potem do wykresu Helm (`global.license.secret`), co pokazuje strona o instalacji.

Camunda 7 Community Edition też się skończyła: koniec ogłoszono 6 marca 2024 roku, ostatnie wydanie 7.24 ukazało się 14 października 2025 roku i od tej pory nie dostaje poprawek. Wersja Enterprise ma wsparcie do kwietnia 2030 roku. Kod Camundy 7 był na licencji Apache 2.0, więc rozwijają go dalej rozwidlenia: Operaton, CIB seven i Fluxnova (fundacja FINOS).

Flowable: silnik otwarty, aplikacje komercyjne

Flowable poszedł inną drogą. Silnik pozostał na licencji Apache 2.0, ale we wrześniu 2023 roku, w wersji 7.0.0, z otwartego projektu usunięto aplikacje WWW (modeler, lista zadań, administracja). Ostatni obraz `flowable/flowable-ui` ma wersję 6.8.0 z grudnia 2022 roku, a nowe wersje silnika, do 8.0.0 z 27 lutego 2026 roku (Spring Boot 4, Spring 7, Jackson 3), dostajemy jako bibliotekę albo jako aplikację REST `flowable/flowable-rest`. Do modelowania twórcy polecają swoje narzędzie w chmurze, a pełne aplikacje są w komercyjnych produktach Flowable.

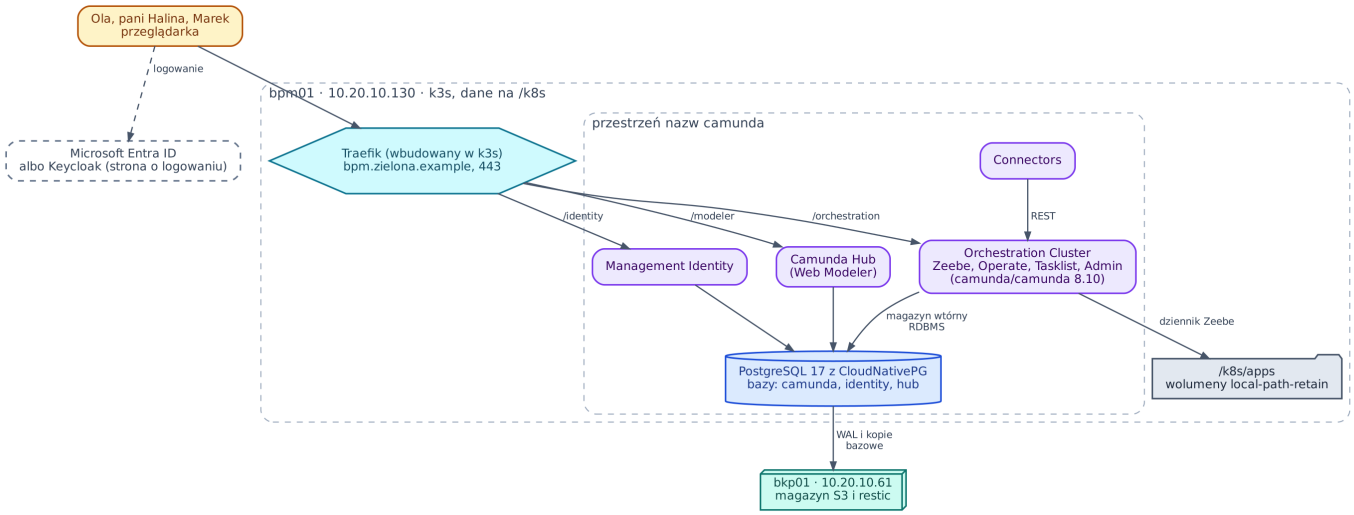
Stan na listopad 2026

Projekt	Ostatnie wydanie, które znaleźliśmy	Co to znaczy dla nas
Camunda 8 Self-Managed	8.10, wydana 13 października 2026, standardowe wsparcie do 11 kwietnia 2028; wykres Helm 15.x (najnowszy 15.4.0, w jego `values.yaml` obraz `camunda/camunda:8.10.7`)	instalujemy przez Helm na k3s, bez podwykresów Bitnami, które 8.10 usunęła; Web Modeler działa jako Camunda Hub
Camunda 7 CE	7.24 z 14 października 2025, bez dalszych wydań	nie zaczynamy na niej nic nowego
Flowable (silnik)	8.0.0 z 27 lutego 2026	obraz `flowable/flowable-rest:8.0.0`, bez interfejsu WWW
Flowable UI	6.8.0 z grudnia 2022	działa i wystarcza do nauki, ale od trzech lat nie dostaje poprawek
BPMN	2.0 (2011), poprawka 2.0.2 opublikowana w styczniu 2014	jeden format pliku dla obu silników, z rozszerzeniami każdego producenta

Jak to działa w jednym obrazku

Każdy silnik z tej książki robi to samo: przechowuje plik `.bpmn`, uruchamia egzemplarze procesu, rozdaje zadania i zapisuje historię. Różni się tym, gdzie trzyma stan i jak wpuszcza ludzi. Camunda 8 na `bpm01` składa się z kilku aplikacji w Kubernetesie, a Flowable na `docker01` to jeden kontener z

bazą obok.



Rysunek 2. Camunda 8 w Zielonej: Traefik na bpm01 kieruje ruch do Orchestration Cluster, Management Identity i Camunda Hub, wszystkie trzy trzymają dane w PostgreSQL z CloudNativePG, dziennik Zeebe leży na /k8s, a kopie idą na bkp01 (kliknięcie otwiera pełny rozmiar)

> **Pojęcie: egzemplarz procesu.** Jedno konkretne przejście przez proces: zamówienie numer 4711 od hurtowni z Gniezna. Plik `.bpmn` jest przepisem, a egzemplarz jest jednym daniem ugotowanym według tego przepisu.

Dlaczego Zielona

Z ŻYCIA WZIĘTE

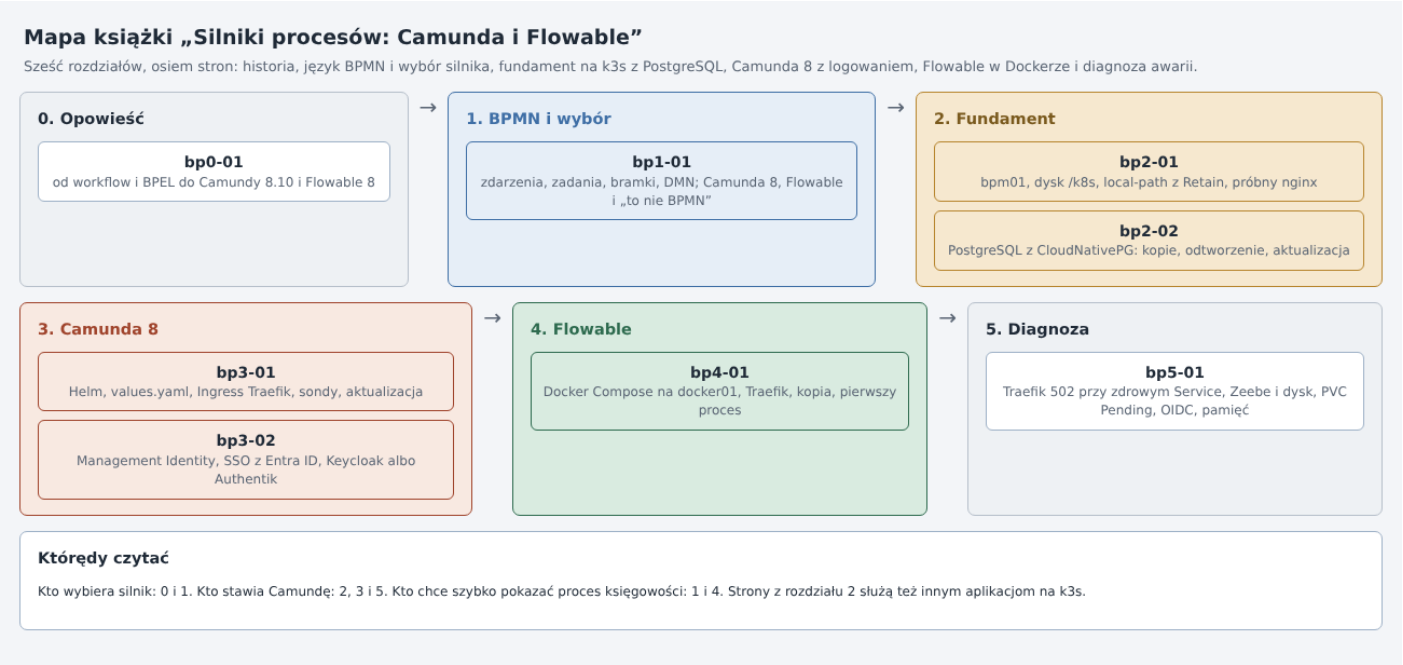
Poniedziałek, 9:15, ostatni tydzień października. Pani Halina przynosi wydruk z arkusza „Faktury do akceptacji” i pokazuje dwanaście pozycji z kolorem czerwonym: faktury kosztowe, które od tygodnia czekają na podpis kierownika, bo ten był na urlopie. Marek dorzuca swoje: zamówienia ze sklepu B2B ponad limit kupiecki odbiorcy wiszą w poczcie, a magazyn w Swarzędzu dowiaduje się o nich, gdy klient dzwoni z pretensjami. Ola mówi, że jej zespół może to narysować w BPMN w jedno popołudnie, ale ktoś musi postawić silnik. Pan Zbigniew pyta, ile to kosztuje, i dowiaduje się, że do testów nic, a do produkcji to zależy, który silnik wybierzemy.

Zielona ma dwa procesy na start: zamówienie hurtowe od odbiorcy B2B do wysyłki z magazynu i akceptację faktury kosztowej. Pierwszy łączy sklep B2B na `my01`, WMS na `ora01` i Optimę na `sql01`

, więc potrzebuje silnika, który dobrze rozmawia z innymi systemami. Drugi to w większości zadania ludzi i decyzje według kwoty, więc wystarczy mu prostszy silnik z listą zadań.

Dlatego książka buduje oba warianty. Camunda 8 staje na nowym węźle k3s `bpm01` (10.20.10.130), z myślą o tym, że kiedyś urośnie do trzech węzłów według strony k3s w wysokiej dostępności: migawki etcd, wymiana węzła, odtworzenie i aktualizacja. Flowable staje obok innych aplikacji na `docker01`, jako otwarta i samodzielnie hostowana alternatywa z interfejsem WWW. Procesy modelują razem pani Halina, Marek i zespół Oli, a decyzję o produkcji podejmie autor z panem Zbigniewem po pilotażu, przed zakazem zmian od 15 listopada albo po 6 stycznia.

Mapa tej książki



Rysunek 3. Mapa książki: opowieść, BPMN i wybór silnika, węzeł k3s i PostgreSQL z CloudNativePG, Camunda 8 przez Helm z logowaniem, Flowable w Docker Compose i częste problemy (kliknięcie otwiera pełny rozmiar)

Strona	Na jakie pytanie odpowiada
Silniki procesów: od workflow i BPEL do Camundy 8 i Flowable	Skąd się wzięły silniki procesów i co znaczą licencje Camundy
BPMN po ludzku i wybór silnika: Camunda 8, Flowable i reszta	Jak czytać diagram BPMN i który silnik wybrać do jakiego procesu

Strona	Na jakie pytanie odpowiada
Węzeł k3s dla aplikacji: bpm01 z dyskiem /k8s, local-path z Retain i próbny nginx	Jak postawić jednowęzłowy k3s z danymi na osobnym dysku i jak go kopiować
PostgreSQL w Kubernetesie: operator CloudNativePG, kopie, odtworzenie i aktualizacja	Jak trzymać bazy aplikacji w klastrze i odtworzyć je z kopii
Camunda 8 Self-Managed przez Helm: instalacja próbna na bpm01	Jak zainstalować Camundę 8.10 z PostgreSQL i Traefikiem i jak ją aktualizować
Logowanie do Camundy 8: Management Identity, SSO z Entra ID i droga bez Microsoftu	Jak wpuścić ludzi przez Entra ID albo przez Keycloak i Authentik
Flowable w Docker Compose na docker01: Flowable UI, PostgreSQL i Traefik	Jak szybko uruchomić otwarty silnik z interfejsem WWW i pierwszy proces
Częste problemy z silnikami procesów: Traefik 502, Zeebe, PVC i OIDC	Co robić, gdy Traefik zwraca 502, Zeebe nie wstaje albo logowanie przestaje działać

Mity i sprostowania

Obiegowa wersja	Jak było naprawdę
Camunda 8 jest otwarta, bo kod jest na GitHubie.	Kod źródłowy głównych składników jest dostępny na Camunda License v1, ale od wersji 8.6 produkcja wymaga licencji.
Camunda 7 i Camunda 8 to ta sama aplikacja w nowej wersji.	Camunda 8 ma inny silnik (Zeebe), inny sposób zapisu stanu i inną architekturę; procesy trzeba przenieść.
Flowable to kopia Camundy.	Oba projekty wyrosły z Activiti, ale rozdzieliły się w 2013 i 2016 roku i dziś są niezależne.
BPMN to tylko obrazek dla kierownika.	Od wersji 2.0 diagram ma dokładny zapis w XML i silnik wykonuje go bez przepisywania na kod.
Flowable UI to aktualna wersja Flowable.	Aplikacje UI zniknęły z otwartego projektu w wersji 7.0.0; obraz 6.8.0 jest z grudnia 2022 roku.

Nota metodyczna: czego nie wiemy

- Daty rozwidlenia Flowable znamy tylko co do miesiąca (październik 2016), a połączenia BPMI z OMG co do roku (2005).
- Fakty o końcu Camundy 7 CE (data ogłoszenia, wydanie 7.24, wsparcie Enterprise do kwietnia 2030) i o rozwidleniach Operaton, CIB seven i Fluxnova bierzemy z artykułu wz-it.com z 15 października 2026 roku, czyli spoza producenta; przed decyzją sprawdzamy je na stronach Camundy.
- Dokumentacja Camundy mówi o „Camunda License v1”, a Wikipedia o „Camunda License 1.0”; to ta sama licencja.
- Numer najnowszej poprawki 8.10 bierzemy z `values.yaml` wykresu 15.4.0 w repozytorium; przed instalacją sprawdzamy `helm search repo camunda/camunda-platform --versions`.
- Warunków handlowych komercyjnych produktów Flowable nie sprawdzaliśmy.

Powiązane: Orkiestracja kontenerów: od Borga do wojny orkiestratorów i tego, co z niej zostało · k3s w laboratorium: pierwszy deploy, nginx w kolorach · Helm: kolorowy nginx jako pakiet · Jak trzymamy aplikacje w Dockerze: konwencje Zielonej

Źródła

Odczyt 1 listopada 2026.

Standardy: en.wikipedia.org/wiki/Workflow_Management_Coalition (maj 1993); bpel.xml.org/history (BPEL4WS lipiec 2002, OASIS kwiecień 2003, WS-BPEL 2.0 kwiecień 2007); en.wikipedia.org/wiki/BPMN (BPMN 1.0 z 3 maja 2004, BPMI w OMG 2005, BPMN 2.0 styczeń 2011, 2.0.2 styczeń 2014).

Activiti, Camunda, Flowable: en.wikipedia.org/wiki/Activiti_(software) (marzec 2010, 5.0 grudzień 2010, Flowable październik 2016); en.wikipedia.org/wiki/Camunda (założenie 2008, rozdzielenie 18 marca 2013, Camunda 8 kwiecień 2022, 8.8.0 7 października 2025); camunda.com/press_release, „Camunda launches Zeebe” (10 sierpnia 2017); businesswire.com, „Camunda Platform 8 Launched as Universal Process Orchestrator” (12 kwietnia 2022); github.com/flowable/flowable-engine/releases (7.0.0 21 września 2023, 7.2.0 21 sierpnia 2025, 8.0.0 27 lutego 2026); forum.flowable.org, „Flowable 8.0.0 release” i „Flowable UI app maven repository does not have 7.0.0 support”; hub.docker.com/r/flowable/flowable-ui i flowable/flowable-rest (tagi).

Licencje i wersje Camundy: camunda.com/blog/2024/04/licensing-update-camunda-8-self-managed (9 kwietnia 2024); camunda.com/blog/2024/10/camunda-licensing-what-you-need-to-know (8 października 2024); docs.camunda.io/docs/reference/licenses (wersja 8.10); docs.camunda.io, „8.10 Release announcements” (13 października 2026, koniec wsparcia 11 kwietnia 2028, wykres 15.x); artifacthub.io/packages/helm/camunda/camunda-platform (15.4.0); github.com/camunda/camunda-platform-helm, `charts/camunda-platform-8.10/Chart.yaml` i `values.yaml`; wz-it.com/en/blog/camunda-7-end-of-life-operaton-cibseven-fluxnova-compared (15 października 2026).

Ilustracje: wszystkie rysunki na tej stronie są własne, narysowane dla tej bazy.