

Skontaktuj się z nami

Elastyczność biznesu Poznaj Low-Code

*n*Axiom

E-book



Spis treści

Rozdział 1

Co powinieneś wiedzieć o low-code?

Strona 3

Rozdział 2

Poznaj low-code nAxiom

Strona 13

Rozdział 3

Low-code w dużych, średnich i małych organizacjach

Strona 17

Rozdział 4

Problemy, które rozwiążesz z pomocą low-code

Strona 21

Rozdział 5

Spotęguj swój sukces

Strona 27

Rozdział 6

Dlaczego low-code to przyszłość, a nie tylko chwilowy trend?

Strona 29

Rozdział 1

Co powinieneś wiedzieć o low-code?

1.1. Czym jest platforma low-code?

Żyjemy w czasach dynamicznych zmian, zwłaszcza w dziedzinie nowych technologii. Jednym z najważniejszych przejawów tych zmian jest rozwój oprogramowania, które jest głównym motorem napędowym tych technologicznych rewolucji. Aktualnie oprogramowanie jest obecne praktycznie wszędzie. Od smartfonów, smart TV, po samochody autonomiczne. Nawet branże tradycyjne, takie jak medycyna, handel detaliczny i finanse, nie mogą obejść się bez zaawansowanego oprogramowania. Wszystko to sprawia, że nowoczesne aplikacje zdobywają świat.

Obecnie oprogramowanie odgrywa kluczową rolę w naszym życiu, wpływając na wiele aspektów naszej codzienności. Analitycy IDC wyliczyli, że do końca 2023 roku na całym świecie powstanie ponad 500 milionów aplikacji.¹ Dla lepszego porównania w 2009 roku liczba ta wynosiła 52 miliony. Na samych platformach Google Play oraz App Store znajduje się ponad 5 milionów aplikacji.² Jak podaje Gartner w 2024 roku globalna wartość rynku oprogramowania przekroczy magiczną kwotę biliona dolarów.³

W dzisiejszej erze cyfrowej aplikacje są wszechobecne. Stają się coraz bardziej powszechne zarówno w środowisku osobistym, jak i korporacyjnym. Aplikacje pełnią różnorodne funkcje, które usprawniają codzienne życie i pracę zawodową. Od organizowania naszych harmonogramów po rozliczanie faktur w biurach rachunkowych, aplikacje stały się integralną częścią rutynowych czynności. W świecie korporacyjnym aplikacje zrewolucjonizowały sposób działania biznesu. Dzięki nim firmy mogą z łatwością zarządzać swoimi finansami, śledzić sprzedaż i analizować dane w celu podejmowania świadomych decyzji.

Tak powszechne wykorzystanie aplikacji nie oznacza jednak, że opracowywanie nowych narzędzi lub dokonywanie zmian w istniejących już programach jest proste i nie stanowi wyzwania. Tu pojawia się złożoność istniejących rozwiązań informatycznych, zróżnicowanie środowisk IT i wreszcie presja wywierana przez klientów – a ta w dużej mierze dotyczy czasu, z którą wiąże się koszt wytwarzania oprogramowania.

Programiści, którzy chcą sprostać piętrzącym się zadaniom, muszą prędzej czy później sięgnąć po wyspecjalizowane narzędzia, takie jak low-code.

¹ [https://www.businesswire.com/news/home/20191029005144/en/IDC-](https://www.businesswire.com/news/home/20191029005144/en/IDC-FutureScape-Outlines-the-Impact-Digital-Supremacy-Will-Have-on-Enterprise-Transformation-and-the-IT-Industry)

[-FutureScape-Outlines-the-Impact-Digital-Supremacy-Will-Have-on-Enterprise-Transformation-and-the-IT-Industry](https://www.businesswire.com/news/home/20191029005144/en/IDC-FutureScape-Outlines-the-Impact-Digital-Supremacy-Will-Have-on-Enterprise-Transformation-and-the-IT-Industry)

² <https://www.statista.com/statistics/276623/number-of-apps-available-in-leading-app-stores/>

³ <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-10-18-gartner-forecasts-worldwide-it-spending-to-grow-8-percent-in-2024>

Platformy niskokodowe ułatwiają proces projektowania, budowania i uruchamiania aplikacji, a także modyfikowania i przeprojektowania już istniejących. Zamiast spędzać długie godziny nad linijkami kodu, ich użytkownicy wykorzystują gotowe diagramy, grafy lub formuły. Wiele z operacji mogą wykonać dzięki praktycznej i wygodnej funkcji „przeciągnij i upuść”.



Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na często powtarzający się błąd. Pojęcie low-code nie jest zamiennikiem dla no-code. Główna różnica między tymi narzędziami polega na poziomie wiedzy technicznej wymaganej do pisania kodu. Platformy low-code zapewniają wizualny interfejs, który pozwala użytkownikom przeciągać i upuszczać gotowe komponenty oraz konfigurować je przy minimalnych umiejętnościach kodowania. Z kolei, platformy no-code umożliwiają użytkownikom bez doświadczenia tworzyć aplikacje przy użyciu gotowych szablonów i prostych opcji konfiguracji. Podczas gdy obie opcje oferują elastyczność w zakresie tworzenia aplikacji, platformy low-code lepiej nadają się do złożonych projektów, które mogą wymagać pewnego poziomu kodowania do ich modyfikowania i rozbudowywania.

Co ciekawe, jako pierwszy o rozwoju aplikacji bez pisania kodu wspomniał James Martin w książce „Applications Development Without Programmers” już w 1981 roku. Natomiast sam termin low-code pojawił się po raz pierwszy w publikacji agencji badawczej Forrester w 2014 roku i od tego czasu jego popularność stale rośnie. IDC prognozuje wzrost rynku inteligentnych technologii programistycznych (LCNCIDT), które nie wymagają użycia kodu lub wymagają jego niewielkiej znajomości, do 21 mld dolarów w 2026 roku, przy średniej stopie wzrostu, która wynosi 17,8 proc. rocznie.⁴

⁴ <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerid=prUS50041423>

1.2. Do czego można zastosować low-code?

Choć technologia low-code znajduje różne zastosowania, początkujący użytkownicy wykorzystują ją zazwyczaj do tworzenia prostych narzędzi, które zaspokajają potrzeby konkretnych działów. Wraz z upowszechnieniem się tej technologii i lepszym poznaniem jej możliwości, ruszyło budowanie złożonych, bardziej zaawansowanych aplikacji. Wszystko wskazuje na to, że platformy low-code staną się uniwersalnymi rozwiązaniami, używanymi zarówno przez wielkie korporacje, jak i małe firmy. Niezależnie od branży, w której działają.



Cyfrowa transformacja

Ostatnie lata upłynęły pod znakiem dominacji nowych technologii. Dzięki temu firmy czy instytucje stoją przed szansą cyfryzacji: procesów administracyjnych, produkcyjnych, logistycznych, magazynowych, księgowych, kadrowych, a także obsługi klienta. Jednak sukces transformacji cyfrowej w firmie zależy od wielu czynników, w tym od podejścia do tematu ze strony kadr zarządzających oraz zespołów IT.

Wprawdzie low-code jest tylko jednym z wielu elementów układanki, niemniej spełnia w procesie cyfryzacji niemałą rolę. Przyczynia się do zaoszczędzenia czasu potrzebnego na opracowanie lub modyfikację oprogramowania, a także do redukcji kosztów generowanych przez działy informatyczne odpowiedzialne za dostarczanie i utrzymanie rozwiązań.



Rozbudowa oprogramowania

Platformy low-code, często postrzegane jako narzędzia do tworzenia nowych aplikacji, pełnią także istotną rolę w rozbudowie istniejących systemów, takich jak ERP, CRM czy inne dziedzinowe rozwiązania IT. Tradycyjne metody rozbudowy oprogramowania, związane z dodawaniem brakujących modułów, niosą ze sobą poważne wydatki i długi czas realizacji projektu. Dzięki platformom low-code dodanie nowych funkcji czy dostosowanie istniejących modułów staje się prostsze i bardziej dostępne dla zespołów programistycznych. Pozwalają one na stworzenie niestandardowych aplikacji, które skutecznie uzupełniają lub zastępują wykorzystywane do tej pory systemy, minimalizując przy tym ryzyko i nakłady finansowe związane z migracją.

Platformy low-code umożliwiają programistom tworzenie aplikacji, które są kompatybilne z istniejącymi systemami. Dzięki temu nie ma potrzeby rezygnować z całkowitej wymiany infrastruktury, co jest czasochłonne i kosztowne. Zamiast tego, można krok po kroku modernizować system, dodając nowe funkcje i moduły. Przykładowo, szacuje się, że banki przeznaczają aż 75% swojego budżetu na utrzymanie starszych systemów, co podkreśla znaczenie low-code jako efektywnej odpowiedzi na te wyzwania.



Podążanie za potrzebami klienta

Projektowanie i udostępnianie aplikacji poprzez środowisko low-code to efektywny sposób na błyskawiczne dostarczanie innowacyjnych rozwiązań na rynek. Platforma umożliwia firmom dostosowywanie się do dynamicznie zmieniających się trendów i oczekiwań oraz dotrzymanie kroku tempu dzisiejszego biznesu. Dzięki łatwym w obsłudze narzędziom oferowanym przez platformy low-code przedsiębiorstwa są w stanie w czasie rzeczywistym reagować na nowe wyzwania, dostarczając klientom rozwiązania, które idealnie odpowiadają ich bieżącym potrzebom. Co ważne, low-code umożliwia również citizen developerom uczestnictwo w procesie tworzenia aplikacji, co zwiększa elastyczność zespołu i umożliwia reagowanie na potrzeby klientów z różnych perspektyw. W rezultacie, firmy zyskują przewagę w projektowaniu aplikacji skoncentrowanych na doskonałym doświadczeniu klienta.



Wprowadzanie innowacji

Pracownicy niejednokrotnie wpadają na genialne pomysły, ale wiele z nich nigdy nie zostaje zrealizowanych, ponieważ szefowie obawiają się wprowadzania odważnych zmian. Najczęściej wynika to z potencjalnych kosztów i czasu, jakie wiążą się z opracowaniem nowych produktów i usług. Zastosowanie low-code pozwala stworzyć prototypowe rozwiązanie w stosunkowo szybkim czasie i przy niewielkich kosztach.



Czas reakcji

Każda firma, bez względu na wielkość czy branżę, może być narażona na kryzys. Najskuteczniejszym sposobem na ugaszenie pożaru jest szybka reakcja. Najlepiej oddaje to przykład pandemii. Przedsiębiorstwa oraz instytucje musiały wprowadzić udogodnienia w błyskawicznym tempie. Tak powstawały nowe usługi i aplikacje umożliwiające prowadzenie biznesu w czasie lockdownu, wystawienie recept czy kontynuowanie nauki w trybie zdalnym. Właśnie w takich zaskakujących sytuacjach low-code zdecydowanie przeważa nad konwencjonalnymi metodami tworzenia oprogramowania, ponieważ pozwala je uruchomić w znacznie krótszym czasie, dokładnie wtedy, kiedy pojawia się na nie zapotrzebowanie.

1.3. Jakie aplikacje można zbudować z wykorzystaniem low-code?

Platformy low-code posiadające otwartą architekturę, takie jak np. nAxiom, można wykorzystać zarówno do budowania nowych aplikacji, jak i rozbudowy oraz ulepszeń już istniejących programów. Potrzebne rozwiązania tworzone są w nich łatwo i szybko, za pomocą gotowych wizualnych komponentów.

Firmy, które dopiero rozpoczynają swoją przygodę z low-code, uruchamiają zazwyczaj stosunkowo proste aplikacje biznesowe. Ich celem jest odpowiadanie na podstawowe potrzeby pracowników lub pracodawców: prowadzenie korespondencji przychodzącej i wychodzącej, budżetowanie, obsługa wniosków, rejestrowanie umów/faktur/pełnomocnictw lub zarządzanie środkami trwałymi. Na tym jednak rola low-code się nie kończy.

Użytkownicy mają wysokie wymagania wobec dostawców rozwiązań zarówno pod kątem użyteczności, jak i prostego, wielokanałowego dostępu. Sprostanie tym wymaganiom wiąże się z wprowadzaniem ciągłych zmian oraz nowych funkcjonalności, najlepiej w krótkich odstępach czasu. Realizacja tych zadań za pomocą tradycyjnych metod tworzenia oprogramowania jest niezwykle trudna, stąd dział IT coraz chętniej wykorzystując do tego celu platformy low-code.

Sklepy internetowe, ubezpieczalnie, banki czy dostawcy usług internetowych cały czas rozwijają swoje aplikacje. Przyciągają tym uwagę klientów, zwiększają poziom ich satysfakcji, a co za tym idzie – przyczyniają się do wzrostu wskaźnika CRR (Customer Retention Rate).

Innym segmentem, gdzie low-code zdobywa dużą popularność, jest branża przemysłowa. Z tego rodzaju narzędzi korzystają nie tylko wielkie koncerny, ale również średnie i małe firmy. Mniejsze zakłady produkcyjne mogą za pomocą platform low-code tworzyć aplikacje, które analizują procesy związane z pracą taśmy, zużyciem energii czy czynnościami wykonywanymi przez pracowników.

Archaiczne programy zaczynają zastępować nowe, niestandardowe aplikacje, które w większości przypadków integrują się z istniejącymi programami bez zakłócania ich podstawowej funkcjonalności. Klasycznym przykładem są tutaj aplikacje migrujące: Lotus Notes, Microsoft Access, Sharepoint czy Excel. Platformy low-code można wykorzystać również do integracji z innymi systemami, takimi jak bazy danych i interfejsy API. W ten sposób tworzy się spójny i elastyczny ekosystem IT.

1.4. Jakie korzyści daje low-code?

Poza innowacyjnymi rozwiązaniami, które pozwalają na szybsze i prostsze reagowanie na zmiany rynkowe oraz podejmowanie złożonych wyzwań, istnieją jeszcze inne korzyści platform low-code.



Obniżenie CAPEX oraz OPEX

W transakcyjnym modelu sprzedaży zakup nowego oprogramowania jest szybszy niż opracowywanie go własnymi siłami – pod warunkiem, że jest to rozwiązanie gotowe, a nie tworzone na zamówienie. Jednakże low-code nieco zmienia ten układ. Dział IT nie musi kupować nowego software'u, może zbudować go samodzielnie za pomocą platformy low-code. Długie tygodnie spędzone na badaniu, pisaniu czy testowaniu nowych skryptów mogą odejść w zapomnienie. Developerzy mogą zrobić to w krótszym czasie, ze zmniejszoną ilością zasobów, ograniczając koszty obsługi oraz zakupu oprogramowania.



Zwiększenie zwinności biznesowej

Platformy low-code zapewniają bezpośrednią integrację z głównymi dostawcami rozwiązań informatycznych. Umożliwiają w ten sposób działowi IT przekształcanie interfejsów API, usług internetowych i wierszy poleceń w bloki konstrukcyjne wielokrotnego użytku. To przyspiesza czas potrzebny na integrację i wdrożenie nowych narzędzi oraz technologii.



Automatyzacja procesów

Technologia low-code umożliwia proces automatyzacji, co zapewnia lepsze rezultaty pracy. Pracownicy popełniają mniej błędów i mogą skoncentrować się na bardziej ambitnych zadaniach. Ręczne wykonywanie żmudnych i powtarzalnych czynności zrealizuje za nich zautomatyzowany system. Najprostsze do przekształcenia są procesy administracyjne, ale dotyczy to również pracy magazynu, produkcji, sprzedaży czy marketingu.

Zakres tej automatyzacji dzieli się na:

1

Automatyzacja na poziomie zadania

np. ekstrakcja danych lub cyfryzacja rekordów.

2

Automatyzacja na poziomie procesu

tam, gdzie występują podzadania, np. zarządzanie produktami lub zgłoszeniami serwisowymi klienta.



Orkiestracja procesów

Orkiestracja oferuje więcej niż sama automatyzacja. To również standaryzacja, planowanie, wzajemna komunikacja wielu zadań i procesów, ich uporządkowanie oraz dostosowanie do specyfiki danego podmiotu.



Ograniczenie shadow IT

Shadow IT to zjawisko, w którym zespoły biznesowe (np. działy marketingu i sprzedaży) kupują i wdrażają oprogramowanie bez wiedzy czy zgody działów IT. Takie działanie najczęściej prowadzi do zbędnych wydatków – okazuje się, że firmy używają aplikacji o podobnych lub takich samych funkcjonalnościach.

Ponadto niechronione aplikacje stają się łatwym celem dla hakerów. Dzięki korzystaniu z narzędzi low-code dział IT może znacznie ograniczyć zjawisko shadow IT oraz uzyskać kontrolę i ograniczyć tendencję czy też konieczność zamawiania oprogramowania u zewnętrznych dostawców przez działy biznesowe.



Gen współpracy

Zespoły biznesowe oraz działy IT nie zawsze grają w tej samej drużynie. Brak bezpośredniej współpracy między jednostkami biznesowymi i informatycznymi nie ułatwia realizacji celów. Platformy low-code posiadają wbudowany „gen współpracy” i łączą przedstawicieli biznesu oraz informatyków podczas realizacji wspólnych projektów. Budują między nimi bliższe relacje i lepsze zrozumienie zakładanych celów.

1.5. Jakie firmy mogą skorzystać z low-code?

Cyfryzacja jest powszechnym zjawiskiem występującym zarówno w małych, rodzinnych firmach, jak i potężnych korporacjach. W związku z tym technologia low-code znajdzie zastosowanie praktycznie w każdym przedsiębiorstwie oraz instytucji. Z tego powodu jest uznawana za przyszłość rozwoju oprogramowania.



Dostawcy oprogramowania

Wielu programistów sceptycznie patrzy na platformy low-code. Obawiają się utraty pracy, a także chaosu wynikającego z nadmiernego przyrostu nowych aplikacji. Mimo wszystko ten sceptycyzm powoli słabnie, ponieważ developerzy zaczynają dostrzegać zalety low-code, a także rozumieć, że nowe narzędzia nie oznaczają utraty pracy, a nowe możliwości w zakresie cyfryzacji procesów z wykorzystaniem aplikacji budowanych w jednej technologii. Z kolei właściciele firm dostarczających oprogramowanie widzą wymierne korzyści low-code, takie jak m.in. zwiększenie wydajności pracy programistów.



E-commerce

Liczną grupę użytkowników low-code stanowią sklepy internetowe. Handel online ze sposobu na zdobycie przewagi konkurencyjnej stał się warunkiem przetrwania. Stąd firmy kładą coraz większy nacisk na wysoką jakość obsługi także w Internecie. Branża e-commerce zaczęła zgłaszać rosnące zapotrzebowanie na łatwe w obsłudze rozwiązania online, które wzmocnią i podtrzymają relację z klientami. I tu wkraczają platformy low-code.



Instytucje finansowe

Wiele banków wciąż korzysta z dużych, monolitycznych systemów trudnych do modyfikacji. Taki stan rzeczy negatywnie wpływa na zwinność instytucji finansowych, ponieważ spowalnia czas wprowadzania na rynek nowych produktów. Platformy low-code ułatwiają przeprowadzanie zmian polegających na wdrożeniu nowych modułów do istniejącego oprogramowania ERP, a także pośrednio przyczyniają się do lepszej obsługi klienta.



Przemysł 4.0

Jedną z zalet narzędzi low-code jest ich otwartość i uniwersalność, dzięki czemu znajdują szerokie zastosowanie w wielu sektorach i branżach. W przypadku dostosowania się do wymagań produkcyjnych Przemysłu 4.0 wskazane cechy są szczególnie użyteczne. Za pośrednictwem low-code można tworzyć aplikacje, które pozwalają lepiej planować operacje, dostawy, logistykę, zapasy bądź wyeliminować błędy pojawiające się na taśmie produkcyjnej.

Z kolei programy do tzw. konserwacji predykcyjnej, obsługujące przedmioty Internetu Rzeczy, pozwalają uzyskać oszczędności liczone w setkach tysięcy złotych. Ich zadaniem jest badanie danych zebranych z różnych urządzeń w celu określenia prawdopodobieństwa awarii określonej maszyny lub sprzętu.



Służba zdrowia

W ostatnich latach branża opieki zdrowotnej była zmuszona do przyspieszonej cyfryzacji usług. Często wiąże się to z wymianą przestarzałych systemów niekompatybilnych z nowymi technologiami. Zastosowanie platform low-code pozwala poprawić usługi medyczne poprzez wprowadzenie cyfrowych systemów administracyjnych i zautomatyzowane zarządzanie łańcuchem dostaw.

1.6. Jak wygląda budowanie aplikacji z pomocą low-code?

Na pierwszy rzut oka praca z platformą low-code wydaje się być bardzo prosta. Jest to prawda, choć warto z początku poskromić kreatywność twórców i nie zaczynać pracy od „układania klocków”. Trzeba mieć też na uwadze fakt, że narzędzia low-code często wspierają cykl życia aplikacji – od prototypowania, aż po ich przenoszenie między środowiskami testowymi i produkcyjnymi.

1.6.1. Badanie

Zespół odpowiedzialny za przygotowanie aplikacji zbiera informacje dotyczące jej przeznaczenia, do czego ma służyć i jaki powinna mieć zakres funkcjonalny. Na tym etapie ważna jest więc rozmowa zarówno z kadrą zarządzającą, jak i użytkownikami końcowymi. Ci pierwsi wskażą potrzeby biznesowe, a drudzy opowiedzą o procesie, który trzeba zautomatyzować.

1.6.2. Rozwój

Zespół przygotowuje szczegółowy plan dotyczący realizacji projektu i na jego podstawie tworzy oprogramowanie. Z narzędziami low-code może zrobić to szybko i wydajnie, ograniczając do niezbędnego minimum czynności związane z generowaniem kodu. Technologia low-code idzie w parze z koncepcją agile, bowiem w porównywaniu z tradycyjnymi sposobami wytwarzania aplikacji znacznie ogranicza czas wprowadzenia produktu na rynek. To bardzo istotne z punktu widzenia potrzeb i oczekiwań zarządców firm, które chcą szybkiego wdrażania nowych rozwiązań, aby osiągnąć przewagę konkurencyjną.

1.6.3. Testowanie

Przed wypuszczeniem aplikacji do użytku konieczne jest przeprowadzenie dokładnych testów. Platformy low-code umożliwiają zarówno automatyczne, jak i manualne testowanie, co pozwala upewnić się, że aplikacja działa zgodnie z oczekiwaniami. Każda z wprowadzanych funkcjonalności może być na bieżąco testowana oraz akceptowana, co niweluje ryzyko na pojawienie się błędów w końcowym produkcie.

1.6.4. Wdrażanie i eksploatacja

Przyszła pora na wdrożenie oprogramowania do produkcji oraz pierwsze opinie od użytkowników. Na tym etapie nie ma zbyt wielu zmian ze względu na wykorzystanie metody agile i sposób budowy aplikacji – z gotowych elementów. Poza tym wszelkie poprawki mogą być wprowadzane niemal od ręki w obecności klientów, dzięki wizualnemu projektowaniu.

1.6.5. Konserwacja i ewolucja

W tej fazie zespół cały czas aktualizuje oprogramowanie, ponieważ użytkownicy zgłaszają zapotrzebowanie na nowe funkcje lub włączają je w ramach regularnych zadań konserwacyjnych. Wszelkie zmiany są wprowadzane bez zakłócania procesu obsługiwanego przez aplikację, a użytkownicy mają do nich ciągły dostęp.

1.7. Ile trwa wdrożenie platformy low-code w organizacji?

Średni okres rozwoju aplikacji przy zastosowaniu kodowania wynosi niecały rok. Szacuje się, że wykorzystanie technologii low-code obniża ten czas o połowę. W przypadku najprostszej aplikacji na platformie nAxiom zajmuje to około 15 minut.⁵

Zbudowanie MVP (Minimum Viable Product) dla klientów w ciągu tygodnia jest jak najbardziej możliwe dzięki low-code. To nie koniec możliwości tej technologii. Władze Los Angeles za pomocą platformy low-code wykonały aplikację, która pozwoliła na przetestowanie mieszkańców miasta na Covid-19. Uwzględniła ona ich lokalizację oraz przynależność do określonych grup ryzyka. Od pojawienia się pomysłu do utworzenia aplikacji upłynęły zaledwie 72 godziny.



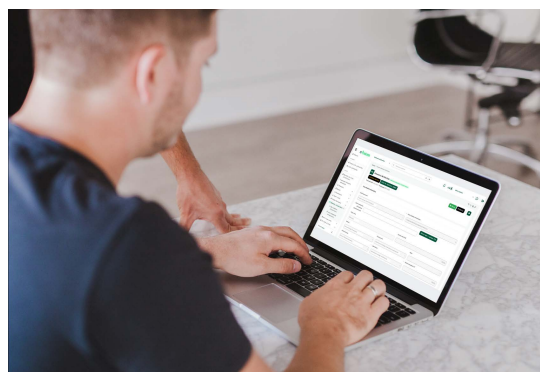
Rozdział 2

Poznaj low-code nAxiom!

Zmieniamy pomysły w gotowe rozwiązania

nAxiom to platforma low-code stworzona i rozwijana od 2019 roku. Pozwala w krótkim czasie i przy niewielkich nakładach finansowych uruchamiać wyspecjalizowane aplikacje, automatyzować i standaryzować procesy biznesowe, a tym samym usprawniać działania i optymalizować koszty.

Co istotne, platforma umożliwia nie tylko szybkie budowanie i wdrażanie nowych aplikacji, ale również modyfikację istniejących programów. Organizacja nie musi wymieniać używanych systemów informatycznych na nowe, co najczęściej idzie w parze z dużymi wydatkami, lecz może je modyfikować. Rozwiązania utworzone za pomocą platformy nAxiom usprawniają planowanie i realizację zadań, pozwalają płynnie dostosować się do zmian zachodzących na rynku, a także wspierają zarządzanie personelem, procesami i danymi.

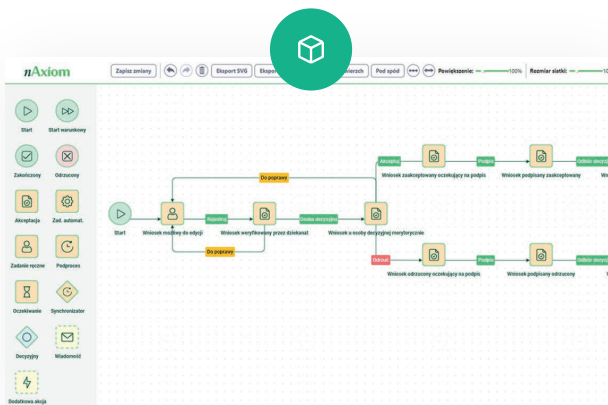


2.1. Moduły platformy nAxiom

W skład platformy nAxiom wchodzi cztery moduły: **Workflow Manager, Document Manager, UI/UX Builder oraz Data Modeler**.

Pierwszy z nich służy do modelowania oraz obsługi dowolnych procesów biznesowych i technologicznych. Dzięki graficznemu interfejsowi projektowania przepływu zadań i elektronicznego obiegu dokumentów pracownicy działów biznesowych mogą definiować, a także modyfikować obowiązujące reguły bez wsparcia ze strony działu IT.

Document Manager rozpoznaje i odczytuje dane z dokumentów, niezależnie od tego, czy występują w postaci tekstowej czy graficznej. Posiada narzędzie konwersji służące do pracy z plikami Excel (odczyt danych, generowanie zestawień) oraz Word (szablony wydruków). Moduł realizuje takie funkcjonalności, jak: wersjonowanie, udostępnianie, archiwizacja czy wyszukiwanie dokumentów.



Workflow Manager





nAdom

Kod	0005
Nazwa	X
Nazwa pliku	3.jpg

Identyfikatory szablonów dokumentów: [Kategorie danych z dodatkowymi dokumentami](#)

Informacje

Saturn	Faktura	☐	☒	☐
skanowalność	Skanywalność	☐	☒	☐
ryzykowność	Nadawczość	☐	☒	☐

Faktura

Nr: FV_109/2014

Sprzedawca

PFL J.J. Jan Kosiński
Poniewa 102
60-136 Poznań
NIP 411133642

Nabywca

Jasmina Nowicka
Gromadzka 3
60-136 Poznań

Lp.	Nazwa towaru i usług	j.m.	Ilość	Cena netto	VAT	Wartość
1	Towar X	kg	1	30,00	23%	

Razem:		X
neto		23%

Przebieg: 44,27 PLN **Klasyfikacja choroby:** C00.000 **Udział w kosztach leczenia:** 27%
Do zapłaty: 44,27 PLN

Forma płatności: przelew

Document Manager

The screenshot shows the SQL Builder interface with a table schema for 'tbl_employee'. The schema includes columns for 'id', 'first_name', 'last_name', 'email', 'phone_number', 'hire_date', 'job_id', 'salary', 'commission_pct', 'manager_id', and 'department_id'. The 'id' column is highlighted in blue. The 'tbl_employee' table is selected in the 'Tables' list on the left. The 'Columns' list on the right shows the selected columns and their data types. The 'Columns' list is expanded, showing the 'id' column selected. The 'Columns' list is expanded, showing the 'id' column selected.

UX/UI Builder

Data Modeler

Data Modeler projektuje zestawy danych opisujących obsługiwane w platformie procesy, formularze bądź aplikacje. Pozwala na definiowanie zarówno zestawów własnych danych aplikacji, jak i korzystanie z danych, które znajdują się w zewnętrznych systemach informatycznych.

UX/UI Builder jest przeznaczony do graficznego modelowania interfejsów użytkownika. Za jego pomocą można tworzyć nowe aplikacje biznesowe, formularze, listy czy raporty, korzystając z dostępnych szablonów i wizzardów.

Praca w platformie low-code nAxiom polega na definiowaniu kolejnych funkcjonalności metodą „przeciągnij i upuść”. Z kolei tworzenie funkcjonalności składa się z kilku kroków. W pierwszym etapie określa się model danych, gdzie będą przechowywane wymagane informacje. Następnie należy uruchomić kreator, który automatycznie tworzy makietę przyszłej aplikacji.

Elementy makiety

1

Dokument biznesowy – deklaracja indywidualnej funkcjonalności, która wiąże ze sobą pozostałe składniki.

2

Proces biznesowy – sekwencja stanów, w jakich może znajdować się dokument przetwarzany w danej funkcjonalności.

3

Widok formularza – element interfejsu użytkownika, pozwalający zarówno na wprowadzanie, jak i edycję danych, który zawiera komponenty sterujące przepływem działań w aplikacji.

4

Widok listy – element interfejsu użytkownika odpowiadający za przeglądanie danych.

Następnym krokiem jest etap rozbudowy automatycznie wygenerowanej makiety funkcjonalności w oparciu o indywidualne potrzeby klienta.

Publikacja gotowych rozwiązań w nAxiom.

1

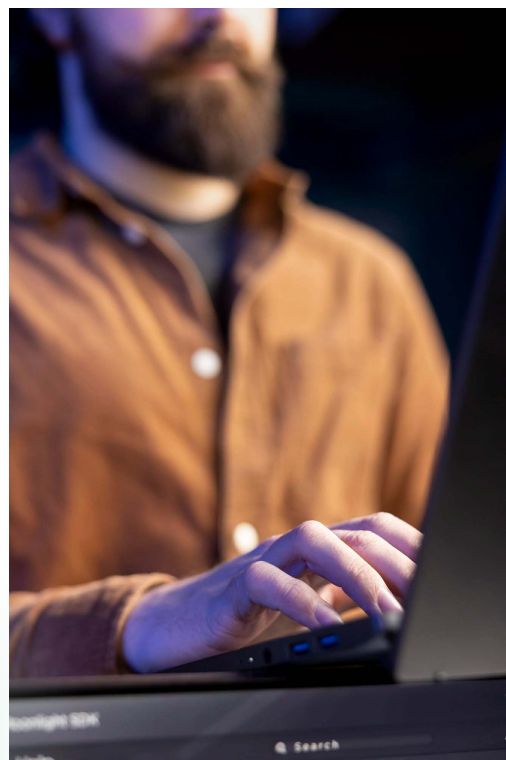
Zdefiniowanie pozycji menu użytkownika.

2

Powiązanie pozycji menu z widokiem list lub formularzy.

3

Przydzielenie uprawnień dla odpowiednich ról biznesowych.



2.2. nAxiom – uniwersalne rozwiązanie

Platforma nAxiom jest wykorzystywana przez podmioty z sektora publicznego, szkoły wyższe oraz przedsiębiorstwa. Znajduje zastosowanie zarówno do powtarzalnych, prostych oraz złożonych procesów biznesowych, jak i do niepowtarzalnych, wręcz niestandardowych projektów.

Najczęstszymi użytkownikami platformy nAxiom są organizacje przechodzące proces cyfrowej transformacji, dynamicznie rozwijające biznes oraz poszukujące elastycznych rozwiązań. Wielkość firmy, a także branża, w której działa, nie ma znaczenia, bowiem nAxiom spełnia oczekiwania różnych grup odbiorców.



Małe przedsiębiorstwa szybko i samodzielnie rozwiążą swoje podstawowe problemy związane z cyfryzacją, średnie – zlikwidują bariery wzrostu, i zautomatyzują pierwsze procesy, duże – radykalnie skrócą czas zmian w obszarze IT i ograniczą koszty działania poprzez stosowanie technik Robotyzacji i Automatyzacji Procesów (RPA).

nAxiom umożliwia szybkie projektowanie aplikacji biznesowych dla wielu obszarów działalności m.in. sprzedaży, logistyki, administracji, HR, marketingu, finansów, produkcji, IT.

Platforma nAxiom oprócz uznania w oczach klienta, zyskuje fachowe oceny od ekspertów, czego najlepszym potwierdzeniem są dwie prestiżowe nagrody otrzymane w 2022 roku – Polska Nagroda Innowacyjności otrzymana od Polskiej Agencji Przedsiębiorczości oraz Polish Project Excellence Award 2022 w kategorii Projekty IT.

W drugim z wymienionych wyróżnień jury konkursu doceniło podejście nAxiom do realizacji projektu oraz gotowość organizacji do dostosowania się do sytuacji, potrzeb i propozycji usprawnień.

Rozdział 3

Low-code w dużych, średnich i małych organizacjach

3.1. W jaki sposób low-code usprawnia pracę w organizacjach?

W dzisiejszych czasach prowadzenie biznesu bez wsparcia ze strony technologii jest praktycznie niemożliwe. Niezależnie od wielkości i typu firmy istnieje zapotrzebowanie zarówno na strony internetowe i proste aplikacje, jak i zaawansowane oprogramowanie. Duże potrzeby mają w tym zakresie małe i średnie firmy (MŚP), które jeszcze do niedawna nie przywiązywały wagi do rozwiązań informatycznych.

Wdrożenie nowoczesnych aplikacji oraz automatyzacja procesów biznesowych otwierają przed MŚP kolejne możliwości w zakresie pozyskiwania nowych użytkowników i partnerów, podtrzymywania dobrych relacji z klientami czy ekspansji na nowe rynki.

Duże pole manewru w zakresie wyboru i wdrożenia oprogramowania mają mali i średni przedsiębiorcy. Zaczynając od tradycyjnego zakupu programu w „pudełku”, przez model SaaS (Software as a Service), po samodzielne opracowywanie aplikacji. Pierwszy z wariantów często przekracza zdolności finansowe małych firm. Zwłaszcza jeśli dotyczy to zakupu zaawansowanego oprogramowania.

Wówczas alternatywę stanowi SaaS, który ma dwa ważne atuty: nabywca nie ponosi początkowych nakładów inwestycyjnych i nie musi dbać o aktualizację oprogramowania. Jednak nie brakuje tu też wad w postaci nadmiernego uzależnienia się od dostawcy czy ryzyka utraty danych. Wynika to z faktu, że usługodawcy w większości przypadków stosują zasadę tzw. współdzielonej odpowiedzialności. Nie odpowiadają za zagrożenia wewnętrzne, takie jak: pomyłki pracowników, sabotaż, cyberataki.

Wreszcie można tworzyć aplikacje własnymi siłami, zwłaszcza jeśli dotyczy to mniej zaawansowanych programów lub rozbudowy istniejących o dodatkowe funkcjonalności. Jednak przy zastosowaniu konwencjonalnych metod pochłania to dużo czasu i pieniędzy.

Dla większości mniejszych i średnich firm jest to bariera nie do pokonania. Nie oznacza to, że sytuacja jest bez wyjścia. Światłem w tunelu jest low-code. Dzięki tej technologii MŚP mogą korzystać z licznych udogodnień i jednocześnie tworzyć aplikacje we własnym zakresie. Dzięki elastyczności i zdolności adaptacji, jaką ma low-code, małe firmy łatwiej, taniej i szybciej testują oraz wdrażają w życie idee zrodzone w głowach twórców.

Nie bez przyczyny narzędzia low-code cieszą się rosnącą popularnością wśród startupów i fintechów. Są one niezwykle pomocne podczas tworzenia MVP, czyli minimalnej wersji produktu, którą firma wypuszcza na rynek, aby pozyskać pierwszych klientów i odebrać od nich informacje zwrotne, niezbędne do wprowadzenia koniecznych poprawek. Początkujące firmy używają low-code również do tworzenia materiałów promocyjnych do kampanii crowdfundingowych. W rezultacie mogą szybko zweryfikować swój pomysł na biznes, nawiązać kontakt ze społecznością i zebrać fundusze na rozwój.

Inne możliwości, jakie low-code daje MŚP to także budowanie nowych aplikacji do rachunkowości i zarządzania oraz rozbudowa programów finansowo-księgowych czy kadrowych o nowe moduły. Poza tym platformy low-code oferują szeroki zakres integracji z istniejącymi już systemami. Małe firmy nie muszą dokonywać rewolucyjnych zmian w infrastrukturze, mogą modernizować ją metodą małych kroków. Przykładowo, jeśli firma opracowała aplikację z komponentem planowania, można ją łatwo powiązać z kalendarzami Microsoft Outlook bądź Google.



Low code w dużych organizacjach

Niekiedy korporacje porównuje się do wielkich i mało zwrotnych tankowców. Wprawdzie posiadają one środki finansowe, zasoby ludzkie, a także dysponują w miarę nowoczesnymi rozwiązaniami IT, jednak miewają trudności z szybkim reagowaniem na zachodzące zmiany. Przyczyną takiego stanu rzeczy są wydłużone procesy decyzyjne, a co za tym idzie – powolne wprowadzanie technologicznych nowinek.

Mimo to widać pewne postępy wśród dużych firm. Przedsiębiorstwa, które coraz częściej sięgają po narzędzia low-code w celu sprawniejszego tworzenia aplikacji, związane są różnorodnych branżami, takimi jak: motoryzacja, transport, usługi finansowe, handel detaliczny czy farmaceutyka. Instytucje finansowe opracowują programy ułatwiające udzielania pożyczek, a producenci samochodów budują aplikacje wspomagające procesy kontroli jakości.

Jednym z największych wyzwań, przed jakimi stają koncerny, jest hiperautomatyzacja. Proces ten obejmuje korporacje jako całość, w przeciwieństwie do typowej automatyzacji, która koncentruje się na jednym komponencie np. taśmie produkcyjnej. Hiperautomatyzacja znajduje zastosowanie prawie w każdej branży, przyczyniając się do obniżenia kosztów, zwiększenia wydajności, ograniczenia błędów popełnianych podczas wykonywania prac manualnych czy zapewnienia lepszego wglądu w procesy biznesowe.

Innym poważnym zadaniem działów IT jest wsparcie dla pracy zdalnej i hybrydowej. Ich rola polega na przygotowaniu odpowiednich usług oraz aplikacji dostosowanych do specyfiki pracy zdalnej. Nie jest to proces jednorazowy i wymaga on wprowadzania cyklicznych zmian.

Patrząc na obecny stan rzeczy, należy się spodziewać, że korporacje będą wytwarzać coraz więcej aplikacji wewnętrznych. Low-code obniża barierę wdrożenia takich programów, ponieważ część z nich mogą tworzyć osoby nietechniczne, np. z działów marketingu, sprzedaży czy finansów. W dłuższej perspektywie duże organizacje mają szansę uniezależnić się od zewnętrznych programistów lub gotowych aplikacji dostarczanych przez producentów. Wiele przemawia za tym, że wraz ze wzrostem popularności low-code w korporacjach, wzrośnie społeczność budująca aplikacje i usługi – całe ekosystemy. Organizacje będą dzielić się komponentami, narzędziami, schematami, a także najlepszymi praktykami w zakresie tworzenia oprogramowania.

3.2. W jakich działach narzędzia zbudowane z pomocą platform low-code znajdują zastosowanie?

Automatyzacja procesów biznesowych przyczynia się do rozwoju przedsiębiorstw. Z tego powodu organizacje posiłkują się rozwiązaniami typu low-code. Mogą za ich pomocą opracowywać programy dla działów marketingu, sprzedaży, księgowości, produkcji czy logistyki. W każdym z wymienionych przypadków platformy low-code skracają czas wdrażania i uruchamiania aplikacji, obniżając jednocześnie związane z tym koszty.



Dział marketingu

David Ogilvy powiedział kiedyś, że połowa pieniędzy wydanych na reklamę jest zmarnowana, tylko problem polega na tym, że nie wiadomo, która dokładnie. W erze Internetu marketerzy popełniają mniej błędów niż ich poprzednicy, ponieważ mogą korzystać z wielu nieosiągalnych do tej pory wskaźników i narzędzi. Obecnie marketing dysponuje wieloma narzędziami, które pomagają rozpoznać potrzeby klienta, zidentyfikować, które strony odwiedzał, sprawdzić jakim treściami poświęcił najwięcej czasu.

Działy marketingu bardzo chętnie korzystają z technologicznych nowinek, które ułatwiają im mierzenie wyników swoich działań. Często zwracają się o pomoc w opracowaniu aplikacji czy usług do wewnętrznych działów IT. Problem polega na tym, że działy IT ze względu na brak czasu, nie zawsze stają na wysokości zadania. Wówczas narzędzia low-code pozwalają marketingowcom opracowywać narzędzia do raportowania (informacje zwrotne, produktywność, reakcje klientów), systemy CRM, aplikacje ułatwiające zarządzanie projektami czy pracę z leadami.



Dział sprzedaży

Cyfryzację przedsiębiorstw często utożsamia się z e-commerce lub zdalną obsługą klientów. Nowoczesne organizacje dążą do tego, aby aplikacje i usługi wspomagające sprzedaż ułatwiały pracę sprzedawcy i czyniły go bardziej efektywnym. Ponadto powinny zapewnić wysoki poziom obsługi klientów. Choć wiele firm korzysta z oprogramowania CRM, to często brakuje im aplikacji sprzedażowych, które byłyby dostosowane do specyficznych potrzeb. Kolejnym zastosowaniem low-code jest tworzenie rozszerzeń dla CRM, np. modułu do raportowania połączeń z klientami. Innymi dobrymi przykładami są: opracowanie narzędzi do generowania leadów, rejestru faktur zakupowych lub rejestru umów czy aplikacje do generowania ofert dla klientów.



Dział HR

Pracownicy działów zarządzania zasobami ludzkimi (HR) poświęcają większą część swojego czasu na przetwarzanie dokumentów. Od wystawiania wniosków urlopowych, przez skierowania na badania okresowe po śledzenie czasu pracy. Dzięki automatyzacji można skrócić czas potrzebny na wykonanie tych czynności, przeznaczając go więcej na jakościowe procesy rekrutacyjne. Wdrażanie nowych pracowników jest jednym z najbardziej pracochłonnych zadań. Zazwyczaj wymaga to zarządzania niezliczoną ilością dokumentów czy wysyłania wiadomości e-mail pomiędzy wieloma działami. Za pomocą narzędzi low-code można usprawnić ten proces. Co więcej, działy HR mogą wykorzystać tę technologię do usprawnienia obsługi delegacji, organizacji szkoleń czy zarządzania pracownikami o ponadprzeciętnym poziomie umiejętności.



Dział finansowy

Wbrew pozorom finansiści nie są skazani na pracę z arkuszem kalkulacyjnym Excela. Choć to narzędzie liczy sobie już 36 lat, nadal cieszy się ogromną popularnością. Jednak wraz z przyrostem danych praca z Excelem staje się problematyczna, na co wpływ mają trudności związane z wyszukiwaniem informacji. Inną wadą arkusza Microsoftu jest brak integracji i płynnej wymiany danych pomiędzy różnymi działami przedsiębiorstwa.

Rozwiązania low-code pozwalają tworzyć aplikacje będące alternatywą dla Excela. Mogą one obsługiwać duże zbiory danych i więcej procesów niż Excel bądź wysyłać zapytania do bazy danych bez spowalniania pracy całego systemu. Ponadto aplikacje do automatyzacji procesów finansowych mogą projektować i tworzyć księgowi czy finansiści, co powinno zwiększyć funkcjonalność tych rozwiązań. Choć obecnie większość tego typu projektów opracowują informatycy, w nieodległej przyszłości może się to zmienić.



Dział produkcji

Wraz z automatyzacją środowisk produkcyjnych wzrasta rola systemów przemysłowych. Z jednej strony przyczynia się to do przyspieszenia i optymalizacji produkcji, z drugiej zaś rodzi problemy związane z wdrażaniem i rozwojem. Firmy produkcyjne zmagają się z brakiem specjalistów IT. Jednym ze sposobów na uzupełnienie tej luki jest zastosowanie platform low-code, które umożliwiają informatykom, a także ekspertom ds. produkcji, budowanie wyspecjalizowanych aplikacji dla różnych typów urządzeń, takich jak smartfony, tablety lub aplikacje przeglądarkowe dla stacji roboczych.

Low-code umożliwia tworzenie aplikacji do obsługi maszyn, zarządzania jakością na linii produkcyjnej, protokołowania konserwacji, zarządzania materiałami czy narzędzi określających standardowe procedury operacji, w celu zagwarantowania terminowej realizacji rutynowych zadań, np. kontroli sprzętu, konfiguracji maszyn.



Rozdział 4

Problemy, które rozwiążesz z pomocą low-code.

4.1. Wysokie koszty

Zarobki doświadczonego programisty w Polsce wynoszą około 16 tysięcy brutto miesięcznie, a każdego roku ta stawka rośnie w tempie od 10 do 25 proc. rocznie, w zależności od specjalizacji. W rezultacie pozyskanie dobrego developera kosztuje coraz więcej i często przekracza możliwości finansowe mniejszych firm. Przedsiębiorcy poszukują rozwiązań pozwalających uporać się z rosnącymi kosztami pracy zespołów IT. Jednym z nich jest właśnie technologia low-code.

Jej zastosowanie, w porównaniu z konwencjonalnymi metodami, znacznie ogranicza ilość tworzonego kodu, a tym samym liczbę roboczogodzin potrzebnych na opracowywanie oprogramowania. Ponadto organizacja skracza czas trwania projektów rozwojowych i sprawniej uruchamia wewnętrzne inicjatywy. Z badania Forrester wynika, że zaawansowana platforma low-code redukuje koszty opracowania oprogramowania nawet o 38 proc.⁶

Oczywiście im więcej aplikacji firma wytwarza lub modyfikuje, tym większe oszczędności przynoszą narzędzia low-code. Tradycyjne języki, frameworki i starsze systemy, które wymagają ręcznej interwencji, przyczyniają się do powstawania błędów, prowadzą do opóźnień i utrudniają zarządzanie danymi. Dodatkowo narzędzia low-code zmniejszają koszty utrzymania i aktualizacji oprogramowania, ponieważ kiedy użytkownik dokonuje zmian, wprowadza innowacje we własnym zakresie – bez konieczności angażowania firm zewnętrznych.

4.2. Brak czasu

Działy IT nie mogą narzekać na nadmiar wolnego czasu. Na barkach ich pracowników spoczywa szeroki zakres obowiązków. Począwszy od prostych zadań (aktualizacja oprogramowania, rekonfiguracja sprzętu), przez tworzenie aplikacji, rozbudowę systemów ERP czy systemów dziedzinowych, aż po przygotowanie infrastruktury IT dla hybrydowego modelu pracy. Wszystko to odbywa się pod presją czasu, ponieważ każdemu z klientów zależy na jak najszybszym otrzymaniu zlecenia. Taki stan rzeczy wymaga od firm umiejętnego zarządzania czasem pracowników, a także wprowadzenia nowych narzędzi usprawniających pracę. Dotyczy to m.in. programistów, którzy zaczynają rozumieć, że aby nadążyć za zawrotnym tempem – trzeba zmienić sposób programowania. Stąd rosnąca popularność mikrouslug, a także platform low-code, które pozwalają sprawniej zrealizować powyższe zamierzenia.

⁶ https://www.mendix.com/wp-content/uploads/Low-Code_Unlocks_Agile_and_Integrated_Industrial_Manufacturing.pdf

Tym sposobem, zamiast pisać każdą linijkę kodu dla określonej aplikacji, realizują projekty za pomocą interfejsów graficznych typu „przeciągnij i upuść” lub „wskaż i kliknij”. Tym samym tworzenie i modyfikowanie programów staje się proste, pozwala zaoszczędzić czas, a efekty są widoczne od razu.

Budowanie pełnoprawnych aplikacji z predefiniowanych bloków przy użyciu edytora wizualnego i dokonywanie dalszych korekt jest znacznie szybsze i wymaga mniejszej wiedzy technicznej niż w przypadku tradycyjnego kodowania. Jak wynika z badania przeprowadzonego przez Forrester, narzędzia low-code, w porównaniu z konwencjonalnymi metodami, skracają czas tworzenia oprogramowania o 45 proc.⁷ Natomiast według wyliczeń analityków z McKinsey, platformy low-code mogą skrócić czas opracowywania aplikacji nawet o 90 proc.⁸

4.3. Brak przestrzeni na szybkie reagowanie na zachodzące zmiany

Firmy tworzące oprogramowanie przez wiele lat wykorzystywały architekturę monolityczną. Oprócz kilku niezaprzeczalnych zalet (niskie koszty projektowania oraz infrastruktury) posiada ona wady, takie jak: trudne i kosztowne wprowadzanie zmian, ograniczona skalowalność, duża podatność na awarie. O ile do niedawna można było polegać na tradycyjnej architekturze, o tyle w obecnych czasach wymienione mankamenty stają się coraz bardziej dokuczliwe dla twórców aplikacji oraz ich użytkowników.

Tradycyjne tworzenie oprogramowania jest czasochłonne i złożone, co wynika z co najmniej dwóch powodów. Po pierwsze – proces ten obejmuje wielokrotne, ręczne odtwarzanie poszczególnych funkcji. Po drugie – wymaga umiejętności, na których zdobycie potrzeba poświęcić czasami kilka lat nauki. W związku z tym opracowywanie niestandardowych aplikacji biznesowych może zająć wiele miesięcy, a czasami nawet ponad rok, w zależności od ich zakresu i złożoności. Długi czas tworzenia oprogramowania o znaczeniu krytycznym stwarza ryzyko, że będzie ono przestarzałe, zanim jeszcze zostanie wdrożone.

Alternatywą dla architektury monolitycznej są mikroserwisy, będące bardziej konceptem, niż formalnym wzorcem architektury. Są to niewielkie usługi, których przygotowanie zajmuje maksymalnie kilka tygodni. Obejmują tylko jeden obszar biznesu. Ideą mikroserwisu jest podział monolitycznej aplikacji na zbiór mniejszych usług, które pozostają ze sobą w relacji. Takie rozwiązanie, w porównaniu z architekturą monolityczną, umożliwia szybsze i częstsze wdrożenia nowych wersji, większą skalowalność, a także większą stabilność systemu.

Narzędzia low-code mogą być pomocne zarówno w tworzeniu mikrosług, jak i ich modernizacji. Mikro-usługi mogą zwolnić programistów z ograniczeń monolitycznych architektur, pozwalając na dzielenie aplikacji na małe, niezależne komponenty. W odpowiedniej sytuacji mikrosługi low-code mogą nawet wzmocnić niektóre z tych korzyści.

⁷ <https://quixy.com/blog/reasons-companies-embrace-low-code-no-code-development/>

⁸ <https://blog.qvantel.com/blog/no-code/-low-code-speed-up-development-time-by-up-to-90>

4.4. Brak automatyzacji procesów

Żyjemy w czasach dynamicznych zmian społeczno-gospodarczych. Zmieniają się zachowania klientów, łańcuchy dostaw, regulacje prawne czy sposób pracy. Każda firma, której zależy na rozwoju, musi szybko reagować na zachodzące przemiany. Nie jest to możliwe bez automatyzacji biznesu, która może być stosowana wszędzie.

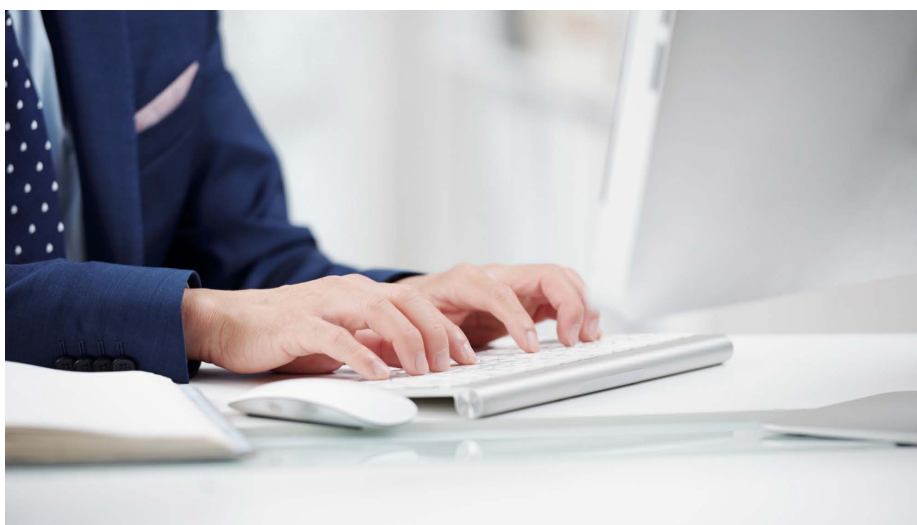
Choć może ona uprościć wiele czynności wykonywanych przez pracowników, to jej wdrożenie nie jest łatwym zadaniem. Jednym z największych wyzwań jest fragmentacja procesów, czyli brak spójności między różnymi systemami i aplikacjami wykorzystywanymi w firmie.

W czasie kiedy firmy wdrażają pomysły dotyczące automatyzacji, działy i jednostki funkcjonują jako oddzielne podmioty. Choć jest to rozsądne w przypadku wprowadzania zmian specyficznych dla działu, brak ujednolicenia procesów całej organizacji wprowadza chaos. Używanie losowych narzędzi niejednokrotnie prowadzi do poważnych luk w strukturze organizacji.

Sposobem na uporządkowanie tego bałaganu jest wykorzystanie platform low-code. Jednym z najczęstszych przypadków ich użycia jest usprawnienie procesów biznesowych i przepływów pracy, w celu zwiększenia produktywności i współpracy pomiędzy zespołami oraz wewnątrz nich. Do tej pory jedynie dział IT usprawniał i automatyzował przepływy pracy w przedsiębiorstwach. Obecnie, dzięki funkcjom oferowanym przez narzędzia low-code, może się tym zająć również użytkownik nietechniczny.

Rozwiązania low-code obejmują zarówno skomplikowane problemy, jak i proste zadania. Na przykład Robotic Process Automation (RPA) pomaga korporacyjnym zespołom IT dotrzeć do wielu baz danych, systemów informatycznych i źródeł danych w celu wykonywania określonych zadań zgodnie z harmonogramem. Tego typu narzędzia sprawdzają się również podczas opracowania prostszych rozwiązań, takich jak aplikacja służąca do automatycznego przenoszenia danych pomiędzy różnymi arkuszami kalkulacyjnymi.

Innym zyskującym na popularności podejściem jest automatyzacja procesów związanych z etykietowaniem danych. Platforma low-code pozwala uniknąć żmudnych czynności czyszczenia, przycinania i strukturyzacji danych, wprowadzając automatyzację do procesu etykietowania cyfrowych zasobów.



4.5. Braki kadrowe

Według danych Komisji Europejskiej w 2022 roku w całej UE brakowało 500–600 tysięcy specjalistów IT.⁹ Nie lepiej przedstawia się sytuacja w Polsce. W ubiegłym roku Polski Instytut Ekonomiczny poinformował, że w kraju brakuje 147 tysięcy specjalistów IT, aby ich udział wśród wszystkich pracowników w Polsce był taki sam, jak w Unii Europejskiej.¹⁰

Developerzy przytłoczeni pracą, popełniają coraz więcej błędów i często nie dotrzymują terminów. Jak wynika z badania HearMe i Bitnoise co drugi programista doświadcza problemów z koncentracją w pracy, a 42 proc. odczuwa pod koniec pracy wycieńczenie.¹¹ Według psychologów na taki stan rzeczy wpływają nieaktualne wersje narzędzi pracy, powtarzające się usterki, opóźnienia wynikające z niewywiązania się ze swojej części projektu przez innych członków zespołu lub sprzeczne komunikaty od przełożonych.

Przynajmniej część z wymienionych problemów można rozwiązać za pomocą platform low-code. Na przykład, wyeliminowanie konieczności budowania komponentów wielokrotnego użytku bądź szybkiego łączenia gotowych elementów aplikacji, które dostępne są w platformie do wielokrotnego użytku. Wprawdzie programiści nadal będą używali kodu, zwłaszcza przy tworzeniu złożonych i unikalnych rozwiązań, ale automatyzacja pewnych czynności znacznie ułatwi im pracę. Natomiast przedsiębiorcy ograniczą tempo zatrudniania kolejnych developerów, zachowując dostęp do potrzebnych im aplikacji.

Osobną kwestią są tzw. programiści obywatelscy, czyli osoby o znikomej znajomości kodowania, które tworzą oprogramowanie za pośrednictwem narzędzi low-code bądź no-code. W nieodległej przyszłości mają oni stanowić wsparcie dla profesjonalistów.

4.6. Brak spójnego środowiska technologicznego

Lwia część firm korzysta z przestarzałych systemów informatycznych, co niesie ze sobą negatywne konsekwencje. Archaiczna infrastruktura powoduje, że organizacja nie może należycie rozwijać kanałów sprzedaży online bądź automatyzować procesów biznesowych. Starsze rozwiązania IT często nie integrują się z nowoczesnymi systemami, a jeśli już istnieje taka możliwość, wiąże się to z dużymi nakładami finansowymi.

Niespodzianki ukryte w wiekowej architekturze wydłużają proces integracji, a związane z tym wydatki niejednokrotnie prowadzą do przekroczenia przewidywanego budżetu. Poza tym zarządzanie złożoną infrastrukturą oraz oprogramowaniem zabiera działom IT czas i energię, które można by spożytkować na opracowanie innowacyjnych rozwiązań.

Najczęściej przyczyną takiego stanu rzeczy jest chęć obrania drogi na skróty podczas realizacji projektów informatycznych. Firmy przeważnie wybierają łatwiejszą opcję, czyli tani system, którego wdrożenie jest stosunkowo łatwe i nie zabiera wiele czasu. Niestety, oszczędności są w tym przypadku pozorne, ponieważ w przyszłości firma poniesie wysokie koszty całkowitej wymiany lub modyfikacji istniejącego rozwiązania. To zjawisko często określa się jako dług technologiczny.

⁹ <https://www.pb.pl/jak-pozyskac-i-zatrzymac-programistow-i-specjalistow-it-w-zespole-1137712>

¹⁰ <https://pie.net.pl/na-polskim-ryнку-pracy-brakuje-blisko-150-tys-specjalistow-it/>

¹¹ <https://crn.pl/aktualnosci/pracownicy-it-chca-pomocy-psychologa/>

Według firmy badawczej McKinsey od 10 do 20 proc. budżetu technologicznego przeznaczonego na nowe produkty pochłania rozwiązywanie problemów związanych z długiem technologicznym. Natomiast CIO uczestniczący w badaniu McKinsey oszacowali, iż dług technologiczny wynosi od 20 do 40 proc. wartości całego ich majątku IT przed automatyzacją.¹²

Szefowie działów IT mają do wyboru kilka opcji pozwalających zmniejszyć dług technologiczny: zakup oprogramowania, model SaaS, bądź opracowanie aplikacji we własnym zakresie. Ostatnia z wybranych możliwości może być najbardziej opłacalna pod warunkiem, że programiści skorzystają z narzędzi low-code.

Ich zastosowanie jest tańsze w porównaniu z alternatywnymi metodami, ponieważ nie wymaga złożonej infrastruktury oraz innych dodatkowych zasobów. Ponadto cechują się łatwością i szybkością wdrożenia, co skraca czas potrzebny do uruchomienia aplikacji, nie narażając się na zaciąganie długu technologicznego.

4.7. Stany magazynowe

Łańcuchy dostaw stają się coraz bardziej złożone i nieprzewidywalne. Zarządzanie nimi często wymyka się spod kontroli, a skutki tego mogą prowadzić do strat liczonych w setkach tysięcy złotych. Ciekawym przykładem jest branża spożywcza, gdzie w łańcuchu dostaw marnuje się około 40 proc. żywności.¹³

Łańcuchy dostaw obejmują wielu dostawców i wiele poziomów zaopatrzenia: od surowców, przez komponenty, OEM, magazynowanie, aż po dystrybucję towarów gotowych dla konsumentów. Każdy uczestnik musi mieć zaufanie do spójnego przepływu informacji oraz ich bezpieczeństwa i wiarygodności.

Najsłabsze punkty łańcuchów dostaw uwydatniła pandemia. Firmom wprawdzie udało się uporać z nimi lepiej lub gorzej, ale na horyzoncie pojawia się wiele innych potencjalnych zagrożeń mogących zakłócić procesy logistyczne. Należy tutaj wymienić: turbulencje polityczne, wzrost cen paliwa, anomalie pogodowe czy akwizycje.

Co zrobić, żeby sprostać wyzwaniom logistycznym? Oczywiście potrzebny jest nowy model współpracy. Jednak powinien on zawierać niezbędne akceleratorzy, współpracę projektową i ciągłe ulepszenia, aby był bardziej responsywny, a nawet autonomiczny. Uczestnicy łańcucha dostaw muszą mieć w niego pełny wgląd i śledzić wysyłane komponenty lub towary.

Logistyka wymaga też ciągłego rozwoju możliwości, poprawy doświadczeń użytkowników, a także zmian w aplikacjach wspierających łańcuchy dostaw. Narzędzia low-code okazują się przydatne w budowaniu lub modyfikacji rozwiązań usprawniających przepływ towarów. Ich zastosowanie może: zoptymalizować zarządzanie zapasami, zapewnić widoczność oraz identyfikowanie wszystkich poziomów dostaw, ułatwić podjęcie wspólnych działań w celu łagodzenia ryzyka, a także dokonać łatwej i szybkiej zmiany dostawców.

¹² <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/breaking-technical-debts-vicious-cycle-to-modernize-your-business>

4.8. Brak digitalizacji dokumentów

Mimo postępującej cyfryzacji papier nie zniknął z firmowych biur i szuflad. Wiele wskazuje na to, że jeszcze długo pozostanie nieodłącznym elementem biurowego krajobrazu. Przeciętna firma utrzymuje 42 proc. swoich dokumentów w formie papierowej, jak wynika z ankiety przeprowadzonej przez Kyocera Document Solutions.¹⁴

Warto dodać, iż odsetek dokumentów papierowych był wyższy w niektórych branżach, takich jak opieka zdrowotna i prawna, ze względu na wymogi regulacyjne. Duże znaczenie ma fakt, iż dostępne systemy nie są często dostosowane do tych wymogów pod względem funkcjonalnym. To argument przemawiający za wykorzystaniem platformy low-code, która pozwala stosunkowo szybko i niewielkim kosztem opracować brakujące funkcjonalności wymagane przez regulacje prawne.

Przechowywanie dokumentów papierowych generuje wysokie koszty, dlatego wiele organizacji dąży do ich digitalizacji. Ręczne przetwarzanie dokumentów zmniejsza efektywność pracowników, którzy marnują czas na wprowadzanie danych czy poprawianie błędów. Do tego dochodzą wydatki na tonery i inne materiały eksploatacyjne. Uciążliwe jest też ich przechowywanie. Niejednokrotnie zdarza się, że dokumenty papierowe są niewłaściwie archiwizowane, giną lub są omyłkowo niszczone.

Kolejnym problemem jest dostęp do informacji umieszczonych na papierze. Pracownicy znajdujący się w różnych lokalizacjach mają utrudniony dostęp do dokumentów. Niestety, pojawia się również problem związany z ich zabezpieczeniem. Umowy czy faktury mogą zawierać poufne informacje. Trudno jest zapewnić, że dokumenty papierowe nie dostaną się w niepowołane ręce.

Narzędzia low-code oferują szerokie możliwości w zakresie tworzenia aplikacji biznesowych służących do digitalizacji dokumentów papierowych czy formularzy. Na przykład wspomniany wcześniej Document Manager, będący jednym z czterech modułów platformy nAxiom, rozpoznaje i odczytuje z nich dane występujące w postaci graficznej (skan, pdf).



¹⁴ <https://www.ibm.com/blog/why-digitize-documents-six-reasons-for-document-digitization-in-2023/>

Rozdział 5

Spotęguj swój sukces

5.1. Połączenie podejścia Agile z platformami low-code

Zwinność (ang. agility) stała się bardzo popularnym tematem w świecie biznesu. Rozmawia się o niej na konferencjach, szkoleniach, rozpisują się o niej media. W obecnych czasach każdy przedsiębiorca chce być „agile”.

Duże zainteresowanie zwinnością jest pokłosiem dynamicznych zmian zachodzących w biznesie. Nowe technologie, cyfryzacja, sztuczna inteligencja czy wielkie zbiory danych z jednej strony ułatwiają działania przedsiębiorcom, z drugiej zaś sprawiają, że bardzo trudno przewidzieć rozwój wypadków, przez co trzeba być przygotowanym na ciągłe zmiany.

Zwinność biznesowa przejawia się w szybkim podejmowaniu decyzji dotyczących konstrukcji oferty, sprzedaży, kontroli kosztów czy zarządzania cenami. Co ciekawe, od wielu lat istnieje też „Manifest Programowania Zwinnego” (ang. Manifesto for Agile Software Development), autorstwa siedemnastu osób związanych z rozwojem produktów informatycznych. Ważną częścią manifestu są cztery wartości, którymi powinni kierować się twórcy oprogramowania.

”

W wyniku naszej pracy, zaczęliśmy bardziej cenić:

- ludzi i interakcje od procesów i narzędzi,
- współpracę z klientem od negocjacji umów,
- działające oprogramowanie od szczegółowej dokumentacji,
- reagowanie na zmiany od realizacji założonego planu.

– czytamy w Manifesto for Agile Software Development.

”

Autorzy napisali również dwanaście założeń „Manifestu Programowania Zwinnego”. Wśród nich znajdują się m.in. zasady idealnie wpisujące się w koncepcję low-code.

a

Najwyższy priorytet ma dla nas zadowolenie klienta, dzięki wczesnemu i ciągłemu wdrażaniu wartościowego oprogramowania.

b

Bądźcie gotowi na zmiany wymagań, nawet na późnym etapie jego rozwoju. Procesy zwinne wykorzystują zmiany dla zapewnienia klientowi konkurencyjności.

c

Dostarczajcie funkcjonujące oprogramowanie często, w kilkutygodniowych lub kilkumiesięcznych odstępach. Im częściej, tym lepiej.

d

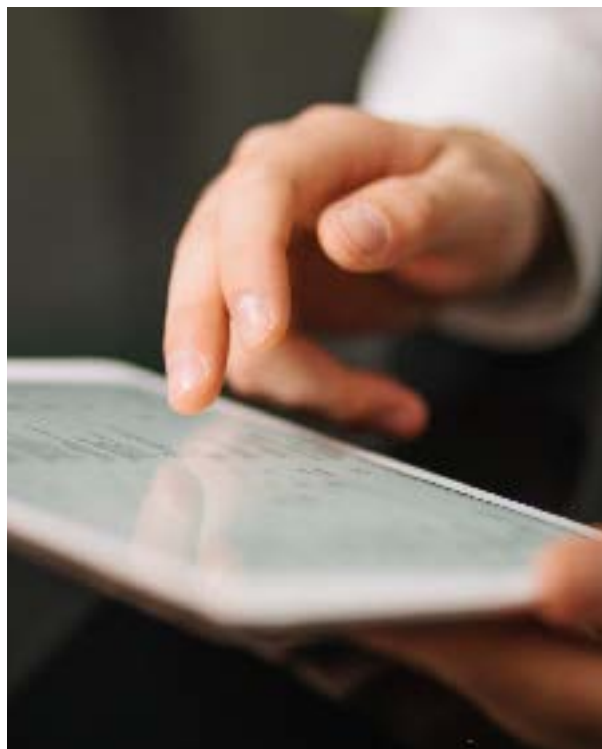
Zespoły biznesowe i deweloperskie muszą ściśle ze sobą współpracować przez cały czas trwania projektu.

e

Prostota – sztuka minimalizowania ilości koniecznej pracy – jest kluczowa.

Ciekawostką jest fakt, iż manifest powstał już w 2001 roku, a samo pojęcie low-code pojawiło się dopiero trzynaście lat później. Nie można zatem wykluczyć, że wielu twórców platform low-code kierowało się wartościami i zasadami manifestu.

Low-code, dzięki łatwej obsłudze i szybkości wdrożenia oprogramowania gwarantuje podejście agile. Pozwala na większe eksperymenty w porównaniu z tradycyjnymi metodologiami. Ponadto ułatwia lepsze zarządzanie ciągłymi zmianami, oferując szybką skalowalność i możliwość adaptacji używanych narzędzi.



Rozdział 6

Dlaczego low-code to przyszłość, a nie tylko chwilowy trend?

6.1. Dlaczego low-code to przyszłość, a nie tylko chwilowy trend?

Automatyzacja ułatwia pracę przedstawicielom najróżniejszych stanowisk, jednak informatycy rzadko korzystają z tego przywileju. Za sprawą rosnącej popularności rozwiązań typu low-code zaczyna się to zmieniać.

Gartner przewiduje, że do 2024 roku programowanie za pomocą platform low-code będzie stanowić ponad 65 proc. działań związanych z tworzeniem aplikacji.¹⁵ Z kolei według badania przeprowadzonego w 2023 roku przez Stack Overflow 70 proc. programistów zadeklarowało, że używa lub planuje używać narzędzi automatyzujących ich pracę. Spośród nich jedna trzecia developerów stwierdziła, że głównym powodem, dla którego ich używa, jest zwiększenie produktywności.¹⁶

Zapotrzebowanie na usługi cyfrowe rośnie szybciej niż kiedykolwiek i nic nie wskazuje na to, że w najbliższym czasie wyhamuje. Wręcz przeciwnie, należy się spodziewać, że z roku na rok popyt będzie coraz większy. Biznes potrzebuje nowych aplikacji niemal od ręki.

W przeszłości, kiedy programiści otrzymywali zlecenie na wykonanie aplikacji krytycznej w ciągu miesiąca, bezradnie rozkładali ręce. W owych czasach wiele mówiło się o cyfrowej transformacji, ale za słowami nie szły czyny. W ostatnich trzech latach sytuacja diametralnie się zmieniła. Rynek egzystencji firmy coraz częściej zależy od jej zdolności do wprowadzania technologicznych nowinek, ułatwiających relacje z klientami oraz kontrahentami.

Bezpośredni wpływ na automatyzację pracy informatyków ma rozwój sztucznej inteligencji. Takie narzędzia, jak choćby ChatGPT, wyprą przestarzałe procesy i rozwiązania, a przy okazji przyczynią się do popularyzacji platform low-code w średnich i mniejszych organizacjach. Warto zauważyć, że tworzenie modelu AI ma charakter iteracyjny, narzędzia low-code idealnie zatem wpisują się w ten proces. Co więcej, przedsiębiorstwa uzależniają się od nowych technologii, a low-code oraz AI mogą usunąć wiele przeszkód stojących na drodze cyfrowej transformacji. I to niezależnie od tego, czy będą ze sobą współpracować, czy działać osobno.

¹⁵ <https://itwiz.pl/10-trendow-dotyczacych-platform-low-code-na-rok-2023/>

¹⁶ <https://survey.stackoverflow.co/2023/#overview>



Kierunki rozwoju low-code

Platformy low-code w ciągu najbliższych kilku lat będą ewoluować w kilku kierunkach. Analitycy z Gartnera wskazują trzy kierunki ewolucji lowcode: demokratyzację IT, hiperautomatyzację oraz komponowalne przedsiębiorstwo.

W przypadku demokratyzacji IT chodzi o włączanie się pracowników spoza działów IT do współtworzenia rozwiązań technologicznych oraz analitycznych do użytku wewnętrznego i zewnętrznego. Natomiast hiperautomatyzacja oznacza zorganizowane wykorzystanie wielu technologii, narzędzi lub platform. Trzecim obszarem jest tzw. komponowalne przedsiębiorstwo, czyli takie, gdzie aplikacje biznesowe są tworzone od początku do końca i zintegrowane z używanymi systemami. W takich podmiotach brak umiejętności programowania przestaje być problemem, a szybkość wdrożenia nowej aplikacji pozwala na liczne modyfikacje i późniejsze dostosowanie jej do zmieniających się warunków. Zastosowanie komponowanych aplikacji otwiera wiele nowych możliwości i ułatwia funkcjonowanie całej organizacji.



*n*Axiom



naxiom.com

Umów bezpłatną konsultację

tel. 17 867 21 00

e-mail: naxiom@opteam.pl

Siedziba główna:

Tajęcina 113

36-002 Jasionka