

# Raport z otoczenia technologicznego

Raport został przygotowany w ramach projektu „Opracowanie programu edukacyjnego wraz z narzędziami do cyfrowego ZZL w VET” korzysta z dofinansowania o wartości 174 000,00 EUR otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem jest doskonalenie jakości instytucji VET poprzez poprawę jakości zarządzania i kompetencji osób zarządzających oraz dostarczenie narzędzi zdalnego zarządzania systemami edukacyjnymi, zasobami, w tym rozwoju kompetencji zgodnie z wymaganiami EQVET.

# Wyzwania biznesowe i informatyczne stojące przed edukacją

1

Automatyzacja procesów zarządzania w edukacji:

- Jak wykorzystać narzędzia informatyczne do automatyzacji procesów zarządzania edukacją?
- Jakie są zalety i ograniczenia stosowania systemów do zarządzania edukacją?
- Jakie są skutki dla pracowników edukacji ?

2

Zarządzanie danymi pracowniczymi:

- Jak efektywnie zarządzać danymi osobowymi pracowników zgodnie z wymogami przepisów dotyczących ochrony danych osobowych (np. RODO/GDPR)?
- Jakie narzędzia i systemy informatyczne mogą pomóc w gromadzeniu, przechowywaniu i zarządzaniu danymi pracowniczymi?

3

E-learning i szkolenia online:

- Jak wykorzystać technologie e-learningowe do szkolenia pracowników?
- Jakie są zalety i wyzwania związane z wdrażaniem platform e-learningowych w edukacji?
- Jak ocenić skuteczność szkoleń online i monitorować postępy uczestników?

4

Analiza danych i raportowanie:

- Jakie narzędzia analityczne mogą pomóc w analizie danych i wyciąganiu wniosków?
- Jakie są najlepsze praktyki w zakresie tworzenia raportów i wizualizacji danych w edukacji?
- Jak wykorzystać dane do podejmowania decyzji i optymalizacji procesów personalnych?

# Wyzwania biznesowe i informatyczne stojące przed edukacją

5

Zarządzanie wydajnością i rozwojem pracowników:

- Jakie są najlepsze praktyki w zakresie monitorowania wydajności i oceny pracowników za pomocą systemów informatycznych?
- Jak zapewnić uczciwe i skuteczne oceny pracownicze przy użyciu narzędzi HR?

7

Zarządzanie czasem pracy i obecnością:

- Jakie systemy można wykorzystać do monitorowania czasu pracy i obecności pracowników?
- Jak skutecznie zarządzać elastycznymi formami pracy i zdalnymi pracownikami przy użyciu narzędzi informatycznych?

6

Zarządzanie talentami:

- Jakie narzędzia i systemy mogą pomóc w identyfikacji, rekrutacji i rozwoju talentów w edukacji?
- Jakie są strategie związane z retencją pracowników i budowaniem zaangażowania, które można zaimplementować za pomocą technologii informatycznych?

8

Cyberbezpieczeństwo w edukacji:

- Jakie są ryzyka związane z cyberbezpieczeństwem w obszarze edukacji?
- Jakie działania podejmować, aby zabezpieczyć dane osobowe pracowników i kandydatów?

# Czym zajmuje się informatyk i informatyka?

Rola informatyka może być bardzo zróżnicowana i zależy głównie od konkretnego obszaru specjalizacji, rodzaju firmy oraz potrzeb organizacji. Ogólnie rzecz biorąc, informatycy zajmują się szerokim zakresem zadań związanych z technologią informacyjną. Oto kilka głównych obszarów, którymi mogą się zajmować informatycy

## Rozwój oprogramowania:

- Projektowanie, programowanie i testowanie oprogramowania.
- Tworzenie aplikacji webowych, mobilnych, desktopowych i systemów wbudowanych.
- Utrzymywanie i aktualizowanie istniejących aplikacji.

## Administracja systemami komputerowymi:

- Instalacja, konfiguracja i zarządzanie systemami operacyjnymi (np. Windows, Linux, MacOS).
- Zarządzanie sieciami komputerowymi, serwerami i infrastrukturą IT.
- Monitorowanie wydajności i bezpieczeństwa systemów.

## Wsparcie techniczne i helpdesk:

- Udzielanie pomocy technicznej użytkownikom końcowym w rozwiązywaniu problemów związanych z oprogramowaniem i sprzętem komputerowym.
  - Instalacja i konfiguracja oprogramowania oraz urządzeń.
-

# Czym zajmuje się informatyk i informatyka?

## Bezpieczeństwo informatyczne:

- Zapewnianie ochrony systemów, sieci i danych przed cyberzagrożeniami.
- Wykrywanie i reagowanie na ataki hakerskie oraz incydenty bezpieczeństwa.
- Wdrażanie zasad zabezpieczeń, audyty bezpieczeństwa i szkolenia pracowników.

## Bazy danych:

- Projektowanie, tworzenie i zarządzanie bazami danych.
- Optymalizacja wydajności baz danych i zapytań.
- Wykonywanie kopii zapasowych i przywracanie danych.

## Analityka danych:

- Analiza i interpretacja danych w celu wykrywania trendów, prognozowania i podejmowania decyzji biznesowych.
- Tworzenie raportów i wizualizacji danych.
- Wdrażanie i konserwacja narzędzi analitycznych.

---

## Inżynieria oprogramowania:

- Zarządzanie projektem, wdrażanie metodyk i procesów wytwarzania oprogramowania.
- Programowanie proceduralne vs. obiektowe

- Konteneryzacja i dlaczego jest taka popularna?
- Serwery i administracja Linux
- Narzędzia programistyczne
- Narzędzia administracyjne
- Jak wyglądało programowanie SmartManager, ciekawe przypadki i funkcje?

# Popularne języki programowania

## JavaScript/Typescript/Node.js

1

- Jest szeroko używany do tworzenia interaktywnych stron internetowych i aplikacji webowych.
- Popularność wzrosła dzięki frameworkom takim jak React.js, Angular.js czy Vue.js.
- TypeScript Jest rozszerzeniem języka JavaScript, które dodaje statyczną typizację i inne nowe funkcje.
  - Narzędzie do zwiększenia jakości i czytelności kodu.

## Python

2

- Zyskuje popularność ze względu na swoją czytelność i prostotę, co czyni go idealnym językiem do nauki i szybkiego prototypowania.
- Stosowany w dziedzinach takich jak analiza danych, sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, analiza danych biomedycznych, web development i wiele innych.

## Java

3

- Jest używany do tworzenia aplikacji desktopowych, aplikacji mobilnych, serwisów internetowych oraz w przemyśle finansowym.
- Język ten jest także popularny w korporacjach ze względu na swoją niezawodność i skalowalność.

## PHP

4

- Jest szeroko używany w tworzeniu stron internetowych i dedykowanych aplikacji webowych, szczególnie w połączeniu z bazą danych MySQL/MariaDB.
- Popularność PHP wzrosła dzięki popularnym frameworkom takim jak Symfony, Laravel.
- Blisko 80% procent stron jest napisane w tym języku.



# Popularne języki programowania

5

## C#

- Został stworzony przez Microsoft i jest używany głównie do tworzenia aplikacji na platformę Windows oraz gier w silniku Unity.
- Ma wiele podobieństw do Javy i jest stosunkowo łatwy do nauki dla programistów z doświadczeniem w innych językach z rodziny C.

6

## C++

- Jest używany do tworzenia aplikacji systemowych, gier komputerowych, silników gier, aplikacji w czasie rzeczywistym oraz oprogramowania wbudowanego.
- Język ten jest bardziej zaawansowany i wydajny niż wiele innych, ale może być trudny dla początkujących programistów.

7

## RUST

- Nowoczesny język programowania stworzony przez Mozillę Research, który ma na celu zapewnienie wydajności, bezpieczeństwa i równoległości, jednocześnie minimalizując ryzyko wystąpienia błędów w kodzie.

8

## SQL

- Język zapytań do baz danych, używany do zarządzania, manipulowania i przetwarzania danych w relacyjnych bazach danych.
- Niezbędny dla każdego programisty lub analityka danych pracującego z bazami danych.

# Open Source vs. Closed source

Narzędzia open source (otwarte oprogramowanie) i zamkniętego kodu mają swoje własne zalety i wady, a wybór między nimi zależy od konkretnych potrzeb i preferencji użytkownika.



# Open Source

## Zalety

1. Dostępność kodu źródłowego: Użytkownicy mają dostęp do kodu źródłowego oprogramowania, co umożliwia zrozumienie jego działania, modyfikację oraz dostosowanie do własnych potrzeb.
2. Społeczność i wsparcie: Otwarte oprogramowanie często cieszy się wsparciem dużej społeczności deweloperów i użytkowników, co oznacza, że można liczyć na szybką reakcję na błędy, aktualizacje i nowe funkcje.
3. Brak kosztów licencji: Oprogramowanie open source jest często udostępniane bezpłatnie, co może przynieść oszczędności w porównaniu z licencjami na oprogramowanie komercyjne.
4. Elastyczność i dostosowywanie: Użytkownicy mają możliwość dostosowywania i modyfikowania oprogramowania do swoich indywidualnych potrzeb i wymagań.
5. Większa przejrzystość i bezpieczeństwo: Dostępność kodu źródłowego pozwala społeczności na audyt bezpieczeństwa, co może przyczynić się do wykrywania i naprawy błędów oraz zwiększenia zaufania do oprogramowania.

## Wady

1. Brak wsparcia technicznego: Mimo istnienia społeczności wsparcia, brak oficjalnego wsparcia technicznego może być problemem dla niektórych firm i organizacji.
2. Brak gwarancji: Brak gwarancji i odpowiedzialności ze strony dostawcy oprogramowania może być problemem dla niektórych użytkowników, zwłaszcza w przypadku krytycznych dla działalności przedsiębiorstwa systemów.

# Closed Source

## Zalety

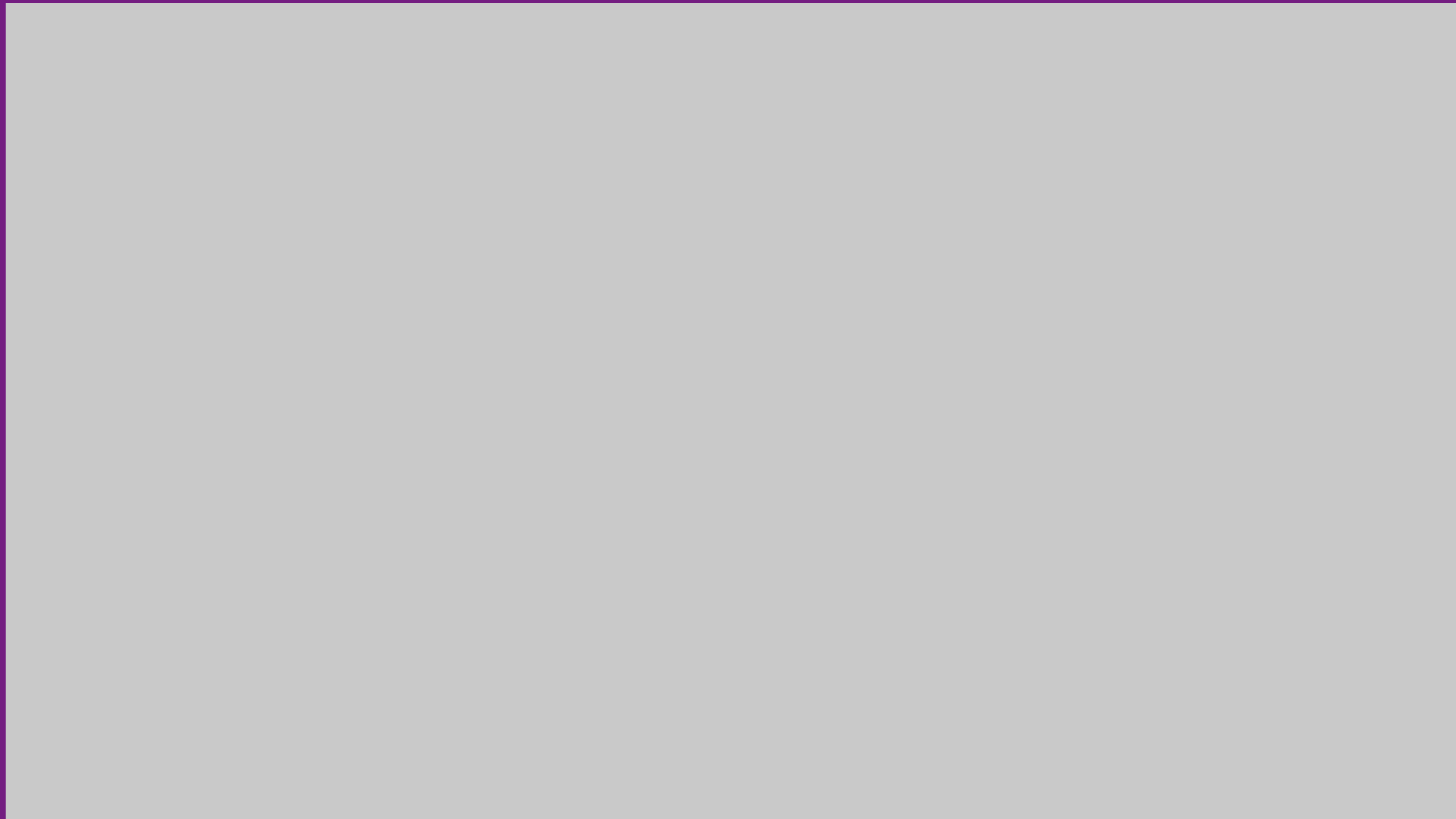
1. Wsparcie techniczne: Dostawcy oprogramowania zamkniętego kodu często oferują wsparcie techniczne, co jest przydatne dla firm i organizacji, które wymagają szybkich i profesjonalnych rozwiązań problemów.
2. Stabilność i niezawodność: Oprogramowanie zamkniętego kodu może być często bardziej stabilne i niezawodne niż otwarte oprogramowanie, ze względu na ścisłą kontrolę dostawcy nad jego rozwojem i jakością.
3. Łatwość wdrożenia: Dostawcy oprogramowania zamkniętego kodu często oferują łatwe wdrożenie i instalację, co jest przydatne dla użytkowników, którzy szukają szybkich rozwiązań.

## Wady

1. Koszty licencji: Oprogramowanie zamkniętego kodu zwykle wymaga zakupu licencji, co może generować dodatkowe koszty dla firm i organizacji.
2. Brak elastyczności i dostosowywania: Użytkownicy nie mają możliwości modyfikowania kodu źródłowego ani dostosowywania oprogramowania do swoich indywidualnych potrzeb.
3. Zależność od dostawcy: Użytkownicy są uzależnieni od dostawcy oprogramowania, co może prowadzić do problemów związanych z aktualizacjami, wsparciem technicznym i zakończeniem wsparcia dla starszych wersji oprogramowania.



**Drupal**<sup>TM</sup>



# ZRÓB COŚ NIESAMOWITEGO DLA KAŻDEGO

---

Drupal to oprogramowanie do zarządzania treścią. Służy do tworzenia aplikacji internetowych. Standardowa instalacja systemu zapewnia mnogość funkcji, takich jak łatwe tworzenie treści, niezawodna wydajność i doskonałe bezpieczeństwo. Ale to, co go wyróżnia, to elastyczność; modułowość jest jedną z jego podstawowych zasad. Jego narzędzia pomagają tworzyć wszechstronną, uporządkowaną treść potrzebną do dynamicznie zmieniających się wymagań internetowych.

To także doskonały wybór do tworzenia zintegrowanych platform cyfrowych. Drupala można rozszerzyć wiele modułów, które rozszerzają funkcjonalność Drupala. Możliwa jest integracja Drupala z usługami zewnętrznymi i innymi aplikacjami w infrastrukturze firmowej. Żadne inne oprogramowanie do zarządzania treścią nie jest tak wydajne i skalowalne.

Projekt Drupal jest oprogramowaniem typu open source. Każdy może je pobrać, używać, pracować nad nimi i udostępniać je innym.

# DLACZEGO DRUPAL?

- Efektywne narzędzia do tworzenia treści
- Zorientowany na bezpieczeństwo
- Mnogość modułów
- Zorientowany na osoby z niepełnosprawnościami
- Wielojęzyczny
- Elastyczna architektura
- Możliwość integracji z innymi systemami
- Projekt Open source

---

Najnowsza wersja Drupala - 10, jest jak dotąd najpotężniejszą i najbardziej przystępną wersją.

# CO CZYNI DRUPAŁA WIARYGODNYM ROZWIĄZANIEM?

---

- Drupal to platforma, z której korzysta wiele agencji rządowych w Stanach Zjednoczonych, Londynie, Francji i wielu innych krajach do komunikacji z obywatelami.
- To platforma, na której opierają się firmy medialne, takie jak BBC, NBC i MTV UK, w celu informowania i zapewniania rozrywki światu.

To część działań organizacji i uniwersytetów, takich jak Amnesty International i Uniwersytet Oksfordzki, na rzecz uczynienia świata lepszym miejscem.

Drupal wspiera biznes i innowacje takich znanych marek jak:

TESLA, NBA, Pfizer, NOKIA, Kinder KGHM, LINK4, InPost, pacjent.gov.pl, Lewiatan i wiele innych...



# Bezpieczeństwo to fundament

Witryny i aplikacje o znaczeniu krytycznym wybierają Drupala, testując jego bezpieczeństwo według najbardziej rygorystycznych standardów. Bankowość, rządy, administracja publiczna i opieka zdrowotna to najszybciej rozwijające się branże wdrażające Drupala, przede wszystkim ze względu na rygorystyczne bezpieczeństwo.

Program Komisji Europejskiej finansuje rozwój Drupala jako inwestycję zwrotną w jego podmioty, gdzie Drupal jest również szeroko wykorzystywany.

Bezpieczeństwo Drupala zapewnia:

- Kontrola dostępu użytkowników
- Szyfrowanie bazy danych
- Automatyczne aktualizacje i weryfikacja rdzenia działają we współpracy z GitHub
- Zapobieganie wprowadzaniu złośliwych danych
- Łagodzenie ataków typu „odmowa usługi” (DoS).



# Drupal to Open source

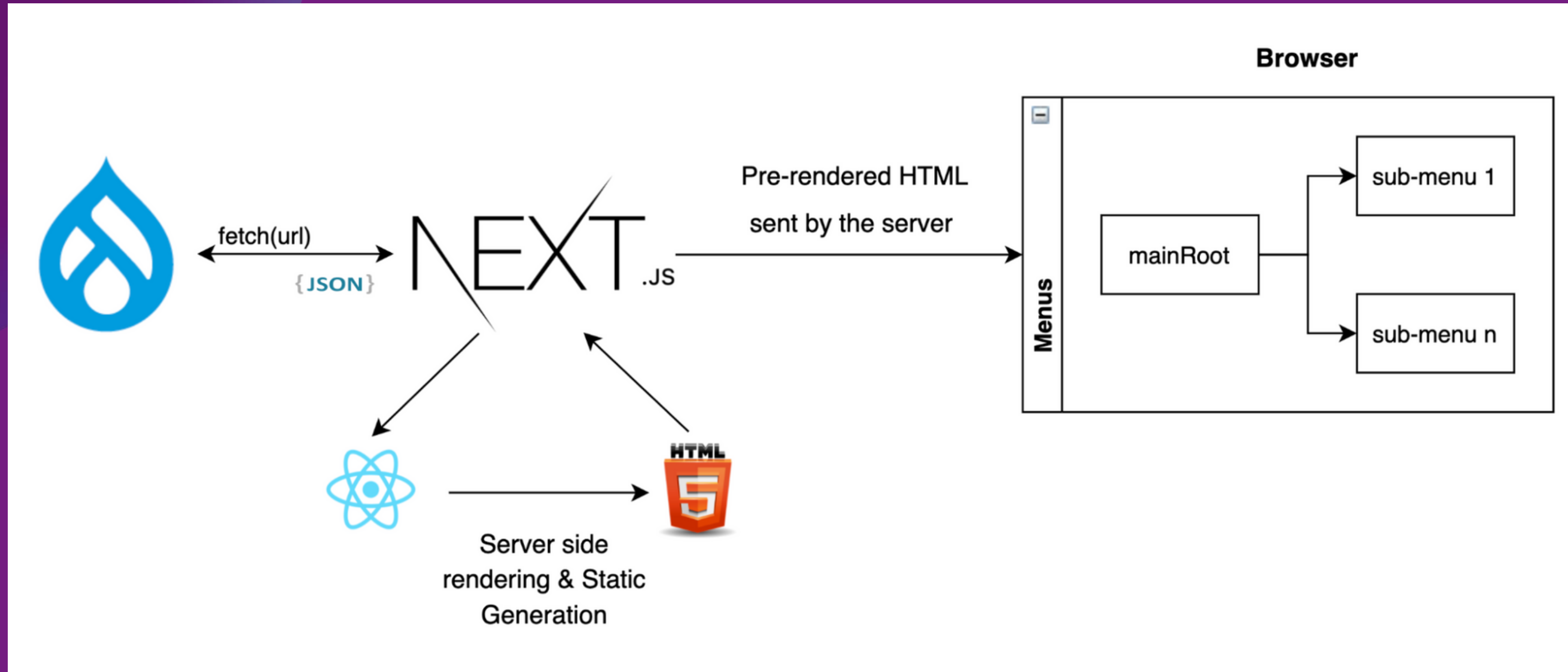
Jako projekt open source Drupal ma tę zaletę, że zapewnia kontrolę, konserwację i ciągły wkład programistów z całego świata, a także dedykowany zespół ekspertów ds. bezpieczeństwa, który konsekwentnie współpracuje w celu opracowania i wydania poprawek bezpieczeństwa.

Dzięki zaangażowaniu ponad 1 000 000 programistów na całym świecie – w tym dużego ekosystemu dostawców usług profesjonalnych – powstała jedna z najbezpieczniejszych i najbardziej stabilnych platform na rynku.

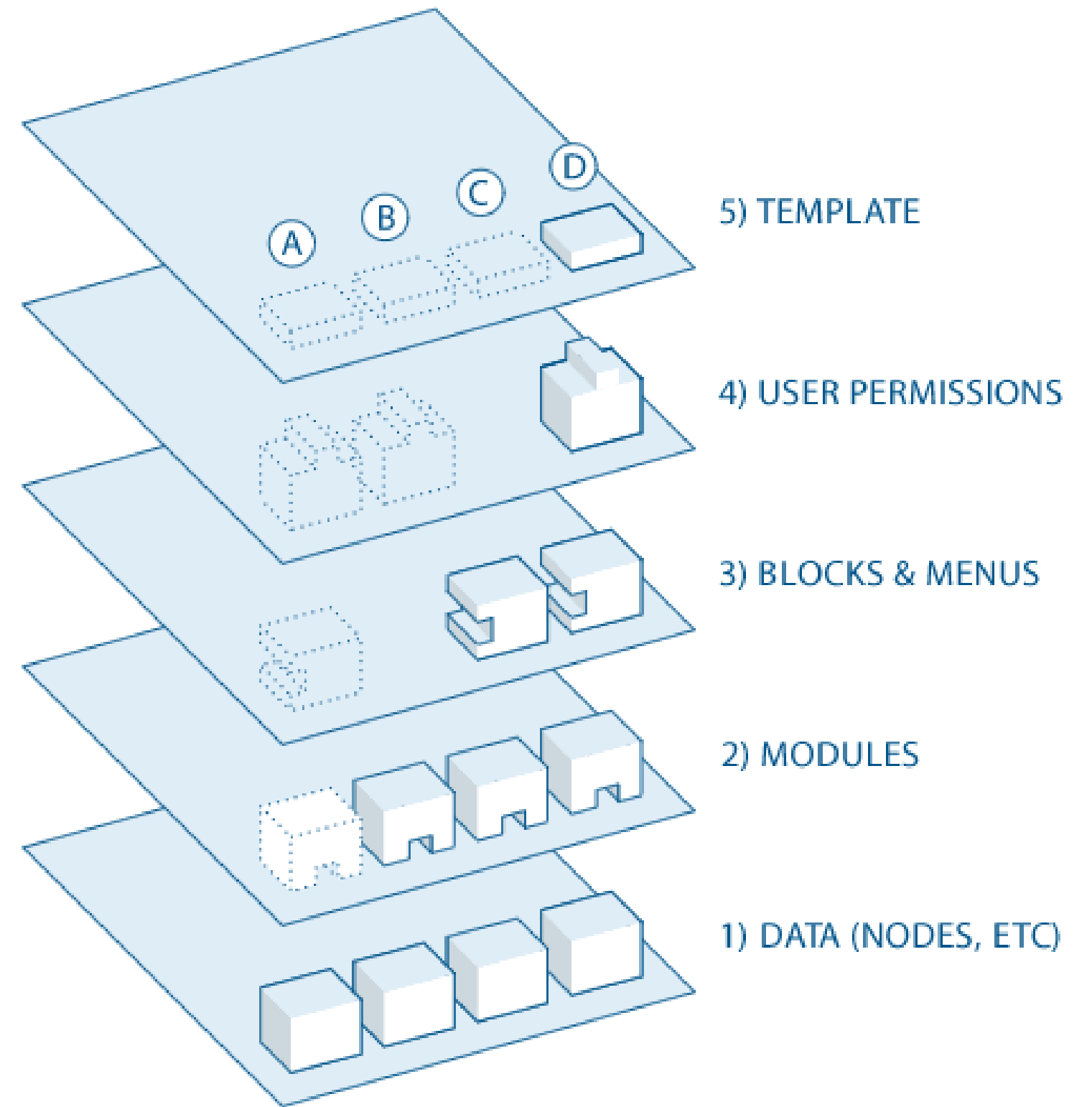
Drupal jest odporny na krytyczne luki w zabezpieczeniach Internetu - czego dowodem jest ponad 15-letnie doświadczenie dedykowanego zespołu ds. bezpieczeństwa w identyfikowaniu i łagodzeniu potencjalnych luk w zabezpieczeniach.



# Drupal

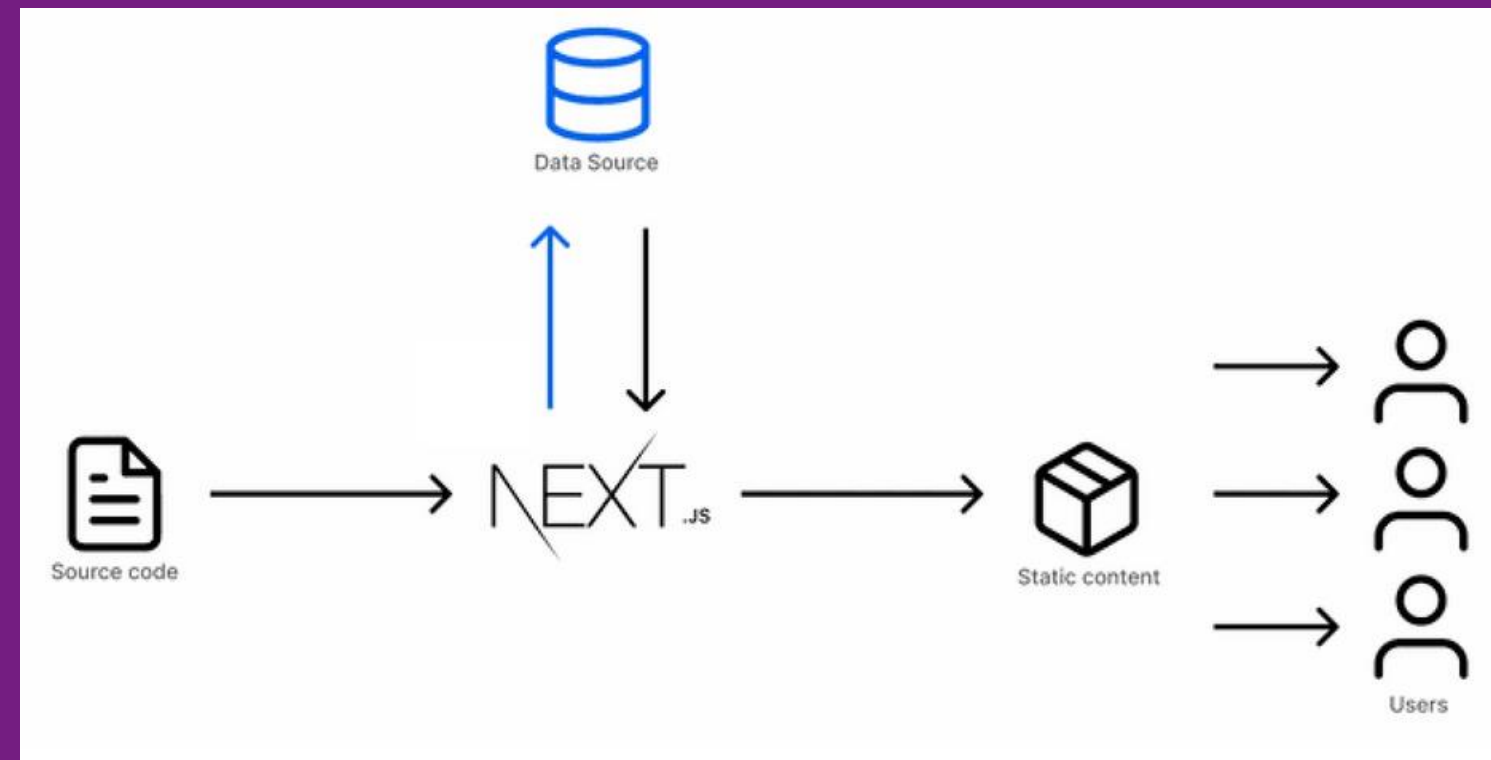


# Drupal



# Drupal

przepływ danych po stronie frontendu (Next.js)



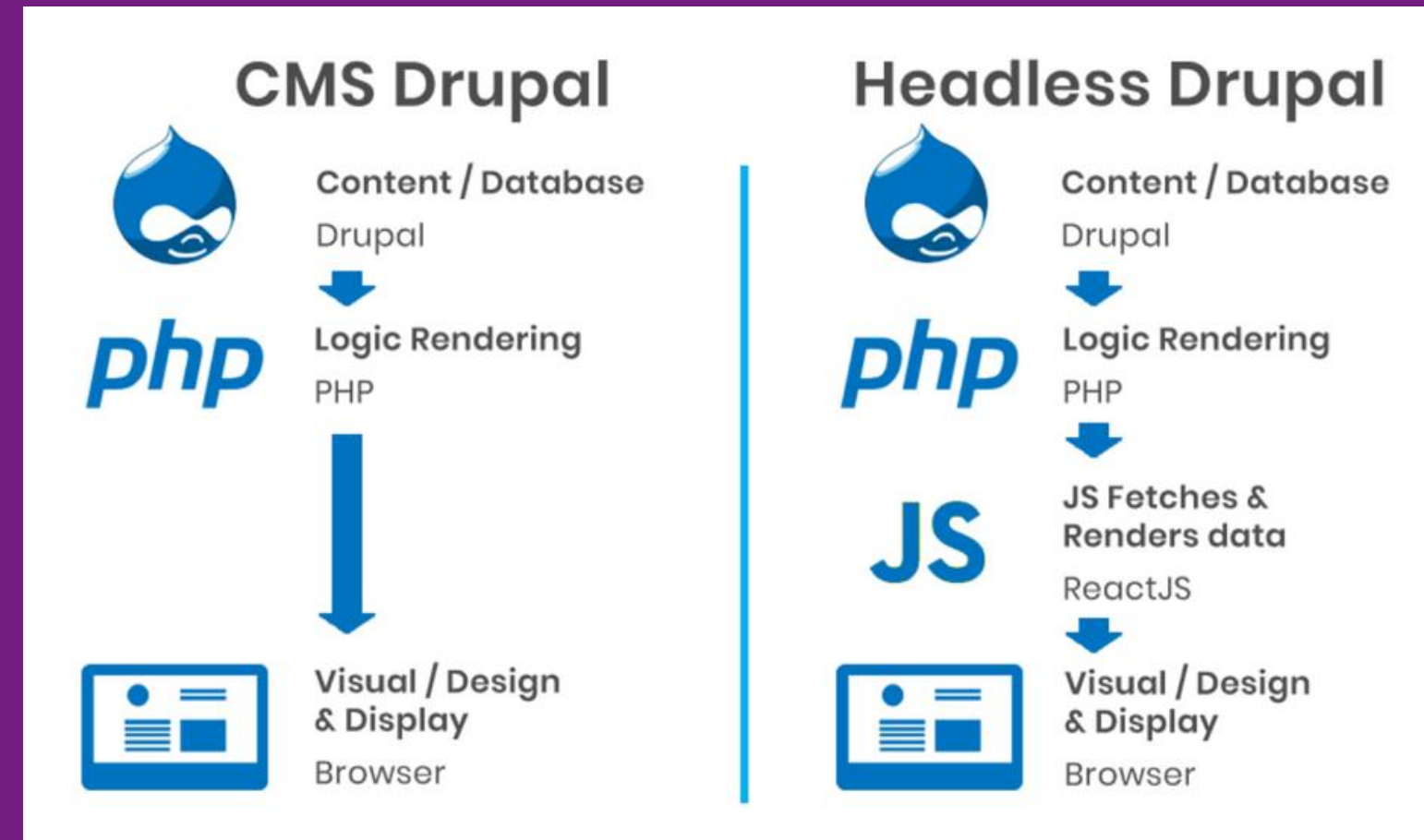
# Monolithic vs. Headless

Monolithic – tradycyjne podejście do budowania aplikacji internetowych. W tej architekturze wszystkie komponenty aplikacji są ściśle powiązane i działają razem jako jedna aplikacja. Front-end, back-end, baza danych i inne usługi są częścią tej samej aplikacji, rozmawiają ze sobą bezpośrednio, bez żadnej warstwy abstrakcji.

Headless (Decoupled) – front-end jest całkowicie oddzielony od back-endu. Front komunikuje się z zapleczem za pośrednictwem interfejsów API, ale może również komunikować się z usługami stron trzecich.



# Monolithic vs. Headless





# Monolithic vs. Headless

## Monolithic

### Plusy:

- Prosta architektura
- Mniej zależności

### Minusy:

- Trudno skalować
- Wszystkie elementy są ściśle ze sobą połączone
- Trudność w ulepszaniu poszczególnych komponentów
- Ograniczona elastyczność

## Headless

### Plusy:

- Najbardziej elastyczny
- Najbardziej skalowalny
- Rozdzielenie odpowiedzialności
- Łatwa integracja z 3rd party
- Brak procesu renderingu podczas bootstrapu aplikacji

### Minusy:

- Najbardziej złożone
- Większość zależności

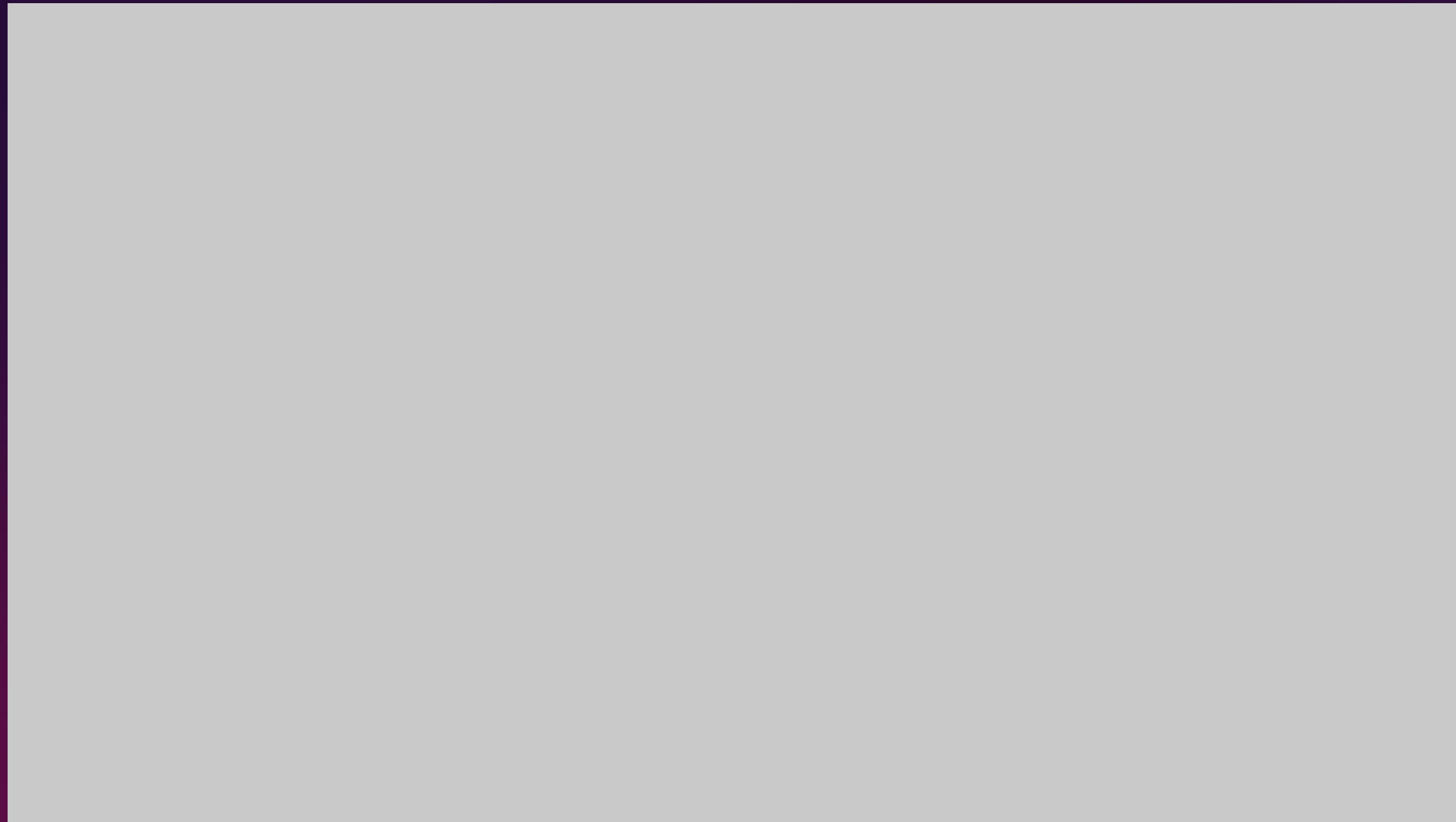
# Komunikacja jest kluczowa

Droga Drupala do Headless (API-First Initiative)

Zintegruj się z innymi systemami, korzystaj ze swoich treści w dowolnym miejscu, wyświetlaj je tak, jak chcesz.

Tworzenie interfejsu API Drupala na pierwszym miejscu oznacza udostępnienie mocy i elastyczności Drupala, które kochamy, za pośrednictwem interfejsów API protokołu HTTP. W ten sposób Drupal będzie mógł zasilać ambitne aplikacje wszelkiego rodzaju przy użyciu najnowszych frameworków frontendowych, takich jak React, Vue i Angular.

# Cyber(nie)bezpieczeństwo



# Cyber(nie)bezpieczeństwo

1

## Podstawy bezpieczeństwa komputerowego:

- Znaczenie bezpieczeństwa komputerowego i ochrony danych osobowych.
- Rozpoznawanie zagrożeń online, takich jak malware, phishing, ataki ransomware itp.

2

## Bezpieczeństwo haseł i kont użytkowników:

- Tworzenie silnych haseł i ich bezpieczne przechowywanie.
- Używanie autoryzacji dwuetapowej do zwiększenia ochrony kont online.

3

## Oprogramowanie antywirusowe i firewall:

- Instalacja i konfiguracja oprogramowania antywirusowego.
- Wykorzystanie firewalla do kontrolowania ruchu sieciowego i zabezpieczania systemu.

4

## Aktualizacje i patche systemowe:

- Znaczenie regularnych aktualizacji oprogramowania i systemu operacyjnego.
- Automatyzacja procesu aktualizacji w celu zapewnienia najnowszych łatek bezpieczeństwa.

# Cyber(nie)bezpieczeństwo

5

## Zabezpieczanie sieci bezprzewodowych:

- Konfiguracja silnego hasła dla sieci Wi-Fi.
- Ustawianie ograniczeń dostępu do sieci oraz filtrowanie adresów MAC.

7

## Backup danych:

- Wykonywanie regularnych kopii zapasowych danych na zewnętrzne nośniki lub w chmurze.
- Planowanie strategii przywracania danych w przypadku awarii lub ataku.

6

## Bezpieczne korzystanie z internetu:

- Rozpoznawanie podejrzanych stron internetowych i wiadomości e-mail.
- Unikanie udostępniania poufnych danych osobowych online.

8

## Rozpoznawanie ataków i incydentów bezpieczeństwa:

- Symptomy i objawy ataków malware.
- Jak reagować na podejrzane działania w systemie czy na urządzeniach.

# Cyber(nie)bezpieczeństwo

9

Prawo i zasady bezpieczeństwa:

- Znajomość podstawowych regulacji dotyczących ochrony danych osobowych, takich jak RODO (GDPR) w Europie.
- Zasady etyczne w zakresie korzystania z narzędzi i technik bezpieczeństwa.

11

U2F (klucz sprzętowy)

<https://www.youtube.com/watch?v=ZrOPffkN09w>



10

Edukacja ciągła:

- Śledzenie nowości w dziedzinie cyberbezpieczeństwa poprzez czytanie artykułów, uczestnictwo w webinarach, kursach online itp.

12

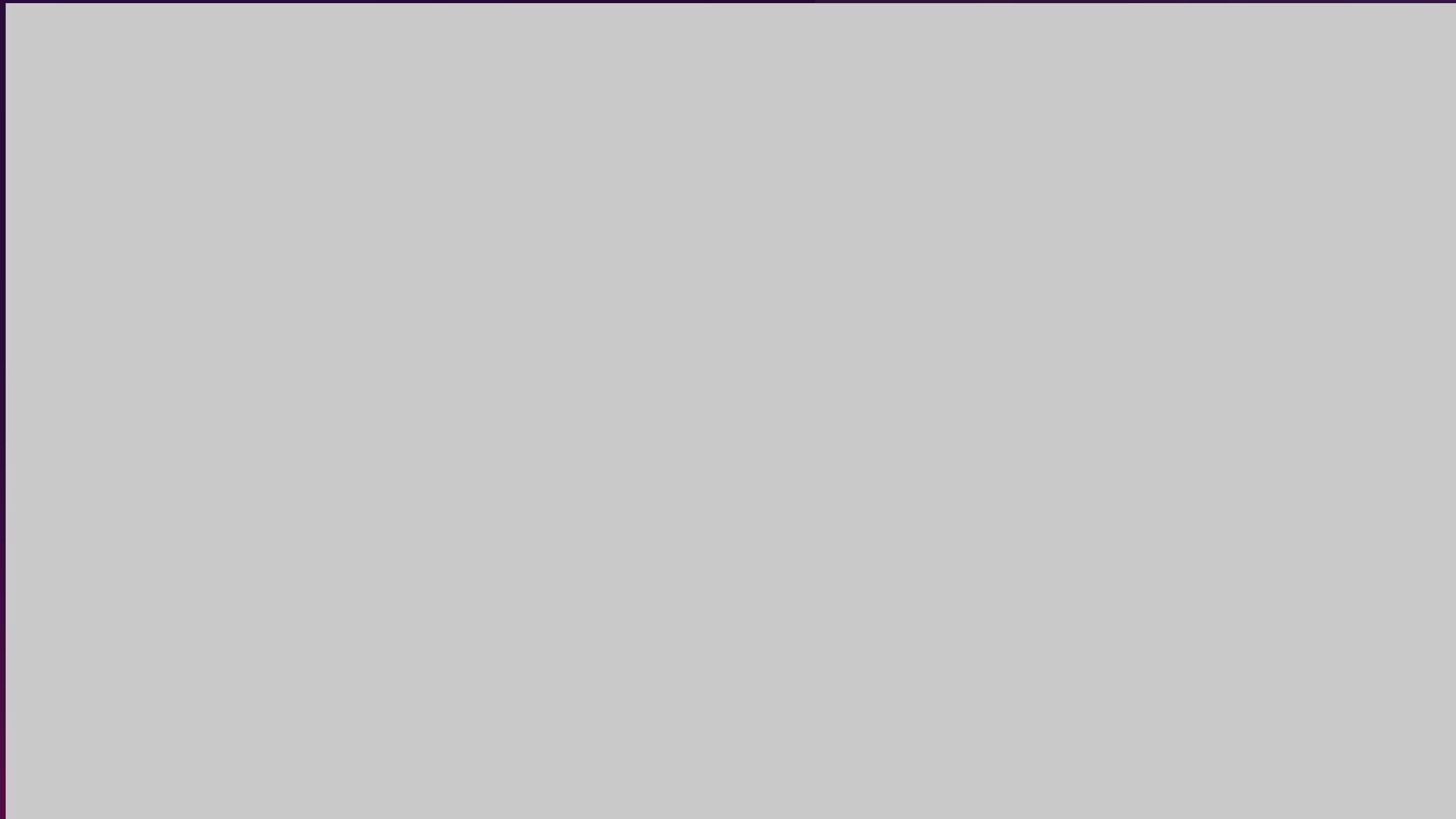
- Managery haseł
- Szyfrowanie dysków
- Bezpieczeństwo surfowania w internecie
- 2FA
- VPN/SSH

AI, co to jest na  
czym polega?

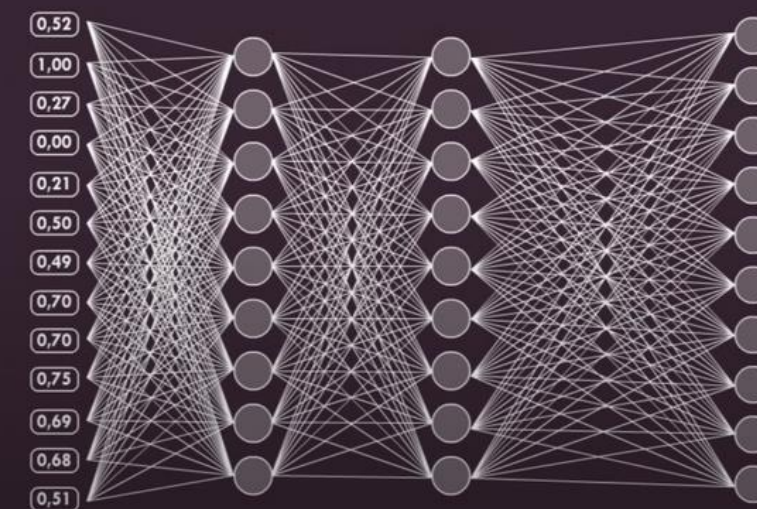
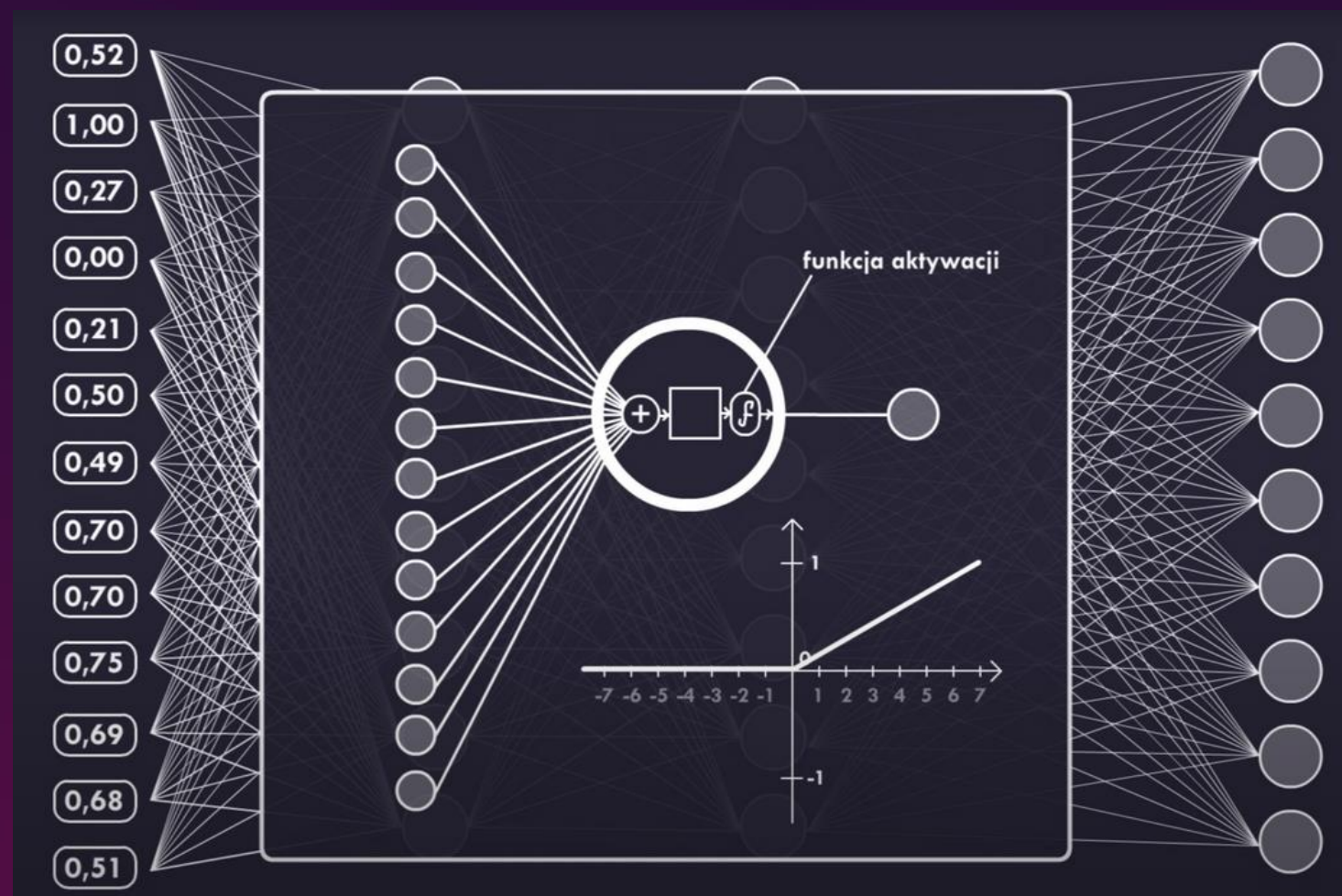


AI, co to jest na  
czym polega?





# uczenie głębokie deep learning





$$\begin{array}{r} 100\ 000\ 000\ 000 \\ \times \quad 10\ 000 \\ \hline \end{array}$$

**1 000 000 000 000 000**  
**połączeń nerwowych**

**≈ 1 000 000 000 GB**  
(licząc 1kB na 1 połączenie)

(1 komputer ma dysk ok 1000 GB)



## REKOMENDACJE:

- Rekomendujemy rozwój narzędzi edukacyjnych z wykorzystaniem narzędzi open source, ze względu na otwartość kodu i możliwość łatwego rozwijania przez poszczególnych użytkowników,
- Rekomendujemy położenie dużego nacisku na rozwiązania w zakresie cyber security i troskę o bieżące update, zapewnienie, SSL tokenów i innych rozwiązań chroniących przed nieuprawnionym dostępem itp.,
- Rekomendujemy ostrożność w stosowaniu AI. Rozwija się dynamicznie zapowiadany jest Chat 3.5 ale brakuje regulacji wykorzystania danych i dostępu osób nie uprawnionych. Do rozważenia pozostaje skorzystanie z rozwiązań specjalistycznych nie szerokiego zastosowania.
- Z przeglądu dostępnych narzędzi (Tabela Exel) wynika, że nie są to rozwiązania dopasowane do potrzeb edukacji oraz obejmują częściową automatyzację niektórych procesów HR . Ponadto często są zbudowane na kodzie zamkniętym, czyli uniemożliwiają otwarty dostęp i rozwój.

Raport został przygotowany w ramach projektu „Opracowanie programu edukacyjnego wraz z narzędziami do cyfrowego ZZL w VET” korzysta z dofinansowania o wartości 174 000,00 EUR otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem jest doskonalenie jakości instytucji VET poprzez poprawę jakości zarządzania i kompetencji osób zarządzających oraz dostarczenie narzędzi zdalnego zarządzania systemami edukacyjnymi, zasobami, w tym rozwoju kompetencji zgodnie z wymaganiami EQVET.