



KOMISJA
EUROPEJSKA

Bruksela, dnia 25.4.2018r.
COM(2018) 237 final

**KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIGO, RADY
EUROPEJSKIEJ, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-
SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW**

Sztuczna inteligencja dla Europy

{SWD(2018) 137 final}

1. WPROWADZENIE – WYKORZYSTAĆ ZMIANY

Sztuczna inteligencja (SI) jest już częścią naszego życia – to nie science fiction. SI jest obecna w naszej rzeczywistości w różnych sytuacjach – gdy korzystamy z wirtualnego asystenta lub organizujemy dzień pracy, w podróży samochodem bezzałogowym, w telefonach, które sugerują piosenki lub restauracje, które mogą nam się podobać.

SI nie tylko ułatwia nam życie, ale także **pomaga rozwiązywać niektóre z największych wyzwań świata: od leczenia chorób przewlekłych lub zmniejszenia liczby ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych¹ po przeciwdziałanie zmianom klimatu lub przewidywanie zagrożeń dla bezpieczeństwa cyberprzestrzeni.**

W Danii SI pomaga ratować życie, umożliwiając służbom ratunkowym diagnozowanie zawałów lub innych schorzeń w oparciu o głos dzwoniącego. W Austrii pomaga radiologom w dokładniejszym wykrywaniu nowotworów poprzez natychmiastowe porównywanie zdjęć rentgenowskich z dużą ilością innych danych medycznych.

Wiele gospodarstw w całej Europie wykorzystuje SI do monitorowania przemieszczania się zwierząt, kontrolowania temperatury ich ciała i zużycia paszy. W razie potrzeby SI może automatycznie dostosowywać urządzenia do ogrzewania i karmienia, tak aby rolnicy mogli monitorować dobrostan swoich zwierząt i swobodnie poświęcić się innym zadaniom. SI pomaga również europejskim producentom zwiększyć wydajność i ponownie otworzyć fabryki w Europie².

To tylko niektóre z wielu przykładów tego, co według naszej wiedzy SI może osiągnąć we wszystkich sektorach, od energii po edukację, od usług finansowych po budownictwo. W ciągu kolejnych dziesięciu lat pojawi się wiele innych zastosowań, których dziś nie da się przewidzieć.

Czym jest sztuczna inteligencja?

Termin sztuczna inteligencja odnosi się do systemów, które wykazują inteligentne zachowanie dzięki analizie otoczenia i podejmowaniu działań – do pewnego stopnia autonomicznie – w celu osiągnięcia konkretnych celów.

Systemy SI mogą być oparte na oprogramowaniu, działając w świecie wirtualnym (np. asystenci głosowi, oprogramowanie do analizy obrazu, wyszukiwarki, systemy rozpoznawania mowy i twarzy), lub mogą być wbudowane w urządzenia (np. zaawansowane roboty, samochody autonomiczne, drony lub aplikacje internetu rzeczy).

Z SI korzystamy codziennie, np. do wykonywania tłumaczeń z obcych języków, generowania napisów w filmach wideo lub blokowania spamu.

Wiele technologii SI wymaga dostępu do danych w celu poprawy wydajności. Gdy zaczynają sprawdzać się w działaniu, mogą pomóc w usprawnieniu oraz zautomatyzowaniu procesu podejmowania decyzji w danej dziedzinie. Przykładowo, możemy odpowiednio przeszkolić SI, a następnie wykorzystać ją do wykrywania ataków cybernetycznych na podstawie danych z określonej sieci lub systemu.

¹ Szacuje się, że około 90 % wypadków drogowych spowodowanych jest błędami ludzkimi. Zob. sprawozdanie Komisji „Ratowanie życia: zwiększanie bezpieczeństwa samochodowego w UE” (COM(2016) 0787 final).

² *Why AI is the future of growth* (Dlaczego sztuczna inteligencja jest przyszłością rozwoju), Accenture, 2016. Do 2025 r. wpływ ekonomiczny automatyzacji pracy opartej na wiedzy, robotów i pojazdów bezzałogowych może sięgać od 6,5 do 12 bln EUR rocznie (z uwzględnieniem poprawy wydajności i jakości życia starzejących się społeczeństw). Źródło: *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy* (Przełomowe technologie: postępy, które odmienią życie, biznes i światową gospodarkę), McKinsey Global Institute, 2013.

Podobnie jak dawniej kolej parowa lub elektryczność, SI zmienia nasz świat, społeczeństwo i przemysł³. Wzrost mocy obliczeniowej, dostępność danych i postęp w algorytmach uczyniły ze sztucznej inteligencji jedną z **najbardziej strategicznych technologii XXI wieku**. Gra toczy się o najwyższą stawkę. **Sposób, w jaki podejźmy do SI, zdeterminuje obraz świata, w którym żyjemy**. W warunkach ostrej konkurencji światowej **niezbędne są solidne europejskie ramy**.

Unia Europejska (UE) powinna przyjąć **skoordynowane podejście** w celu jak najlepszego wykorzystania możliwości, jakie oferuje SI, oraz w celu sprostania nowym wyzwaniom, jakie ze sobą niesie. **UE już na zawsze może objąć przodownictwo w rozwijaniu i wykorzystywaniu SI** w oparciu o swoje wartości i mocne strony. W tym celu UE może wykorzystać:

- światowej klasy naukowców, laboratoria i przedsiębiorstwa typu start-up. Mocną stroną UE jest również **robotyka i wiodący na świecie przemysł** w sektorach transportu, opieki zdrowotnej i produkcji, które powinny znaleźć się na pierwszym planie w procesie wdrażania SI;
- **jednolity rynek cyfrowy**. Wspólne zasady, dotyczące na przykład ochrony danych i swobodnego przepływu danych w UE, bezpieczeństwa cyberprzestrzeni lub łączności, pomagają przedsiębiorstwom w prowadzeniu interesów i zwiększaniu ich zasięgu ponad granicami państw, a tym samym zachęcają do inwestycji; oraz
- **bogactwo danych dotyczących przemysłu, badań i sektora publicznego**, które można odblokować w celu zasilenia SI. Równolegle z niniejszym komunikatem Komisja podejmuje działania mające na celu ułatwienie wymiany danych i **udostępnienie większej ilości danych - będących surowcem dla SI - do ponownego wykorzystania**. Obejmuje to w szczególności dane z sektora publicznego, takie jak dane dotyczące przedsiębiorstw użyteczności publicznej i środowiska, jak również dane dotyczące badań i zdrowia.

SI jest priorytetem dla przywódców europejskich. W dniu 10 kwietnia 2018 r. 24 państwa członkowskie⁴ i Norwegia zobowiązały się do współpracy w zakresie SI. W oparciu o to **silne poparcie polityczne** należy podjąć znaczące wysiłki, aby:

- **Europa była konkurencyjna w dziedzinie SI**, dzięki odważnym inwestycjom odpowiadającym jej znaczeniu gospodarczemu. Chodzi tu o wspieranie badań i innowacji w celu opracowania nowej generacji technologii SI oraz ich wdrożenie, tak by podmioty gospodarcze – w szczególności małe i średnie przedsiębiorstwa, które stanowią 99 % przedsiębiorstw w UE – były w stanie wdrożyć SI;
- **nikt nie pozostał w tyle pod względem cyfrowej transformacji**. SI zmienia charakter pracy: niektóre miejsca pracy powstaną, inne znikną, większość ulegnie przekształceniom. Priorytetem wszystkich rządów powinna być modernizacja edukacji na wszystkich poziomach. Wszyscy Europejczycy powinni mieć możliwość zdobycia potrzebnych im umiejętności. Należy pielęgnować talenty i wspierać równowagę płci i różnorodność;
- **nowe technologie były oparte na wartościach**. Ogólne rozporządzenie o ochronie danych wejdzie w życie z dniem 25 maja 2018 r. Jest to ważny krok w kierunku zapewnienia

³ Sztuczna inteligencja jest częścią strategii Komisji na rzecz cyfryzacji przemysłu (COM(2016) 180 final) i odnowionej strategii polityki przemysłowej UE (COM(2017) 479 final).

⁴ Austria, Belgia, Bułgaria, Dania, Estonia, Finlandia, Francja, Hiszpania, Irlandia, Litwa, Luksemburg, Łotwa, Malta, Niderlandy, Niemcy, Polska, Portugalia, Republika Czeska, Słowacja, Słowenia, Szwecja, Węgry, Włochy, Zjednoczone Królestwo.

bezpieczeństwa i budowania zaufania, co w dłuższej perspektywie ma zasadnicze znaczenie zarówno dla ludzi, jak i dla przedsiębiorstw. W tym dokumencie **zrównoważone podejście Unii do technologii** przekłada się na przewagę konkurencyjną dzięki wychodzeniu naprzeciw zmianom w oparciu o unijne wartości⁵. Podobnie jak w przypadku każdej technologii wywołującej pewne przeobrażenia, niektóre zastosowania SI mogą rodzić nowe kwestie etyczne i prawne, związane na przykład z odpowiedzialnością lub ryzykiem stronnictwa procesu decyzyjnego. W związku z tym UE musi zapewnić, aby SI była rozwijana i stosowana w odpowiednich ramach, które pozwolą na wsparcie innowacji i poszanowanie wartości Unii oraz jej praw podstawowych, a także zasad etycznych, takich jak odpowiedzialność i przejrzystość. UE jest również dobrze przygotowana do tego, by przewodniczyć debacie na temat SI na arenie międzynarodowej.

W ten sposób UE może przyczynić się do poprawy sytuacji i stać się orędownikiem **podejścia do SI, które przynosi korzyści zarówno indywidualnym obywatelom, jak i całemu społeczeństwu.**

Rozpoczęcie europejskiej inicjatywy w sprawie sztucznej inteligencji (SI)

W maju 2017 r. Komisja opublikowała śródkresowy przegląd strategii na rzecz jednolitego rynku cyfrowego⁶. Podkreślono w nim, jak ważne jest, by UE wykorzystywała swoje mocne strony w dziedzinie nauki i przemysłu oraz innowacyjne przedsiębiorstwa typu start-up, aby zająć czołową pozycję w rozwoju technologii, platform i aplikacji związanych z SI.

Na posiedzeniu Rady Europejskiej w październiku 2017 r. stwierdzono, że UE potrzebuje świadomości, że nowe trendy wymagają pilnej reakcji, aby zająć się nowo pojawiającymi się tendencjami, takimi jak SI, „przy zapewnieniu wysokiego poziomu ochrony danych, praw cyfrowych i standardów etycznych”; Rada zwróciła się do Komisji, by ta „przedstawiła **europejskie podejście do problematyki sztucznej inteligencji**”⁷. Parlament Europejski wydał szeroko zakrojone zalecenia w sprawie przepisów prawa cywilnego dotyczących robotyki, natomiast Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny wydał opinię na ten temat⁸.

Niniejszy komunikat prezentuje europejską inicjatywę w sprawie sztucznej inteligencji, której celem jest:

- **zwiększenie potencjału technologicznego i przemysłowego UE oraz wdrożenie SI w całej gospodarce**, zarówno w sektorze prywatnym, jak i publicznym⁹. Obejmuje to inwestycje w badania i innowacje oraz lepszy dostęp do danych.
- **przygotowanie się na zmiany społeczno-gospodarcze** wywołane przez SI poprzez sprzyjanie modernizacji systemów kształcenia i szkolenia, wspieranie talentów

⁵ Artykuł 2 Traktatu o UE: „Unia opiera się na wartościach poszanowania godności osoby ludzkiej, wolności, demokracji, równości, państwa prawa, jak również poszanowania praw człowieka, w tym praw osób należących do mniejszości. Unia Europejska popiera społeczeństwa, w których panuje pluralizm, niedyskryminacja, tolerancja, sprawiedliwość, solidarność oraz równość kobiet i mężczyzn”.

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=COM:2017:228:FIN>

⁷ <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14-2017-INIT/pl/pdf>

⁸ Rezolucja Parlamentu Europejskiego zawierająca zalecenia dla Komisji w sprawie przepisów prawa cywilnego dotyczących robotyki [2015/2103(INL)]; Opinia EKES-u w sprawie sztucznej inteligencji (INT/806-EESC-2016-05369-00-00-AC-TRA).

⁹ SI może znacznie usprawnić świadczenie usług publicznych i przyczynić się do realizacji celów określonych w deklaracji ministerialnej w sprawie e-administracji – deklaracji z Tallina (październik 2017 r.), <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ministerial-declaration-egovernment-tallinn-declaration>.

Przykładowo, Komisja zbada potencjał sztucznej inteligencji do analizowania dużych ilości danych i pomoże sprawdzić, w jaki sposób stosowane są przepisy dotyczące jednolitego rynku.

i antycypowanie i wspieranie zmian na rynku pracy oraz przystosowanie systemów ochrony socjalnej.

- **zapewnienie odpowiednich ram etycznych i prawnych**, opartych na wartościach Unii i zgodnych z Kartą praw podstawowych Unii Europejskiej. Powyższe uwzględnia mające się ukazać wytyczne w sprawie istniejących zasad odpowiedzialności za produkty, szczegółową analizę pojawiających się wyzwań oraz współpracę z zainteresowanymi stronami za pośrednictwem europejskiego sojuszu na rzecz SI, w celu opracowania wytycznych w zakresie etyki związanej z SI¹⁰.

Wymaga to **połączenia sił**. W oparciu o podejście określone w niniejszym komunikacie oraz deklarację¹¹ o współpracy podpisaną przez 24 państwa członkowskie w dniu 10 kwietnia 2018 r. Komisja będzie pracować wspólnie z **państwami członkowskimi nad skoordynowanym planem w sprawie SI**. Dyskusja będzie toczyć się w ramach istniejącej europejskiej platformy krajowych inicjatyw na rzecz cyfryzacji przemysłu w celu **uzgodnienia planu przed końcem 2018 roku**. Jego głównym celem będzie maksymalizacja wpływu inwestycji na poziomie unijnym i krajowym, wspieranie synergii i współpracy w całej UE, wymiana najlepszych praktyk oraz wspólne określenie dalszych działań w celu zapewnienia konkurencyjności całej UE w skali światowej.

W nadchodzących tygodniach Komisja wyda komunikat w sprawie przyszłości połączonej i zautomatyzowanej mobilności w Europie oraz komunikat w sprawie przyszłych ambicji Europy w zakresie badań naukowych i innowacji. SI będzie kluczowym elementem tych inicjatyw.

2. KONKURENCYJNA POZYCJA UE NA ARENIE MIĘDZYNARODOWEJ

Większość rozwiniętych państw uznaje przełomowy charakter SI i przyjmuje wobec niej różne podejścia, które odzwierciedlają ich własne systemy polityczne, gospodarcze, kulturowe i społeczne¹².

Rząd Stanów Zjednoczonych przedstawił strategię w zakresie SI i w 2016 r. zainwestował około 970 mln EUR w jawne badania nad SI. W ramach „Planu rozwoju sztucznej inteligencji nowej generacji” Chiny dążą do osiągnięcia do 2030 r. światowego przywództwa w zakresie SI i dokonują ogromnych inwestycji w tę dziedzinę¹³. Inne kraje, takie jak Japonia i Kanada, również przyjęły strategię w zakresie SI.

W Stanach Zjednoczonych i Chinach duże przedsiębiorstwa dokonują znacznych inwestycji w SI i wykorzystują duże ilości danych¹⁴.

Ogólnie rzecz biorąc, **Europa pozostaje w tyle w zakresie prywatnych inwestycji** w SI, których wartość w 2016 r. wyniosła ok. 2,4–3,2 mld EUR w porównaniu z 6,5–9,7 mld EUR w Azji i 12,1–18,6 mld EUR w Ameryce Północnej¹⁵.

¹⁰ Wykorzystanie osiągnięć Europejskiej Grupy ds. Etyki w Nauce i Nowych Technologiach (EGE):

¹¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>

¹² Zob. również notę strategiczną Europejskiego Centrum Strategii Politycznej (ESK) Komisji: *The Age of Artificial Intelligence* (Wiek sztucznej inteligencji), 2018.

¹³ Niedawno ogłoszono m.in. budowę parku technologicznego SI w Pekinie o wartości 1,7 mld EUR.

¹⁴ Chińczycy, posiadający 1,4 mld abonamentów telefonów komórkowych i 800 mln użytkowników internetu, czyli więcej niż USA i UE łącznie, generują ogromne ilości danych osobowych, które są wykorzystywane do opracowywania produktów związanych z SI.

W związku z tym niezwykle ważne jest, aby UE kontynuowała prace nad **stworzeniem środowiska sprzyjającego inwestycjom** i wykorzystywała środki publiczne do pobudzania inwestycji prywatnych. W tym celu UE musi **podtrzymywać i wykorzystywać swoje mocne strony**.

W Europie mieszkają **światowej rangi badacze zajmujący się SI**, jak również innowacyjni **przedsiębiorcy** i założyciele przedsiębiorstw typu **start-up w dziedzinie zaawansowanych technologii** (opartych na odkryciach naukowych lub inżynierii)¹⁶. Europa posiada **silny przemysł**, wytwarzający ponad jedną czwartą światowych robotów usługowych dla przemysłu i przedsiębiorstw (np. dla rolnictwa precyzyjnego, branży bezpieczeństwa, zdrowia czy logistyki)¹⁷ i jest liderem w dziedzinie technologii wykorzystywanych w produkcji, opiece zdrowotnej, transporcie i przestrzeni kosmicznej, które w coraz większym stopniu oparte są na SI. Europa odgrywa również ważną rolę w rozwoju i wykorzystaniu platform świadczących **usługi na rzecz przedsiębiorstw i organizacji (business-to-business)**, aplikacji służących osiągnięciu postępów w kierunku „inteligentnego przedsiębiorstwa” i e-administracji.

Jeśli UE chce pozostać konkurencyjna, jednym z głównych stojących przed nią wyzwań jest **wykorzystanie technologii SI w całej gospodarce**. Przemysł europejski nie może zmarnować tej szansy. Do tej pory tylko niewielka część firm europejskich przyjęła technologie cyfrowe. Widać to szczególnie mocno na przykładzie małych i średnich przedsiębiorstw. W 2017 r. 25 % dużych przedsiębiorstw w UE oraz 10 % małych i średnich przedsiębiorstw wykorzystywało analitykę dużych zbiorów danych. Tylko co piąte małe i średnie przedsiębiorstwo przeszło głęboką cyfryzację, a jedna trzecia pracowników nadal posiadała mniej niż podstawowe umiejętności cyfrowe¹⁸. Jednocześnie powszechnie uznawane są korzyści wynikające z przyjęcia SI. Przykładowo, tablica wyników transformacji cyfrowej z 2018 r. pokazuje, że przedsiębiorstwa z sektora rolno-spożywczego i budowlanego, które wdrożyły SI, potwierdzają jej pozytywne skutki, np. łatwiejsze wejście na nowe rynki, udoskonalenie produktów lub usług oraz pozyskanie nowych klientów¹⁹.

Dotychczasowe działania UE: stworzenie podstaw do jak najlepszego wykorzystania SI

¹⁵ *10 imperatives for Europe in the age of AI and automation* (10 nakazów dla Europy w epoce SI i automatyki), McKinsey, 2017.

¹⁶ W Europie mieści się najwięcej spośród 100 najważniejszych na świecie instytucji badawczych zajmujących się sztuczną inteligencją. Pod względem cytowań artykułów naukowych związanych ze sztuczną inteligencją: 32 instytuty badawcze wśród pierwszych 100 ze światowej czołówki w porównaniu z 30 w USA i 15 w Chinach. Źródło: *The State of European Tech*, Atomico, 2017. Można również zauważyć, że założone w 1988 r. Niemieckie Centrum Badawcze Sztucznej Inteligencji (German Research Centre for Artificial Intelligence —DFKI) jest jednym z największych na świecie ośrodków badawczych w dziedzinie SI.

¹⁷ Sprawozdanie „World Robotics 2017”, Międzynarodowa Federacja Robotyki (International Federation of Robotics). W Europie działa trzech największych na świecie producentów robotów przemysłowych (KUKA, ABB i Comau).

¹⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/digital-scoreboard>. Według McKinsey (2016 r.) europejskie przedsiębiorstwa u progu cyfryzacji osiągają jedynie 60-procentowy poziom cyfryzacji w porównaniu z ich amerykańskimi odpowiednikami.

¹⁹ <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/scoreboard>

SI jest obecna w programach ramowych UE w zakresie badań i rozwoju od 2004 r., ze szczególnym uwzględnieniem robotyki. Inwestycje wzrosły do 700 mln EUR na lata 2014–2020 i zostały uzupełnione inwestycjami prywatnymi w wysokości 2,1 mld EUR w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego w dziedzinie robotyki²⁰. Wysiłki te znacząco przyczyniły się do zajęcia przez Europę przodującej pozycji w dziedzinie robotyki.

Ogółem w latach 2014–2017 w ramach programu „Horyzont 2020” w badania naukowe i innowacje związane z SI zainwestowano około 1,1 mld EUR, w tym w badania dotyczące dużych zbiorów danych, zdrowia, rehabilitacji, transportu i przestrzeni kosmicznej.

Ponadto Komisja podjęła ważne inicjatywy, mające kluczowe znaczenie dla SI. Wśród nich wymienić można np. opracowanie bardziej wydajnych komponentów i systemów elektronicznych, takich jak **chipy zaprojektowane do prowadzenia operacji związanych z SI** (neuromorficzne układy scalone)²¹; **światowej klasy komputery dużej mocy obliczeniowej**²² oraz projekty przewodnie dotyczące **technologii kwantowych** i mapowania **ludzkiego mózgu**²³.

Przykłady projektów finansowanych przez UE:

- *bezzałogowy pojazd rolniczy zdolny usuwać chwasty mechanicznie, zmniejszając zapotrzebowanie na pestycydy;*
- *projekt pilotażowy dotyczący autostrad, wykorzystujący SI i internet rzeczy w celu opracowania zaleceń dotyczących bezpiecznej jazdy oraz zmniejszenia liczby śmiertelnych ofiar wypadków drogowych;*
- *robotyczna orteza, dająca osobom po amputacji możliwość poruszania kończyną;*
- *roboty do poprawy efektywności procesu produkcyjnego oraz do wykonywania powtarzalnych zadań dla pracowników zakładów samochodowych.*

3. DALSZE DZIAŁANIA: INICJATYWA UE W SPRAWIE SI

3.1. Zwiększanie potencjału technologicznego i przemysłowego UE oraz wdrażanie SI w całą gospodarkę

Sektor publiczny i prywatny muszą wykorzystać możliwości wynikające zarówno z opracowania innowacyjnych rozwiązań w zakresie SI, jak i z ich zastosowania w wielu dziedzinach²⁴.

²⁰ <https://eu-robotics.net/sparc/>.

²¹ Chipy neuromorficzne wzorowane są na strukturach biologicznych, np. mózgach. Projekt ten jest częścią wspólnego przedsięwzięcia ECSEL (Electronic Components and Systems for European Leadership – Elektroniczne komponenty i systemy na rzecz przywództwa europejskiego; 4,8 mld EUR inwestycji publiczno-prywatnych do 2020 r.).

²² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eurohpc-joint-undertaking>. Infrastruktura ta będzie stanowić podstawę europejskiej chmury dla otwartej nauki, która zapewni naukowcom wirtualne środowisko do gromadzenia, przetwarzania, wymiany i ponownego, interdyscyplinarnego wykorzystywania danych ponad granicami: <https://ec.europa.eu/research/openscience/>

²³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/fet-flagships>

²⁴ W niedawnym sprawozdaniu Grupy wysokiego szczebla ds. technologii przemysłowych SI została uznana za „kluczową technologię prorozwojową”, co podkreśla transformacyjną rolę SI i konieczność jej wykorzystywania przez przemysł w celu utrzymania jego wiodącej pozycji: http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/re_finding_industry_022018.pdf

UE powinna **wyprzedzać osiągnięcia technologiczne w zakresie SI** i zapewnić jej szybkie wdrażanie w całej gospodarce. W tym celu konieczne jest **zwiększenie inwestycji** w celu wzmocnienia badań podstawowych i dokonania przełomowych odkryć naukowych, modernizacji infrastruktury badawczej dotyczącej SI, opracowania zastosowań SI w kluczowych sektorach, od zdrowia po transport, ułatwienia wprowadzania SI na rynek i dostępu do danych.

Potrzebne są wspólne wysiłki sektora publicznego (krajowego i unijnego) **i prywatnego**, aby do 2020 r. i w kolejnych latach stopniowo zwiększać łączne inwestycje, w zgodzie z udziałem gospodarczym i inwestycjami UE na innych kontynentach.

Szacuje się, że w ubiegłym roku publiczne i prywatne inwestycje w **badania i rozwój w dziedzinie SI** w UE wyniosły 4–5 mld EUR²⁵. **Cała UE (zarówno sektor publiczny, jak i prywatny)** powinna dążyć do zwiększenia tej kwoty i zainwestować **przynajmniej 20 mld EUR w SI do końca 2020 r.** Należy potem dążyć do **uzyskania ponad 20 mld EUR rocznie przez kolejne dziesięć lat** (ta wartość docelowa nie ma wpływu na żadne decyzje, które należy podjąć w odniesieniu do kolejnych wieloletnich ram finansowych).

W oparciu o deklarację o współpracy podpisaną w dniu 10 kwietnia 2018 r. Komisja będzie pracować z państwami członkowskimi nad skoordynowanym planem, mającym na celu pomoc w dostosowaniu i zwiększeniu inwestycji.

Jeśli UE nie podejmie tych działań, ryzykuje zmarnowanie możliwości, jakie oferuje SI, co może doprowadzić do drenażu mózgów i skazać Unię na konsumowanie rozwiązań w zakresie SI opracowanych w innych krajach. UE powinna zatem wzmocnić swój status, aby pozostać siłą napędową badań naukowych oraz wprowadzić na rynek więcej innowacji. Zdecydowana większość europejskich przedsiębiorstw— zarówno dużych, jak i małych – powinna wdrożyć technologie SI.

Zwiększenie inwestycji

Lata 2018–2020

W celu wsparcia wspólnych wysiłków **Komisja zwiększa inwestycje w SI** w ramach programu ramowego w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont 2020” do około **1,5 mld EUR** (średnio około 500 mln EUR rocznie, co stanowi wzrost o 70 %) **do końca 2020 r.** W ramach istniejących partnerstw publiczno-prywatnych (np. w dziedzinie robotyki i dużych zbiorów danych) inwestycje te przyniosą w tym samym okresie dodatkowe **2,5 mld EUR**.

Inwestycje będą miały na celu konsolidację badań i innowacji w zakresie SI, zachęcanie do przeprowadzania testów i eksperymentów, wzmocnienie centrów doskonałości zajmujących

²⁵ Szacunki na podstawie danych dotyczących wydatków publicznych i wydatków przedsiębiorstw na badania i rozwój w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) [źródło: *Prospective Insights in ICT R&D, PREDICT* (Perspektywy w zakresie badań i rozwoju w dziedzinie TIK, Prognoza), Komisja Europejska] oraz udział finansowania SI w budżecie Komisji na badania i rozwój w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych od 2014 r. (około 13 %). W oparciu o wcześniejsze tendencje podobny udział obliczany jest dla środków budżetowych przeznaczonych na badania i rozwój oraz wydatków przedsiębiorstw na badania i rozwój, które stanowią główną część inwestycji (ok. 4 mld EUR, co pozostaje w zgodzie z najnowszymi ustaleniami McKinsey).

się badaniami w zakresie SI oraz podjęcie wysiłków na rzecz udostępnienia SI wszystkim potencjalnym użytkownikom, ze szczególnym uwzględnieniem małych i średnich przedsiębiorstw.

Jeżeli państwa członkowskie²⁶ i sektor prywatny (poza już zawiązanymi partnerstwami) **podejmą podobne wysiłki inwestycyjne, łączna wartość inwestycji w UE wzrośnie do około 7 mld EUR rocznie, osiągając kwotę ponad 20 mld EUR do końca 2020 r.** Zagwarantuje to UE dobrą pozycję, umożliwiającą jej dalsze zwiększenie wysiłków w następnym dziesięcioleciu.

Wzmocnienie badań i innowacji od laboratoriów po rynek

Komisja będzie wspierać **technologie SI zarówno w badaniach podstawowych, jak i przemysłowych²⁷**. Obejmuje to inwestycje w projekty w kluczowych obszarach, takich jak zdrowie, kierowanie pojazdami zintegrowanymi z siecią i systemy zautomatyzowanej jazdy, rolnictwo, produkcja, energia, technologie internetowe nowej generacji, bezpieczeństwo oraz administracja publiczna (w tym wymiar sprawiedliwości). Finansowanie wzmocni również mocne strony Europy w zakresie tzw. SI/robotyki ucieleśnionej.

Komisja będzie również wspierać **przełomowe innowacje budujące rynek, do których należy SI**, poprzez pilotażowy projekt **Europejskiej Rady ds. Innowacji²⁸**. Na lata 2018–2020 udostępni ona budżet w wysokości 2,7 mld EUR na wsparcie 1000 potencjalnych przełomowych projektów i przyznanie 3000 nagród dla projektów w zakresie SI. Program pilotażowy może być szczególnie pomocny w rozwoju SI, ponieważ oczekuje się, że SI będzie częścią wielu projektów, np. w dziedzinie zdrowia, rolnictwa i produkcji.

Finansowanie w dziedzinie badań podstawowych zapewni **Europejska Rada ds. Badań Naukowych**, w oparciu o doskonałość naukową. **W ramach działań „Marie Skłodowska-Curie”** przyznawane są granty dla naukowców na wszystkich etapach kariery naukowej, a od trzech lat wspierane są badania nad SI.

Centra innowacji cyfrowych pomagają firmom (zwłaszcza małym i średnim przedsiębiorstwom) korzystać z możliwości, jakie daje technologia cyfrowa. Oferują one wiedzę specjalistyczną w zakresie technologii, testów, umiejętności, modeli biznesowych, finansów, badania rynku i tworzenia sieci kontaktów.

Przykładowo, małe przedsiębiorstwo wytwarzające części metalowe dla przemysłu motoryzacyjnego mogłoby zasięgnąć opinii centrum regionalnego (które może być na przykład parkiem naukowym) i dowiedzieć się, jak udoskonalić proces produkcji dzięki SI. Następnie eksperci z centrum mogą odwiedzić daną fabrykę, przeanalizować proces produkcyjny, skonsultować się z innymi ekspertami SI w ramach sieci centrów i zaproponować rozwiązanie, a następnie je wdrożyć. Działania te byłyby częściowo finansowane ze środków unijnych.

²⁶ Przykładowo Francja ogłosiła niedawno, że w ciągu pięciu lat zainwestuje w SI 1,5 mld EUR.

²⁷ Wiodącą zasadą wszelkiego wsparcia badań związanych z SI będzie rozwój „odpowiedzialnej SI”, stawiającej człowieka w centrum uwagi, patrz: dokument Komisji „Responsible Research and Innovation” (Odpowiedzialne badania i innowacje): <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>

²⁸ <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/european-innovation-council-eic-pilot>

Wsparcie centrów doskonałości naukowej SI w całej Europie

W oparciu o wysiłki państw członkowskich na rzecz **wspólnego tworzenia ośrodków badawczych ukierunkowanych na SI** Komisja będzie wspierać i wzmacniać centra doskonałości SI w całej Europie. Komisja będzie również wspierać i ułatwiać współpracę i tworzenie sieci kontaktów.

Zapewnienie dostępu do SI wszystkim małym przedsiębiorstwom i potencjalnym użytkownikom

Europa będzie w pełni czerpać korzyści z SI tylko jeżeli technologia ta będzie dostępna dla wszystkich. Komisja **ułatwi dostęp do najnowszych technologii SI wszystkim potencjalnym użytkownikom, w szczególności małym i średnim przedsiębiorstwom, przedsiębiorstwom z sektorów innych niż technologiczne oraz administracji publicznej, a także zachęci ich do wypróbowania SI.** W tym celu Komisja będzie wspierać rozwój „platformy sztucznej inteligencji na żądanie”. Dzięki temu wszyscy użytkownicy otrzymają jeden punkt dostępu do odpowiednich zasobów SI w UE, w tym wiedzy, repozytoriów danych, mocy obliczeniowej (chmura, obliczenia o wysokiej wydajności), narzędzi i algorytmów. Rozwiązanie to pozwoli na udostępnienie usług i zapewnienie wsparcia potencjalnym użytkownikom technologii, na analizę uzasadnienia biznesowego dla SI w konkretnych sytuacjach oraz pomoże im w zintegrowaniu rozwiązań w zakresie SI z ich działalnością, produktami i usługami.

Kluczowe znaczenie dla ułatwienia dostępu do platformy będzie miała istniejąca sieć ponad 400 centrów innowacji cyfrowych²⁹. Powstawać będą kolejne centra i stworzona zostanie wyspecjalizowana sieć **centrów innowacji cyfrowych poświęconych SI.**

Komisja przeanalizuje również systemowe zmiany w łańcuchach wartości w celu antycypacji możliwości związanych z SI dla małych i średnich przedsiębiorstw, pilotowania krytycznych zastosowań przemysłowych SI w sektorach niezwiązanych z technologią oraz wzmocnienia europejskiego zaawansowanego centrum wsparcia produkcji dla małych i średnich przedsiębiorstw.

Wspieranie badań i eksperymentów

Testowanie produktów i usług związanych z SI i eksperymentowanie z nimi mają zasadnicze znaczenie dla przygotowania ich do wprowadzenia na rynek, zapewnienia zgodności z normami i przepisami bezpieczeństwa, także na etapie projektowania, oraz umożliwienia decydom politycznym zdobycia doświadczenia w zakresie nowych technologii w celu opracowania odpowiednich ram prawnych. Komisja będzie wspierać tworzenie infrastruktury do przeprowadzania testów i eksperymentów otwartej dla przedsiębiorstw różnej wielkości i pochodzących ze wszystkich regionów. W oparciu o istniejącą sieć centrów innowacji cyfrowych rozpocznie się tworzenie **pierwszej serii infrastruktur badawczych i eksperymentalnych w zakresie produktów i usług związanych z SI** w obszarach opieki zdrowotnej, transportu, kontroli i utrzymania infrastruktury, produkcji rolno-spożywczej i tzw. zwinnego wytwarzania.

Przyciągnięcie inwestycji prywatnych

Oprócz inwestycji w ramach programu ramowego w zakresie badań naukowych i innowacji kluczowe znaczenie ma także wystarczający poziom prywatnych inwestycji

²⁹Zob. również komunikat Komisji z dnia 19 kwietnia 2016 r. w sprawie cyfryzacji przemysłu europejskiego (COM/2016/0180 final) oraz [listę centrów](#).

w ramach transformacji związanej z SI. **Europejski Fundusz na rzecz Inwestycji Strategicznych** będzie w dalszym ciągu wykorzystywany do przyciągania prywatnych inwestycji w celu wspierania rozwoju i wykorzystywania SI w ramach szerszych działań na rzecz promowania cyfryzacji. Komisja będzie współpracować z Grupą Europejskiego Banku Inwestycyjnego w celu osiągnięcia łącznej kwoty wynoszącej **co najmniej 500 mln EUR całkowitych inwestycji** w tej dziedzinie w latach 2018–2020. Ponadto Komisja Europejska i Europejski Fundusz Inwestycyjny uruchomiły właśnie ogólnoeuropejski program funduszy venture capital – **VentureEU** – o wartości 2,1 mld EUR, którego celem jest pobudzenie inwestycji w innowacyjne przedsiębiorstwa typu start-up i przedsiębiorstwa o dużej skali w całej Europie. Komisja udziela również wsparcia w ramach **inicjatyw na rzecz cyfryzacji przemysłu**³⁰.

W latach 2018–2020³¹ Komisja zamierza zainwestować około **1,5 mld EUR** w:

- **badania i innowacje w zakresie technologii SI** w celu wzmocnienia wiodącej pozycji UE w przemyśle, doskonałości w nauce oraz wspierania zastosowań AI ukierunkowanych na wyzwania społeczne w sektorach opieki zdrowotnej, transportu i rolno-spożywczym. Dzięki utworzeniu Europejskiej Rady ds. Innowacji na etapie pilotażowym Komisja będzie również wspierać przełomowe innowacje tworzące rynek;
- wzmocnienie **centrów doskonałości naukowej w zakresie SI**; oraz
- **wdrożenie SI w całej Europie** za pomocą **zestawu narzędzi dla potencjalnych użytkowników, ze szczególnym uwzględnieniem małych i średnich przedsiębiorstw, przedsiębiorstw niedziałających w sektorze technologii oraz administracji publicznej**: działanie to uwzględnia „**platformę SI na żądanie**”, zapewniającą wsparcie i łatwy dostęp do najnowszych algorytmów i wiedzy specjalistycznej; **sieć centrów innowacji cyfrowych poświęconych SI**, ułatwiających **przeprowadzanie testów i eksperymentów**; oraz tworzenie **przemysłowych platform danych** oferujących wysokiej jakości zbiory danych.

Ponadto Komisja zamierza pobudzać większe zaangażowanie prywatnych inwestycji w sztuczną inteligencję w ramach **Europejskiego Funduszu Inwestycji Strategicznych (co najmniej 500 mln EUR w latach 2018–2020)**.

Perspektywa po 2020 r.

Wnioski Komisji w ramach **kolejnych wieloletnich ram finansowych UE (2021–2027)** stworzą możliwości dla inwestycji w:

- **modernizację ogólnoeuropejskiej sieci centrów doskonałości SI**;
- **badania i innowacje w takich dziedzinach, jak łatwa do wyjaśnienia SI³², uczenie się maszyn bez nadzoru, energia i wydajność danych³³**;

³⁰ Komisja uruchomiła właśnie strategiczne forum ds. ważnych projektów stanowiących przedmiot wspólnego europejskiego zainteresowania w celu określenia i zapewnienia odpowiedniego finansowania na dużą skalę dla łańcuchów wartości o strategicznym znaczeniu dla Europy, w tym integracji SI w celu ugruntowania wiodącej pozycji UE w przemyśle. Ponadto Komisja wspiera i ułatwia międzyregionalne partnerstwa na rzecz inwestycji w zaawansowane technologie i SI poprzez Platformę Inteligentnej Specjalizacji ds. Modernizacji Przemysłowej.

³¹ Działania będą wynikać z programu prac „Horyzont 2020”. Będą one finansowane w ramach bieżących ram finansowych i będą zależały od przyszłych zmian programu zgodnie z procedurą komitetową.

³² W celu zwiększenia przejrzystości i zminimalizowania ryzyka stronniczości lub błędów systemy SI należy opracowywać w sposób umożliwiający ludziom zrozumienie (podstaw) ich działań.

- dodatkowe centra innowacji cyfrowych, światowej rangi **ośrodki badawcze i eksperymentalne** w dziedzinach takich jak transport, opieka zdrowotna, żywność i produkcja, wspierane przez **ramy regulacyjne, w których można bezpiecznie testować nowe regulacje** (ang. *regulatory sandboxes*)³⁴;
- wspieranie wdrażania SI przez organizacje we wszystkich sektorach, także w zakresie **aplikacji o znaczeniu publicznym**, poprzez wspólne inwestowanie wraz z państwami członkowskimi;
- badanie możliwości wspólnych **zamówień publicznych** na innowacje w celu wykorzystania i rozwoju SI; oraz
- **centrum wsparcia w zakresie wymiany danych**, które będzie ściśle powiązane z „platformą SI na żądanie” w celu ułatwienia rozwoju aplikacji dla przedsiębiorstw i sektora publicznego.

Komisja zamierza również w dalszym ciągu wspierać technologie i infrastrukturę, które stanowią podstawę SI i umożliwiają jej rozwój, takie jak komputery dużej mocy obliczeniowej, mikroelektronika, fotonika, technologie kwantowe, internet rzeczy i chmura obliczeniowa.

W ten sposób Komisja będzie wspierać bardziej **energooszczędne technologie** i infrastrukturę, co sprawi, że **łańcuch wartości sztucznej inteligencji** stanie się bardziej ekologiczny.

Udostępnianie większej ilości danych

SI wymaga wygenerowania ogromnej ilości danych. Uczenie się maszyn, które jest rodzajem SI, działa poprzez identyfikację wzorców w dostępnych danych, a następnie zastosowanie tej wiedzy do nowych danych³⁵. Im większy zestaw danych, tym większa możliwość wykrycia niuansów w relacjach między danymi. Bogate środowiska przetwarzania danych również stwarzają więcej możliwości dla SI. Właśnie poprzez dane algorytm uczy się bowiem i wchodzi w interakcje z otoczeniem. Przykładowo, jeżeli wszystkie maszyny i procesy w fabryce w sposób ciągły wytwarzają dane, jest prawdopodobne, że z pomocą SI można uzyskać dalszą automatyzację i optymalizację. W otoczeniu analogowym, np.

Uczenie głębokie było dla SI punktem zwrotnym, który znacznie poprawił osiągnięcia w ramach konkretnych zadań, takich jak rozpoznawanie obrazu lub mowy bądź tłumaczenie maszynowe.

Przeszkolenie algorytmu głębokiego uczenia w celu sklasyfikowania obiektów polega na skonfrontowaniu go z dużą liczbą oznakowanych przykładów (np. obrazków) o poprawnej kategoryzacji (np. obrazki samolotów).

Po przeszkoleniu algorytmy mogą poprawnie klasyfikować obiekty, których nigdy nie widziały, w niektórych przypadkach z dokładnością większą niż ludzie.

Dzięki wykorzystaniu dużych zbiorów danych i niespotykanej dotąd mocy obliczeniowej dokonano znacznego postępu w tych technologiach.

³³ Są to metody wykorzystania mniejszej ilości danych w celu wyszkolenia sztucznych inteligencji.

³⁴ Są to tereny doświadczalne dla nowych modeli biznesowych, które nie mają (jeszcze) ram prawnych.

³⁵ Czasami znalezienie wzorca jest samo w sobie celem działania: w eksploracji tekstów i danych badacze stosują algorytmy, aby „odczytać” dużą liczbę tekstów (np. prace naukowe z dziedziny chemii) i automatycznie wyodrębnić wiedzę (np. wyszukać fakty, które nie są wyraźnie podane w żadnym z referatów, ale mogą być wywnioskowane z całego korpusu). Komisja wprowadziła wyjątek dla eksploracji tekstu i danych w ramach modernizacji unijnych przepisów dotyczących praw autorskich.

w przypadku działań zapisywanych na papierze bez danych w formie cyfrowej o tym, co się dzieje, jest to niemożliwe.

W związku z tym dostęp do danych jest kluczowym elementem konkurencyjnego krajobrazu SI, UE powinna go zatem ułatwiać.

W ciągu ostatnich 15 lat UE poczyniła znaczne wysiłki na rzecz **udostępnienia informacji sektora publicznego i wyników badań finansowanych ze środków publicznych** do ponownego wykorzystania, na przykład danych generowanych przez unijne programy kosmiczne (Copernicus³⁶, Galileo). Dzięki tej inicjatywie, mającej na celu poprawę dostępności i możliwość ponownego wykorzystania takich danych, zbiór będzie się dalej powiększał.

Polityka publiczna powinna również zachęcać do **szerszego udostępniania danych prywatnych**, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnego poszanowania przepisów dotyczących ochrony danych osobowych. Komisja wzywa przedsiębiorstwa do uznania znaczenia ponownego wykorzystywania danych nieosobowych, także do celów szkolenia SI.

Nowe **centrum wsparcia w zakresie wymiany danych** zapewni władzom publicznym i przedsiębiorstwom wsparcie prawne i techniczne przy próbach uzyskania dostępu do danych pochodzących od organów sektora publicznego i przedsiębiorstw.

Komisja będzie nadal badać, w jaki sposób można udostępnić więcej danych.

Wraz z niniejszym komunikatem Komisja przedstawiła szereg inicjatyw, mających na celu powiększenie europejskiej przestrzeni danych³⁷. Są to:

- **zmieniona dyrektywa w sprawie informacji sektora publicznego**, np. danych o ruchu drogowym, danych meteorologicznych, gospodarczych i finansowych lub rejestrów przedsiębiorstw;
- **wytyczne dotyczące wymiany danych sektora prywatnego w gospodarce** (w tym danych przemysłowych);
- **zmienione zalecenie w sprawie dostępu do informacji naukowej oraz jej ochrony**; oraz
- **komunikat w sprawie cyfrowej transformacji zdrowia i opieki**, w tym dzielenia się danymi dotyczącymi genomów i innymi zbiorami danych na temat zdrowia.

3.2. Przygotowanie do zmian społeczno-gospodarczych

Na przestrzeni dziejów pojawianie się nowych technologii – od energii elektrycznej po internet – zmieniało charakter pracy. Technologia przyniosła duże korzyści naszemu społeczeństwu i gospodarce, ale również wzbudziła obawy. Pojawienie się automatyki, robotyki i SI zmienia rynek pracy, a UE musi uporać się z tą zmianą.

Technologie te mogą ułatwić życie pracownikom. Mogą na przykład pomóc im w wykonywaniu powtarzalnych, ciężkich, a nawet niebezpiecznych zadań (np. czyszczenie miejsc niebezpiecznych lub trudno dostępnych, takich jak rury przemysłowe). Mogą także

³⁶ Usługi dostępu do danych i informacji program Copernicus (Copernicus Data and Information Access Services): <http://copernicus.eu/news/upcoming-copernicus-data-and-information-access-services-dias>

³⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/building-european-data-economy>

podsumować dużą ilość danych, udzielić dokładniejszych informacji i zaproponować decyzje, jak SI wspomagająca lekarzy w diagnostyce. W ostatecznym rozrachunku mogą pomóc w **zwiększeniu ludzkich możliwości**. W warunkach starzenia się społeczeństwa sztuczna inteligencja może dostarczyć nowych rozwiązań, wspomagających uczestnictwo większej liczby osób, w tym osób niepełnosprawnych, w rynku pracy i utrzymanie się na nim. **W wyniku SI powstaną nowe miejsca pracy i zadania**, niektóre z nich trudne, a nawet niemożliwe, do przewidzenia. Inne stanowiska i zadania zostaną zastąpione. Chociaż na tym etapie trudno jest dokładnie określić w liczbach wpływ SI na zatrudnienie, potrzeba podjęcia działań jest oczywista.

Ogólnie rzecz biorąc, UE stoi przed trzema głównymi wyzwaniami, które podkreślają zasadniczą rolę kształcenia i szkolenia, także obejmującego samych nauczycieli i osoby szkolące, za które odpowiedzialność ponoszą państwa członkowskie. Pierwszym wyzwaniem jest **przygotowanie całego społeczeństwa**. Oznacza to pomoc wszystkim Europejczykom w rozwijaniu podstawowych umiejętności cyfrowych oraz umiejętności, które uzupełniają prace maszyn i nie zostaną nigdy przez nie zastąpione, jak np. krytyczne myślenie, kreatywność czy zarządzanie. Po drugie, UE musi skoncentrować wysiłki na pomocy pracownikom na **stanowiskach, które prawdopodobnie ulegną największym przeobrażeniom lub całkowicie znikną** w wyniku wpływu automatyzacji, robotyki i SI. Obejmuje to także zapewnienie wszystkim obywatelom, w tym pracownikom najemnym i samozatrudnionym³⁸, dostępu do ochrony socjalnej³⁹, zgodnie z **europejskim filarem praw socjalnych**. Wreszcie UE musi **przeszkolić większą liczbę specjalistów w zakresie SI**, opierając się na długiej tradycji doskonałości akademickiej, stworzyć im odpowiednie warunki do pracy w UE i przyciągnąć więcej talentów z zagranicy.

Nikt nie pozostanie w tyle

W 2016 r. Komisja Europejska uruchomiła kompleksowy plan pomocy w celu wyposażenia mieszkańców w umiejętności potrzebne na zmieniającym się rynku pracy: **Nowy europejski program na rzecz umiejętności**⁴⁰. W ramach tego programu Komisja wydała zalecenie dla państw członkowskich „Ścieżki poprawy umiejętności: nowe możliwości dla dorosłych”, dotyczące poprawy podstawowych umiejętności czytania, pisania, liczenia i umiejętności cyfrowych. Wydano także zalecenie w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie, skupiając się przede wszystkim na nabywaniu kompetencji w zakresie nauk ścisłych, technologii, inżynierii i matematyki (STEM), kompetencji cyfrowych, przedsiębiorczości i kreatywności. Komisja przedstawiła również plan działania na rzecz edukacji cyfrowej⁴¹, którego celem jest wspieranie umiejętności i kompetencji cyfrowych wszystkich obywateli. W planie tym bada się wpływ SI na kształcenie i szkolenie za pośrednictwem działań pilotażowych.

Cyfryzacja ma wprawdzie wpływ na strukturę rynku pracy, w szczególności poprzez automatyzację miejsc pracy wymagających średnich kwalifikacji, SI może mieć jednak istotniejszy wpływ na miejsca pracy wymagające niższych kwalifikacji⁴². Jeżeli nie

³⁸ <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=19158&langId=en>

³⁹ Automatyzacja może mieć wpływ na sposób finansowania ochrony socjalnej, co wymaga refleksji nad trwałością i adekwatnością systemów zabezpieczenia społecznego.

⁴⁰ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:52016DC0381>

⁴¹ <https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/digital-education-action-plan.pdf>

⁴² Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, *Automation, skills use and training* (Automatyzacja, wykorzystanie umiejętności i szkolenia), 2018.

zajmiemy się tym aktywnie na wczesnym etapie, taka sytuacja może pogłębiać nierówności między ludźmi, regionami i gałęziami przemysłu w UE.

Aby poradzić sobie z transformacją związaną z SI, pracownicy, których miejsca pracy zmieniają się lub mogą zniknąć w wyniku automatyzacji, muszą mieć możliwość zdobycia umiejętności i wiedzy, których potrzebują do opanowania nowych technologii, oraz uzyskania wsparcia w czasie transformacji na rynku pracy. Tego rodzaju antycypacja i skupienie się na inwestowaniu w ludzi jest podstawą inkluzywnego podejścia do SI, w którego centrum stawia się człowieka, i będzie ono wymagało znacznych inwestycji. Programy krajowe będą miały zasadnicze znaczenie dla zapewnienia programów podnoszenia kwalifikacji i szkoleń. Będą one wspierane ze środków europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych (w kwocie 27 mld EUR przeznaczonej na rozwój umiejętności w latach 2014–2020, z czego finansowanie Europejskiego Funduszu Społecznego w kwocie 2,3 mld zostanie ukierunkowane na umiejętności informatyczne). Programy te powinny także skorzystać ze wsparcia sektora prywatnego. Komisja będzie również w dalszym ciągu wspierać badania nad interakcją i współpracą między ludźmi a SI.

Wspieranie talentów, różnorodności i interdyscyplinarności

SI stworzyła nowe profile zawodowe, m.in. w dziedzinie opracowywania algorytmów uczenia się maszynowego i innych innowacji cyfrowych⁴³. Ogółem od 2011 r. liczba specjalistów w dziedzinie technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) w UE rosła rocznie o 5 %, tworząc 1,8 mln miejsc pracy i szybko zwiększając swój udział w całkowitym zatrudnieniu z 3 % do 3,7 % w ciągu zaledwie pięciu lat. W Europie jest co najmniej 350 000 miejsc pracy dla tego rodzaju specjalistów, co wskazuje na znaczne niedostatki w umiejętnościach⁴⁴. Dlatego też Europa powinna dążyć do **zwiększenia liczby osób wyszkolonych w dziedzinie SI i wspierać różnorodność**. W rozwój sztucznej inteligencji należy zaangażować większą liczbę kobiet i osób o różnym pochodzeniu, w tym osoby niepełnosprawne, począwszy od kształcenia i szkolenia w zakresie sztucznej inteligencji sprzyjającego włączeniu społecznemu, tak aby sztuczna inteligencja nie stwarzała pola do dyskryminacji oraz by sprzyjała włączeniu społecznemu. Należy także wspierać **interdyscyplinarność** (poprzez zachęcanie do łączenia stopni naukowych, np. w dziedzinie prawa, psychologii i SI). Znaczenie etyki w rozwoju i stosowaniu nowych technologii powinno być również podkreślane w programach i kursach. Chodzi tu nie tylko o szkolenie osób najbardziej utalentowanych, ale także o stworzenie im **atrakcyjnych warunków do pozostania w UE**.

Należy propagować inicjatywy mające na celu zachęcenie większej liczby młodych ludzi do wyboru kariery związanej z SI i pokrewnymi dziedzinami. Komisja uruchomiła niedawno system staży w zakresie możliwości cyfrowych (Digital Opportunity Traineeships)⁴⁵, którego celem jest wsparcie staży mających na celu nabycie zaawansowanych umiejętności informatycznych. Szereg działań koalicji na rzecz umiejętności cyfrowych i zatrudnienia⁴⁶ ma na celu rozpowszechnianie umiejętności kodowania i zwiększenie liczby ekspertów w dziedzinie technologii cyfrowych.

⁴³ <https://www.cognizant.com/whitepapers/21-jobs-of-the-future-a-guide-to-getting-and-staying-employed-over-the-next-10-years-codex3049.pdf>

⁴⁴ http://www.pocbigdata.eu/monitorICTonlinevacancies/general_info/

⁴⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-opportunity-traineeships-boosting-digital-skills-job>

⁴⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition>

Zapewnienie pracownikom możliwości przystosowania się i dostępu do nowych możliwości będzie warunkiem niezbędnym do zaakceptowania SI przez ludzi. Jak każda inna technologia, SI nie może zostać po prostu narzucona społeczeństwu. To rządy, w porozumieniu z partnerami społecznymi i organizacjami społeczeństwa obywatelskiego, powinny wspólnie kierować tym procesem, tak by korzyści z niego płynące były powszechnie dostępne, by mieszkańcy i pracownicy byli odpowiednio przygotowani do czerpania pełni korzyści z tej technologii oraz by możliwość głębszych zmian społecznych była przedmiotem szerszej refleksji.

W 2018 r., aby wesprzeć wysiłki państw członkowskich w zakresie polityki zatrudnienia i polityki edukacyjnej, Komisja zamierza:

- stworzyć **specjalne programy szkolenia i przekwalifikowania** dla zawodów, którym potencjalnie grozi automatyzacja, przy wsparciu finansowym z Europejskiego Funduszu Społecznego⁴⁷, w powiązaniu z planem współpracy sektorowej w zakresie umiejętności⁴⁸, który skupia przedsiębiorstwa, związki zawodowe, instytucje szkolnictwa wyższego i władze publiczne;
- zgromadzić szczegółowe analizy i ekspertyzy w celu **przewidywania zmian na rynku pracy i niedopasowania umiejętności** w całej UE oraz informować o procesie decyzyjnym na szczeblu unijnym, krajowym i lokalnym. W szczególności Komisja (i) opublikuje sprawozdanie prognozujące na temat wpływu SI na edukację; (ii) rozpocznie działania pilotażowe w celu przewidywania wymogów szkoleniowych dla przyszłych profili kompetencji; oraz (iii) opublikuje **sprawozdanie ekspertów dotyczące wpływu SI na rynek pracy wraz z zaleceniami**;
- wspierać **staże** w dziedzinie możliwości cyfrowych (2018–2020) **w zakresie zaawansowanych umiejętności cyfrowych** dla studentów i absolwentów;
- wspierać **partnerstwa między przedsiębiorstwami a instytucjami edukacyjnymi**, za pośrednictwem koalicji na rzecz umiejętności cyfrowych i zatrudnienia, aby podejmowały działania w celu przyciągnięcia i zatrzymania większej liczby osób utalentowanych w dziedzinie SI oraz kontynuowały współpracę; oraz
- zachęcać **partnerów społecznych** do włączenia sztucznej inteligencji do wspólnych programów prac na poziomie sektorowym i międzysektorowym, tam, gdzie to możliwe; z uwzględnieniem wpływu SI na gospodarkę i zatrudnienie, w tym znaczenia różnorodności i równowagi płci w zawodach związanych ze sztuczną inteligencją.

Europejski Instytut Innowacji i Technologii włączy **SI do programów nauczania na wspieranych kursach edukacyjnych**, aby przyczynić się do rozwoju talentów w dziedzinie SI w Europie.

Propozycje w ramach kolejnych wieloletnich ram finansowych UE (2021–2027) obejmą zwiększone wsparcie nabywania zaawansowanych umiejętności cyfrowych, w tym wiedzy specjalistycznej w zakresie SI.

⁴⁷ Współpraca koncentruje się obecnie na sektorze motoryzacyjnym, technologii morskiej, przestrzeni kosmicznej, sektorze tekstylnym i turystycznym, a w przyszłości obejmie sześć kolejnych sektorów, takich jak: obróbka przyrostowa; budownictwo; zielone technologie i odnawialne źródła energii; żegluga morska; łańcuch wartości oparty na dokumentach papierowych; przemysł stalowy.

⁴⁸ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1415&langId=en>

Komisja zamierza również rozszerzyć zakres obecnego Europejskiego Funduszu Dostosowania do Globalizacji, by objął nie tylko utratę pracy spowodowaną delokalizacją, ale także utratę pracy wynikającą z cyfryzacji i automatyzacji.

3.3. Zapewnienie odpowiednich ram etycznych i prawnych

Niezbędna jest atmosfera zaufania i odpowiedzialności wokół rozwoju i stosowania sztucznej inteligencji.

Wartości określone w art. 2 Traktatu o Unii Europejskiej stanowią podstawę praw, z których korzystają osoby mieszkające w Unii. Ponadto **Karta praw podstawowych UE** przedstawia w jednym tekście wszystkie prawa osobiste, obywatelskie, polityczne, gospodarcze i społeczne, którymi cieszą się obywatele UE.

UE dysponuje silnymi i zrównoważonymi ramami regulacyjnymi, które mogą wyznaczać światowy standard zrównoważonego podejścia do tej technologii. W Unii obowiązują **wysokie standardy w zakresie bezpieczeństwa i odpowiedzialności za produkt**. Pierwsze ogólnounijne przepisy dotyczące **bezpieczeństwa sieci i systemów informacyjnych** oraz bardziej rygorystyczne przepisy dotyczące **ochrony danych osobowych** zostaną wprowadzone w życie w maju 2018 r.

Ogólne rozporządzenie o ochronie danych zapewnia wysoki standard ochrony danych osobowych, w tym zasady ochrony danych już w fazie projektowania i zasady domyślnej ochrony danych. Gwarantuje ono swobodny przepływ danych osobowych w Unii. Zawiera także przepisy dotyczące podejmowania decyzji opartych wyłącznie na zautomatyzowanym przetwarzaniu danych, w tym profilowaniu. W takich przypadkach osoby, których dane dotyczą, mają **prawo do uzyskania istotnych informacji** na temat logiki podejmowania decyzji⁴⁹. Ogólne rozporządzenie o ochronie danych daje również osobom fizycznym prawo do tego, by nie podlegać wyłącznie zautomatyzowanemu podejmowaniu decyzji, z wyjątkiem określonych sytuacji⁵⁰. Komisja będzie uważnie śledzić stosowanie rozporządzenia w kontekście SI i wzywa krajowe organy ochrony danych oraz Europejską Radę Ochrony Danych, aby czyniły to samo.

Komisja przedstawiła również szereg wniosków w ramach strategii **jednolitego rynku cyfrowego**, które będą głównym czynnikiem umożliwiającym rozwój SI, takich jak rozporządzenie w sprawie swobodnego przepływu danych nieosobowych, oraz które wzmocnią zaufanie w świecie internetu, takie jak rozporządzenie o prywatności i łączności elektronicznej oraz ustawa o cyberbezpieczeństwie. Propozycje powinny być przyjęte możliwie jak najszybciej. Jest to niezwykle ważne, ponieważ zarówno **obywatele, jak i przedsiębiorstwa, muszą być w stanie zaufać technologiom, z którymi się stykają**, móc żyć w przewidywalnym i zrozumiałym otoczeniu prawnym i polegać na skutecznych zabezpieczeniach chroniących ich podstawowe prawa i wolności.

Aby jeszcze bardziej zwiększyć zaufanie, ludzie muszą również zrozumieć, jak działa ta technologia – stąd znaczenie badań nad **wyjaśnieniem systemów SI**. W celu zwiększenia przejrzystości i zminimalizowania ryzyka stronniczości lub błędów systemy SI należy opracowywać w sposób umożliwiający ludziom zrozumienie (podstawy) ich działań.

⁴⁹ Artykuł 13 ust. 2 lit. f), art. 14 ust. 2 lit. g) i art. 15 ust. 1 lit. h) ogólnego rozporządzenia o ochronie danych.

⁵⁰ Artykuł 22 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych.

Jak każda technologia czy każde narzędzie, SI może być wykorzystywana nie tylko w szczytnych celach. Chociaż SI daje niezaprzeczalne możliwości, stwarza ona również wyzwania i zagrożenia, na przykład w dziedzinie bezpieczeństwa i odpowiedzialności, związane ze stroniczością⁵¹ i dyskryminacją.

Konieczne będzie również rozważenie interakcji między SI a prawami własności intelektualnej, zarówno z punktu widzenia urzędów ds. własności intelektualnej, jak i użytkowników, w celu wspierania innowacji i pewności prawnej w zrównoważony sposób⁵².

Projekt wytycznych dotyczących etyki SI

Pierwszym krokiem w kierunku rozwiązania problemów etycznych będzie opracowanie **projektu wytycznych dotyczących etyki SI do końca tego roku**, z należyтым uwzględnieniem Karty praw podstawowych Unii Europejskiej. Komisja zgromadzi wszystkie zainteresowane strony, aby pomogły w opracowaniu projektu wytycznych.

W projekcie wytycznych zostaną poruszone kwestie takie jak przyszłość pracy, sprawiedliwość, bezpieczeństwo, włączenie społeczne i przejrzystość algorytmów. W szerszym ujęciu zbadany zostanie wpływ na prawa podstawowe, w tym prywatność, godność, ochronę konsumentów i niedyskryminację. Wytyczne będą opierać się na pracach Europejskiej Grupy ds. Etyki w Nauce i Nowych Technologiach⁵³ oraz czerpać inspirację z innych podobnych działań⁵⁴. Do udziału zaproszone zostaną przedsiębiorstwa, instytucje akademickie i inne organizacje reprezentujące społeczeństwo obywatelskie. Równolegle Komisja będzie kontynuować prace na rzecz postępów w dziedzinie etyki na szczeblu międzynarodowym⁵⁵.

Samoregulacja może stanowić pierwszy zestaw punktów odniesienia, na podstawie których można oceniać pojawiające się zastosowania i wyniki, organy publiczne muszą jednak zapewnić zgodność ram regulacyjnych dotyczących rozwoju i stosowania technologii SI z tymi wartościami i prawami podstawowymi. Komisja będzie monitorować rozwój wydarzeń i, w razie konieczności, dokonywać przeglądu istniejących ram prawnych w celu lepszego dostosowania ich do konkretnych wyzwań, w szczególności w celu zapewnienia poszanowania podstawowych wartości Unii i praw podstawowych.

⁵¹ W zależności od źródła danych wykorzystanego do przeszkolenia SI, jej dane wyjściowe mogą być stronicze.

⁵² Wykorzystywanie sztucznej inteligencji do tworzenia utworów może mieć wpływ na własność intelektualną, a w szczególności na zdolność patentową, prawa autorskie i prawa własności.

⁵³ Europejska Grupa ds. Etyki w Nauce i Nowych Technologiach jest grupą doradczą Komisji.

⁵⁴ Na poziomie unijnym Agencja Praw Podstawowych UE przeprowadzi ocenę obecnych wyzwań stojących przed producentami i użytkownikami nowych technologii w zakresie przestrzegania praw podstawowych. W dniu 9 marca 2018 r. Europejska Grupa ds. Etyki w Nauce i Nowych Technologiach opublikowała również stosowne oświadczenie w sprawie sztucznej inteligencji, robotyki i systemów autonomicznych. Przykłady działań międzynarodowych: zasady dotyczące SI z Asilomar (<https://futureoflife.org/ai-principles/>), deklaracja z Montrealu w sprawie odpowiedzialnej SI (<https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/>), 10 najważniejszych zasad dotyczących etycznej SI opracowanych przez UNI Global Union (<http://www.thefutureworldofwork.org/opinions/10-principles-for-ethical-ai/>).

⁵⁵ Międzynarodowy dialog Komisji Europejskiej w dziedzinie bioetyki i etyki w nauce i nowych technologiach skupia krajowe rady ds. etyki z państw członkowskich UE i krajów trzecich w celu współpracy w kwestiach będących przedmiotem wspólnego zainteresowania.

Bezpieczeństwo i odpowiedzialność

Pojawienie się SI, a w szczególności towarzyszącego jej złożonego ekosystemu i autonomicznego podejmowania decyzji, wymaga zastanowienia się nad adekwatnością niektórych przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz kwestii odpowiedzialności cywilnoprawnej.

Przykładowo, zaawansowane roboty i produkty internetu rzeczy wykorzystujące SI mogą działać w sposób, który nie został przewidziany w momencie, gdy system był po raz pierwszy uruchomiony. Biorąc pod uwagę powszechne stosowanie SI, może zaistnieć konieczność przeglądu zarówno zasad horyzontalnych, jak i sektorowych⁵⁶.

Unijne ramy bezpieczeństwa⁵⁷ odnoszą się już do zamierzonego i przewidywalnego (niewłaściwego) stosowania produktów wprowadzanych do obrotu. Dzięki temu opracowano szeroki zbiór norm w dziedzinie urządzeń wykorzystujących SI, który jest stale dostosowywany w miarę postępu technicznego.

Dalszy rozwój i promowanie takich norm bezpieczeństwa oraz wsparcie ze strony unijnych i międzynarodowych organizacji normalizacyjnych pomoże przedsiębiorstwom europejskim czerpać korzyści z przewagi konkurencyjnej i zwiększy zaufanie konsumentów⁵⁸.

Komisja sprawdza obecnie, czy w świetle tych nowych wyzwań ramy prawne dotyczące bezpieczeństwa oraz odpowiedzialności na poziomie unijnym i krajowym są odpowiednie, czy też należy zlikwidować ewentualne luki. Wysoki poziom bezpieczeństwa i skuteczny mechanizm dochodzenia roszczeń przez poszkodowanych w przypadku szkód sprzyja budowaniu zaufania użytkowników do tych technologii i ich akceptacji społecznej.

Przeprowadzono już⁵⁹ oceny dyrektywy w sprawie odpowiedzialności⁶⁰ za produkt oraz dyrektywy w sprawie maszyn. Przeprowadzono również wstępną ocenę obecnych ram odpowiedzialności w świetle SI i pojawiających się technologii⁶¹. Grupa ekspercka pomoże Komisji w dalszej analizie tych wyzwań⁶².

⁵⁶ W odniesieniu do wszelkich nowych wniosków legislacyjnych, koniecznych w celu rozwiązania pojawiających się problemów związanych z SI i podobnymi technologiami, Komisja stosuje zasadę innowacyjności, będącą zestawem narzędzi i wytycznych opracowanych w celu zapewnienia, że wszystkie inicjatywy Komisji będą sprzyjać innowacjom: https://ec.europa.eu/epsc/publications/strategic-notes/towards-innovation-principle-endorsed-better-regulation_en

⁵⁷ Na przykład dyrektywa w sprawie maszyn, dyrektywa w sprawie sprzętu radiowego, dyrektywa w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów, jak również szczegółowe zasady bezpieczeństwa, na przykład w odniesieniu do wyrobów medycznych lub zabawek.

⁵⁸ Normy powinny również obejmować interoperacyjność, która ma zasadnicze znaczenie dla oferowania konsumentom większego wyboru i zapewnienia uczciwej konkurencji.

⁵⁹ Z oceny dyrektywy w sprawie maszyn wynika, że niektóre przepisy nie odnoszą się wyraźnie do wszystkich aspektów pojawiających się technologii cyfrowych, a Komisja zbada, czy powyższe wymaga zmian legislacyjnych. W odniesieniu do oceny dyrektywy w sprawie odpowiedzialności za produkt Komisja opublikuje wytyczne interpretacyjne, wyjaśniające ważne pojęcia zawarte w dyrektywie.

⁶⁰ Dyrektywa w sprawie odpowiedzialności za produkt stanowi, że jeżeli wadliwy produkt powoduje jakiegokolwiek szkody dla konsumentów lub ich własności, producent musi zapewnić odszkodowanie bez względu na to, czy doszło z jego strony do zaniedbania lub czy jest winny.

⁶¹ Zob. dokument roboczy służb Komisji w sprawie odpowiedzialności towarzyszący niniejszemu komunikatowi (SWD (2018)137).

⁶² http://ec.europa.eu/newsroom/just/item-detail.cfm?item_id=615947

Przygotowanie obywateli i konsumentów do jak najlepszego wykorzystania SI

Stosowanie na szeroką skalę narzędzi wykorzystujących SI w transakcjach między przedsiębiorstwami a konsumentami musi być sprawiedliwe, przejrzyste i zgodne z przepisami dotyczącymi konsumentów. Konsumentom powinni otrzymywać jasne informacje na temat stosowania, cech i właściwości produktów wspomaganych SI. Osoby fizyczne powinny mieć możliwość kontroli danych generowanych przy użyciu tych narzędzi i powinny wiedzieć, czy komunikują się z maszyną, czy z innym człowiekiem. W szczególności w przypadku interakcji z automatycznym systemem należy wziąć pod uwagę, kiedy użytkownicy powinni być informowani o tym, jak połączyć się z człowiekiem i jak sprawdzić lub skorygować decyzje podjęte przez system.

Komisja zamierza:

- ustanowić ramy dla zainteresowanych stron i ekspertów – europejskiego sojuszu na rzecz SI – w celu opracowania **do końca bieżącego roku**, we współpracy z Europejską Grupą Etyki ds. Nauki i Nowych Technologii, **projektu wytycznych dotyczących etyki SI**, z należyтым poszanowaniem praw podstawowych;
- **opublikować w pierwszej połowie 2019 r. wytyczne dotyczące interpretacji dyrektywy w sprawie odpowiedzialności** za produkt w świetle postępu technologicznego. Pozwoli to zapewnić konsumentom i producentom jasność prawa w przypadku wadliwych produktów;
- **do połowy 2019 r.** opublikować w odniesieniu do SI, internetu rzeczy i robotyki **sprawozdanie** na temat szerszych **skutków** i potencjalnych **luk oraz kierunków rozwoju** oraz **ram odpowiedzialności i bezpieczeństwa**;
- wspierać badania nad rozwojem **łatwej do wyjaśnienia SI** i wdrożyć projekt pilotażowy zaproponowany przez Parlament Europejski, dotyczący **budowania świadomości w zakresie algorytmów**⁶³, w celu zebrania solidnej bazy dowodowej i wsparcia projektowania odpowiedzi politycznych na wyzwania związane z automatycznym podejmowaniem decyzji, takie jak stronnictwo i dyskryminacja (2018–2019); oraz
- wspierać krajowe i unijne **organizacje konsumenckie i organy nadzorujące ochronę danych** w zrozumieniu aplikacji wykorzystujących SI, przy udziale Europejskiej Grupy Konsultacyjnej ds. Konsumentów oraz Europejskiej Rady Ochrony Danych.

3.4. Wspólny wysiłek

Zaangażowanie państw członkowskich

Kilka państw członkowskich opracowało strategię wspierania SI lub obecnie nad nimi pracuje. W dniu 29 marca 2018 r. Francja przedstawiła swoją krajową strategię na rzecz SI w oparciu o sprawozdanie Villaniego⁶⁴. Niemcy, idąc za przykładem „Industrie 4.0”, stworzyły platformę systemów uczenia, umożliwiającą strategiczny dialog między środowiskiem akademickim, przemysłem i rządem, a także przedstawiły sprawozdanie na temat etyki systemów zautomatyzowanej jazdy i kierowania pojazdami zintegrowanymi

⁶³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/algorithmic-awareness-building>

⁶⁴ <https://www.aiforhumanity.fr>

z siecią⁶⁵. Finlandia przedstawiła własną strategię, „Tekoälyäika”, która pozwoli jej stać się liderem w tej dziedzinie⁶⁶. Każde państwo członkowskie powinno wdrożyć strategię w zakresie SI, obejmującą także inwestycje.

Wymiana najlepszych praktyk, określenie synergii i, w stosownych przypadkach, dostosowanie działań pozwolą zmaksymalizować korzystny wpływ inwestycji w SI i pomogą całej UE konkurować na arenie światowej. Współpraca w zakresie interoperacyjności i zbiorów danych oraz wspólna praca nad rozwiązaniami prawnymi zapobiegą rozdrobnieniu jednolitego rynku i tym samym przyczynią się do pojawienia się nowych przedsiębiorstw typu start-up specjalizujących się w SI. 24 państwa członkowskie i Norwegia zobowiązały się już do połączenia sił w zakresie SI poprzez podjęcie strategicznego dialogu z Komisją⁶⁷. **Komisja będzie ułatwiać ten dialog i dążyć do uzgodnienia z państwami członkowskimi przed końcem bieżącego roku skoordynowanego planu w sprawie SI.**

Angażowanie interesariuszy: utworzenie europejskiego sojuszu na rzecz SI

Z uwagi na skalę wyzwań związanych z SI niezbędna jest pełna mobilizacja różnych grup uczestników, w tym przedsiębiorstw, organizacji konsumenckich, związków zawodowych i innych przedstawicieli organizacji społeczeństwa obywatelskiego. Komisja będzie zatem ułatwiać tworzenie i funkcjonowanie **szerokiej, wielostronnej platformy: europejskiego sojuszu na rzecz SI**, której zadaniem będzie praca nad wszystkimi aspektami SI⁶⁸. Komisja będzie również ułatwiać kontakty sojuszu z Parlamentem Europejskim, państwami członkowskimi, Europejskim Komitetem Ekonomiczno-Społecznym, Komitetem Regionów oraz organizacjami międzynarodowymi. Sojusz będzie przestrzenią wymiany najlepszych praktyk, zachęcania do prywatnych inwestycji i działań związanych z rozwojem SI.

Monitorowanie rozwoju i wdrażania SI

Obecnie wiele dyskusji na temat SI opiera się na opiniach, plotkach i przypuszczeniach, nie zaś na faktach i nauce. Aby zagwarantować wysokiej jakości dane wejściowe i wspierać kształtowanie polityki, Komisja zamierza monitorować wdrażanie SI w całej gospodarce oraz określić potencjalne zmiany w przemysłowych łańcuchach wartości spowodowane przez SI, jak również zmiany społeczne i prawne oraz sytuację na rynku pracy. Komisja umożliwi także porównanie możliwości technicznych komponentów i systemów SI w celu uzyskania realistycznego obrazu tej technologii i zwiększenia świadomości społecznej⁶⁹. Komisja będzie również regularnie oceniać postępy w realizacji celów i inicjatyw przedstawionych w niniejszym komunikacie.

Działania na arenie międzynarodowej

Międzynarodowe dyskusje na temat SI nabrały tempa po tym, jak Japonia, sprawująca ówczesnie przewodnictwo w G7, podniosła tę kwestię w 2016 r. Unia wspierała te dyskusje zarówno na posiedzeniach ministerialnych grupy G7, jak i w Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, która staje się ważnym międzynarodowym miejscem dyskusji na ten temat. Komisja zachęcała w szczególności do dyskusji na temat etyki SI w ramach grupy G7.

⁶⁵ <https://www.plattform-lernende-systeme.de>

⁶⁶ <https://tekoalyaika.fi/>

⁶⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>

⁶⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/call-high-level-expert-group-artificial-intelligence>

⁶⁹ Działanie to będzie także wspierane przez Agencję Praw Podstawowych UE.

Ponieważ SI z łatwością funkcjonuje ponad granicami państw, tylko globalne rozwiązania w tej dziedzinie będą zrównoważone. G7/G20, ONZ i Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju zaczęły zajmować się rolą SI, także w dziedzinie wojskowości. UE będzie nadal zachęcać do dyskusji na temat SI i jej różnych wymiarów – z uwzględnieniem współpracy w dziedzinie badań i innowacji, a także konkurencyjności – na tego typu forach. Będzie ona zachęcać do stosowania SI i innych technologii, aby pomóc w rozwiązywaniu globalnych wyzwań i wspierać wdrożenie porozumienia klimatycznego z Paryża oraz sprzyjać osiągnięciu celów ONZ w zakresie zrównoważonego rozwoju.

UE może wnieść wyjątkowy wkład w światową debatę na temat SI w oparciu o swoje wartości i prawa podstawowe.

- **Do końca bieżącego roku**, w ramach istniejącej europejskiej platformy krajowych inicjatyw na rzecz cyfryzacji przemysłu, Komisja opracuje **wraz z państwami członkowskimi skoordynowany plan**, mający na celu maksymalizację wpływu inwestycji na poziomie unijnym i krajowym, wymianę najlepszych sposobów, w jaki rządy mogą przygotować Europejczyków do przemian wynikających z SI, oraz zajęcie się kwestiami prawnymi i etycznymi. Równolegle Komisja będzie **systematycznie monitorować rozwój sytuacji w zakresie SI**, np. inicjatywy polityczne w państwach członkowskich, wykorzystanie SI i jej wpływ na rynki pracy oraz możliwości SI. W ramach tego działania Komisja zamierza przeprowadzać analizy porównawcze na wysokim szczeblu, aby zaprezentować obecne zdolności i opracowywać indeks SI, który posłuży jako źródło wiedzy w dyskusjach.
- **Europejski sojusz na rzecz SI** zostanie utworzony **do lipca 2018 r.** Włączy on wszystkie zainteresowane strony w zbieranie opinii, wymianę poglądów, opracowanie i wdrożenie wspólnych środków w celu zachęcenia do rozwoju i wykorzystania SI.

4. PODSUMOWANIE

UE dysponuje silną bazą naukową i przemysłową, reprezentowaną przez wiodące laboratoria badawcze i uniwersytety oraz cieszy się uznaną pozycją lidera w dziedzinie robotyki i innowacyjnych przedsiębiorstw typu start-up. Posiada kompleksowe ramy prawne, które chronią konsumentów, jednocześnie promując innowacje, i czyni postępy w tworzeniu jednolitego rynku cyfrowego. **UE posiada wszystko, co potrzebne, by stać się liderem rewolucji związanej z SI**, według własnego uznania i w oparciu o własne wartości.

Podejście do SI opisane w niniejszym dokumencie wskazuje drogę postępu i podkreśla potrzebę połączenia sił na poziomie europejskim, tak aby wszyscy Europejczycy uczestniczyli w transformacji cyfrowej, by na rozwój SI przeznaczono odpowiednie środki oraz by unijne wartości i prawa podstawowe znalazły się na pierwszym planie w ramach zagadnień związanych ze sztuczną inteligencją.

Wspólnie możemy **wykorzystać potęgę SI dla dobra i postępu ludzkości.**