KOMISJA
EUROPEJSKA

Bruksela, dnia 2.7.2014 r.
COM(2014) 442 final

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

Ku gospodarce opartej na danych

{SWD(2014) 214 final}

1. Wprowadzenie

W konkluzjach Rady Europejskiej z października 2013 r. skupiono się na gospodarce cyfrowej, innowacjach i usługach jako motorach wzrostu i zatrudnienia. Wezwano w nich UE do działania w celu zapewnienia właściwych warunków ramowych dla jednolitego rynku w odniesieniu do dużych zbiorów danych i przetwarzania w modelu chmury obliczeniowej.

Niniejszy komunikat odpowiada na tę potrzebę poprzez opis cech opartej na danych gospodarce przyszłości i wskazanie pewnych wniosków operacyjnych w celu wspierania i przyspieszenia procesu przejścia do jej realizacji. Określono w nim również bieżące i przyszłe działania w dziedzinie chmur obliczeniowych[1].

Treść niniejszego komunikatu została oparta na wynikach różnych konsultacji[2] oraz już przedłożonych odnośnych wnioskach ustawodawczych, np. dotyczących reformy unijnych przepisów odnośnie do ochrony danych osobowych oraz bezpieczeństwa sieci i informacji[3].

Globalny kontekst i wezwanie do działania

Jesteśmy świadkami nowej rewolucji przemysłowej, której siłą napędową są dane cyfrowe, obliczenia i automatyzacja. Działalność człowieka, procesy przemysłowe i badania wspólnie prowadzą do gromadzenia i przetwarzania danych na niespotykaną skalę, co pobudza powstawanie nowych produktów i usług, jak również nowych procesów biznesowych i metod naukowych.

Uzyskane zbiory danych są tak obszerne i złożone, że przetwarzanie takich dużych zbiorów danych za pomocą obecnych narzędzi i metod zarządzania danymi staje się trudne. Jednocześnie postępy technologiczne umożliwiają nowe sposoby radzenia sobie z tymi wyzwaniami. Na przykład działania w chmurze obliczeniowej zapewniają gospodarce opartej na danych obliczenia na dużą skalę jako usługi przetwarzania danych na tej samej zasadzie, na jakiej elektrownie dostarczają energii dla przemysłu wytwórczego.

W skali światowej spodziewany jest wzrost wartości technologii i usług związanych z dużymi zbiorami do poziomu 16,9 mld USD w 2015 r., przy średniorocznej stopie wzrostu wynoszącej 40 % – ok. siedem razy wyższej niż w przypadku całego rynku technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT). W przeprowadzonym niedawno studium przewiduje się, że w samym tylko Zjednoczonym Królestwie liczba wyspecjalizowanego personelu zajmującego się dużymi zbiorami danych w większych firmach wzrośnie o ponad 240 % w ciągu najbliższych pięciu lat[4].

---

1 W dokumencie roboczym służb Komisji towarzyszącym niniejszemu komunikatowi zawarto sprawozdanie na temat realizacji europejskiej strategii dotyczącej chmury obliczeniowej, COM (2012) 529.

2 Np. http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/trusted-cloud-europe-survey; https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/content/consultation-research-data-infrastructures-framework-action

3 COM(2012) 10 final, COM(2012) 11 final oraz COM(2013) 48 final.

4 *Big Data Analytics – An assessment of demand for labour and skills, 2012–2017* [Ocena zapotrzebowania na siłę roboczą i umiejętności w latach 2012–2017]. Raport na temat e-umiejętności w Zjednoczonym Królestwie na zlecenie SAS UK.

Ten ogólny trend niesie ze sobą ogromny potencjał w różnych dziedzinach, od takich jak zdrowie, bezpieczeństwo żywnościowe, działania w dziedzinie klimatu i efektywnego gospodarowania zasobami do energii, inteligentnych systemów transportowych i „inteligentnych miast", na którego niewykorzystanie Europa nie może sobie pozwolić.

Jednak europejska gospodarka cyfrowa zbyt wolno przyjmuje rewolucję w zakresie danych w porównaniu z USA; brakuje jej także porównywalnego potencjału przemysłowego. Finansowanie w zakresie badań i innowacji na zagadnienia związane z danymi w UE jest na niedostatecznym poziomie, a odpowiednie działania są w znacznej mierze nieskoordynowane. Brakuje ekspertów ds. danych, którzy są w stanie przełożyć technologiczne osiągnięcia na konkretne możliwości biznesowe. Złożoność obecnych ram prawnych wraz z niewystarczającym dostępem do dużych zbiorów danych i infrastruktury wspomagającej stwarzają bariery wejścia dla MŚP i dławią innowacyjność.

W rezultacie w Europie istnieje mniej przedsiębiorstw prowadzących działalność w zakresie danych, które osiągnęły sukces, niż w Stanach Zjednoczonych, gdzie duże podmioty uznały potrzebę inwestowania w narzędzia, systemy i nowe procesy oparte na danych. Jednak znaczące nowe możliwości istnieją w wielu sektorach (od zdrowia i inteligentnych fabryk po rolnictwo), w których stosowanie tych metod jest nadal w powijakach i nie pojawiły się jeszcze globalne podmioty dominujące.

Przyspieszenie cyfryzacji usług publicznych, napędzane potrzebą modernizacji, obniżenia kosztów i świadczenia innowacyjnych usług, stwarza dodatkowe możliwości zoptymalizowania przechowywania danych, ich transferu, przetwarzania i analizy.

Jednocześnie istnieje prawdopodobieństwo, że będące przedmiotem doniesień zastosowanie podobnych technologii do celów nadzoru przez podmioty publiczne lub prywatne wzbudzi obawy i ograniczy zaufanie do gospodarki cyfrowej wśród obywateli i organizacji. Komisja zawsze traktowała takie obawy bardzo poważnie. Komisja będzie nadal zajmować się nimi poprzez ustanawianie skutecznej ochrony danych oraz zasad bezpieczeństwa sieci i informacji, wspieranie bezpiecznych technologii i informowanie opinii publicznej o sposobach zmniejszenia zagrożeń dla prywatności i bezpieczeństwa. Wysoki poziom zaufania ma zasadnicze znaczenie dla gospodarki opartej na danych[5].

Aby być w stanie wykorzystać te możliwości i konkurować w skali globalnej w gospodarce opartej na danych, UE musi:

- wspierać sztandarowe inicjatywy w zakresie danych, dzięki którym możliwe jest zwiększanie konkurencyjności, poprawa jakości usług publicznych i życia obywateli. Sztandarowe inicjatywy zwiększają do maksimum efekty finansowania- unijnego w obrębie sektorów gospodarczych o strategicznym znaczeniu. Możliwe obszary obejmują sektor opieki zdrowotnej (medycyna spersonalizowana), zintegrowane zarządzanie transportem i logistyką w skali całych regionów, zarządzanie poprzez śledzenie produktów żywnościowych od pola do stołu, itp.;

---

[5] Zob. również *Cybersecurity Strategy of the European Union: An Open, Safe and Secure Cyberspace* [Strategia bezpieczeństwa cybernetycznego Unii Europejskiej: otwarta, bezpieczna i chroniona cyberprzestrzeń], JOIN(2013) 1, z dnia 7.2.2013, w której to publikacji określono „działania wymagane [...] w celu uczynienia unijnego środowiska internetowego najbezpieczniejszym na świecie" (s. 3).

- rozwijać technologie wspomagające, infrastrukturę bazową i umiejętności, w szczególności na rzecz małych i średnich przedsiębiorstw;
- prowadzić szeroko zakrojoną wymianę zasobów danych publicznych i infrastruktury danych badawczych oraz intensywnie je wykorzystywać i rozwijać;
- koncentrować badania i innowacje finansowane ze środków publicznych na usuwaniu przeszkód technologicznych, prawnych i innych;
- zapewnić, aby odpowiednie ramy prawne oraz strategie w takich dziedzinach jak interoperacyjność, ochrona danych, bezpieczeństwo i prawa własności intelektualnej sprzyjały ochronie danych, prowadząc do większej pewności prawa dla przedsiębiorstw i zbudowania zaufania konsumentów do technologii danych;
- szybko zakończyć procesy legislacyjne dotyczące reformy unijnych ram ochrony danych, bezpieczeństwa sieci i informacji, a także wspierać wymianę i współpracę między odpowiednimi organami egzekwowania prawa (np. w odniesieniu do ochrony danych, ochrony konsumentów i bezpieczeństwa sieci);
- przyspieszyć cyfryzację administracji publicznej i usług publicznych w celu zwiększenia ich wydajności; oraz
- wykorzystywać zamówienia publiczne w celu wprowadzenia wyników technologii danych na rynek.

Skoordynowany plan działania, angażujący państwa członkowskie i UE, może zapewnić niezbędny zakres i skalę wymaganych działań, takich jak stworzenie światowej klasy systemu połączeń do sieci, przechowywania danych oraz urządzeń o dużych mocach obliczeniowych lub identyfikacja obszarów o strategicznym znaczeniu dla Unii, w których można dokonać przełomu.

W oparciu o realizowane już działania sektorowe, które wnoszą wkład w gospodarkę oparta na danych, np. w dziedzinie przewozów multimodalnych, celem niniejszego komunikatu jest zainicjowanie debaty z Parlamentem Europejskim, Radą i innymi zainteresowanymi stronami, łącznie z siecią krajowych koordynatorów cyfrowych[6], na temat opracowania takiego planu. W celu ukierunkowania tej debaty w niniejszym komunikacie zawarto opis cech gospodarki opartej na danych i nakreślono pierwsze działania, służące wsparciu jego rozwoju w Europie.

2. Dane znajdują się w centrum przyszłej gospodarki i społeczeństwa opartych na wiedzy

Liczba sposobów wytwarzania, gromadzenia, przetwarzania i wykorzystywania danych cyfrowych rośnie szybko. Dla przykładu, producenci gromadzą i przetwarzają dane w celu optymalizacji przepływu materiałów i towarów, podczas gdy nowe produkty i usługi stają się coraz bardziej zależne od zintegrowanej analizy danych (np. systemy unikania kolizji).

Zgodnie z normą ISO/IEC 2382-1, dane to „reprezentacja informacji mająca interpretację, właściwa do komunikowania się, interpretacji lub przetwarzania". Dane mogą być tworzone/wytwarzane przez osoby lub generowane przez maszyny/sensory, często jako

[6] Ustanowienie tej sieci przewidziano w konkluzjach Rady Europejskiej z października 2013 r.

„produkt uboczny”. Jako przykłady można podać informacje geoprzestrzenne, statystykę, dane meteorologiczne, dane badawcze itp.

Pod warunkiem przestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych (w przypadku gdy mają zastosowanie) dane, z chwilą ich utrwalenia, można ponownie wykorzystywać wiele razy, bez utraty dokładności. To zagregowane generowanie danych jest kluczowym elementem koncepcji łańcucha wartości danych. Zagregowane informacje na temat położenia otrzymywane z telefonów komórkowych w samochodach można wielokrotnie wykorzystywać w celach uzyskania w czasie rzeczywistym informacji dotyczących ruchu drogowego.

Pojęcie dużych zbiorów danych odnosi się do dużej ilości różnych rodzajów danych wytworzonych z dużą prędkością z wielu różnych źródeł. Obsługa istniejących obecnie bardzo zmiennych zbiorów danych czasu rzeczywistego wymaga nowych narzędzi i metod, takich jak procesory dużej mocy, oprogramowanie i algorytmy[7].

Ogólnie rzecz biorąc, analiza danych[8] oznacza lepsze wyniki, procedury i decyzje. Pomaga nam tworzyć nowe pomysły i rozwiązania lub dokładniej przewidywać przyszłe wydarzenia. W miarę postępu technicznego całe sektory działalności gospodarczej ulegają przekształceniu w wyniku systematycznego opierania się na analizie danych[9].

Termin „innowacje wykorzystujące potencjał danych” (DDI) odnosi się do zdolności przedsiębiorstw i organów sektora publicznego do wykorzystania informacji z udoskonalonej analizy danych w celu opracowania nowoczesnych usług i towarów, które ułatwiają życie codzienne osób fizycznych i organizacji, w tym MŚP[10].

Im mniej ograniczeń i im wyższy poziom harmonizacji przepisów dotyczących ponownego wykorzystywania danych, tym lepiej dla ułatwienia wykorzystania i zmniejszenia kosztów transakcji Odzwierciedlając wcześniejszą politykę otwartych danych [11] przyjętą przez Komisję, w karcie otwartych danych grupy G 8 z 2013 r. ujęto zasadę domyślnego otwarcia i podkreślono potrzebę swobodnego dostępu do danych oraz ich otwarcia do ponownego wykorzystywania zarówno przez ludzi, jak i przez urządzenia.

Termin „otwarte dane” oznacza podzbiór danych, a mianowicie dane ogólnie dostępne do ponownego wykorzystywania przez wszystkich, zarówno dla celów komercyjnych, jak i niekomercyjnych.

---

7 Wykraczające poza narzędzia tradycyjnej eksploracji danych, zaprojektowane w celu często dokonywanego ręcznie obsługiwania głównie słabo zróżnicowanych zbiorów danych, zbiorów danych na małą skalę lub statycznych zbiorów danych.

8 Może to dotyczyć zarówno prawdziwie dużych zbiorów danych, jak i obszernych zasobów innych zestawów danych (małe zbiory danych).

9 Przedsiębiorstwa, które wykorzystują oparte na danych procesy podejmowania decyzji, cieszą się wzrostem wydajności o 5–6 %, O. Teme, J. Polonetsky, *Big Data for All: Privacy and User Control in the Age of Analytics* [Duże zbiory danych dla wszystkich: ochrona pruwatności i kontrola użytkowników w dobie analizy danych], „Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property”, 2012.

10 *Data-Driven Innovation – A Guide for Policymakers: Understanding and Enabling the Economic and Social Value of Data* [Innowacje wykorzystujące potencjał danych – przewodnik dla decydentów politycznych: zrozumienie i wykorzystanie gospodarczego i społecznego potencjału danych], biała księga The Software & Information Industry Association, 2013.

11 Otwarte dane – siła napędowa innowacji, wzrostu gospodarczego oraz przejrzystego zarządzania, COM(2011) 882. Dyrektywa 2013/37/UE.

Istnienie zbiorów danych, niezależnie od tego, czy są one rozmieszczone w różnych miejscach i źródłach, czy dostęp do nich jest otwarty, czy ograniczony, i ewentualnie obejmują dane osobowe, które wymagają szczególnej ochrony, niesie ze sobą nowe wyzwania dla infrastruktury bazowej. Analiza danych wymaga bezpiecznych i godnych zaufania warunków umożliwiających operacje w obrębie różnych chmur obliczeniowych i infrastruktury wysokowydajnych systemów obliczeniowych (HPC)[12] oraz platform i usług.

Innowacje wykorzystujące potencjał danych przynoszą znaczne nowe możliwości zatrudnienia. Wymaga to jednak bardziej multidyscyplinarnych zespołów wysoko wykwalifikowanych specjalistów w zakresie analizy danych, uczenia maszynowego i wizualizacji, a także odpowiednich warunków prawnych, takich jak własność danych, ograniczenia licencji i ochrona danych. Szkolenie specjalistów w zakresie pracy z danymi, którzy potrafią przeprowadzić dogłębną analizę tematyczną, wykorzystać efekty przeszukiwania maszynowego, uzyskać na podstawie danych potrzebną wiedzę i wykorzystywać je na rzecz lepszego podejmowania decyzji, ma zasadnicze znaczenie.

Unijny program „Horyzont 2020" oraz krajowe programy finansowania badań i innowacji podejmują istotne wyzwania natury technicznej: od wytwarzania danych i ich praktycznego wykorzystywania przez sieci, przechowywanie danych i techniki komunikacyjne, do analizy wielkoskalowej, zaawansowanych narzędzi programowania oraz bezpieczeństwa cybernetycznego. Bardzo ważne jest również wsparcie na rzecz stymulowania przedsiębiorczości i innowacji sektorowych.

3. W kierunku gospodarki UE opartej na danych

Istotną cechą gospodarki opartej na danych będzie ekosystem złożony z różnego rodzaju podmiotów oddziałujących wzajemnie na siebie w ramach jednolitego rynku cyfrowego, który doprowadzi do rozszerzenia możliwości biznesowych oraz zwiększonej dostępności wiedzy i kapitału, w szczególności dla MŚP, a także skuteczniejszego stymulowania istotnych badań i innowacji.

Prosperującą gospodarkę opartą na danych będą charakteryzować następujące cechy:

3.1. Dostępność dobrej jakości, niezawodnych i interoperacyjnych zbiorów danych i niezbędnej infrastruktury

(1) *Same zbiory danych*: dane wysokiej jakości pochodzące z wiarygodnych i godnych zaufania zbiorów danych, w tym otwarte dane (np. dane z obserwacji Ziemi i inne dane geoprzestrzenne, źródła językowe, dane naukowe, dane dotyczące transportu, dane dotyczące opieki zdrowotnej, dane finansowe, digitalizacja dóbr kultury) szeroko dostępne w celu wytwarzania nowych produktów w zakresie danych. Żadne nieodpowiednie ograniczenia nie utrudniają przepływu danych między sektorami, językami i granicami w ramach jednolitego rynku cyfrowego. Użytkownicy mają wystarczające zaufanie do technologii, zachowania dostawców i odnośnych przepisów;

(2) *Elastyczność wymagana do wykorzystywania zbiorów danych:* standardy oraz wspólne formaty i protokoły do zbierania i przetwarzania danych z różnych źródeł w sposób

[12] Wysokowydajne systemy obliczeniowe: miejsce Europy w globalnym wyścigu, COM(2012) 45.

spójny i interoperacyjny w sektorach i na rynkach wertykalnych (energia, transport, środowisko, inteligentne miasta, handel detaliczny, bezpieczeństwo itp.); oraz

(3) *solidna infrastruktura, zasoby i usługi*: portale otwartych danych i infrastruktura badawcza, które sprzyjają innowacjom wykorzystującym potencjał danych, oparte na działaniu szybkiego internetu i dostępności obszernych i elastycznych zasobów obliczeniowych (w szczególności HCP, infrastruktury i usług przetwarzania siatkowego i w chmurze obliczeniowej oraz infrastruktury statystycznej).

3.2. Ulepszone warunki ramowe, które ułatwiają generowanie wartości ze zbiorów danych

(1) *Odpowiedni podstawowy potencjał umiejętności*: małe i duże przedsiębiorstwa oraz uczelnie współpracują w celu przygotowania wystarczającej liczby ekspertów, aby sprostać wysokiemu zapotrzebowaniu rynku pracy. Wymaga to wydajnego i skutecznego wzajemnie inspirującego oddziaływania zdolności i umiejętności przekraczających granice poszczególnych sektorów; oraz

(2) *Bliska współpraca między podmiotami:* uczelnie/publiczne instytuty badawcze i partnerzy z sektora prywatnego, zwłaszcza MŚP, współpracują w zakresie badań i innowacji ponad sektorami dzięki ułatwionemu dostępowi do wiedzy i technologii oraz ich transferowi. Taka współpraca publiczno-prywatna zapewnia dostępność i dalszy rozwój rzetelnych i odpowiednich algorytmów, narzędzi i metod opisowych do opisowej i prognostycznej analizy danych, przetwarzania danych, symulacji, wizualizacji, wspierania procesu decyzyjnego i integrowania wyników w nowe produkty.

3.3. Obszary zastosowań, w których poprawa obsługi dużych zbiorów danych może przynieść korzyści

(1) *Systemy:* systemy ICT zdolne do wykonywania obserwacji, uruchamiania, obliczania i komunikacji, wbudowane w przedmioty fizyczne, połączone za pośrednictwem internetu i oferujące obywatelom i przedsiębiorcom wiele innowacyjnych aplikacji i usług (podłączone obiekty inteligentne); oraz

(2) *prekursorzy i katalizatory*: publiczne podmioty sektorowe działają jako „trendsetterzy" i pośrednicy w odniesieniu do nowych usług w zakresie danych oraz towarów cyfrowych. Sektor publiczny odgrywa kluczową rolę w przyjęciu usług w chmurze obliczeniowej i innych nowych sposobów podejścia oraz w budowaniu zaufania obywateli i przedsiębiorstw, w tym MŚP.

4. Plan działania w celu urzeczywistnienia gospodarki przyszłości opartej na danych

Postęp w kierunku prosperującej gospodarki opartej na danych wymaga rozwijania społeczności i odpowiednich warunków ramowych.

4.1. Rozwijanie społeczności

1. Europejskie partnerstwo publiczno-prywatne w obszarze danych

Zdaniem Komisji współpraca strategiczna za pośrednictwem partnerstwa publiczno-prywatnego opartego na umowach (CPPP)[13] może odgrywać ważną rolę w rozwijaniu społeczności opartych na danych oraz zachęcaniu do wymiany najlepszych praktyk. Zgodnie z zasadami określonymi w programie „Horyzont 2020" Komisja uważa, że wystarczająco dobrze zdefiniowane CPPP byłoby najskuteczniejszym sposobem realizacji programu w tej dziedzinie, w szczególności ze względu na wymaganą skalę wpływu, zaangażowane zasoby oraz znaczenie długoterminowego zaangażowania.

CPPP ustanawia zobowiązania ze strony Komisji i przemysłu do zaangażowania w działalność w zakresie badań i innowacji oraz stanowi cenne forum dyskusyjne. Steruje ono działalnością w zakresie badań i innowacji za pomocą strategicznego programu badań i innowacji (SRIA) w celu zapewnienia koordynacji z programami państw członkowskich, skoncentrowania wszystkich istotnych wysiłków na najważniejszych wyzwaniach i trudnych kwestiach, zwiększenia wydajności oraz unikania powielania zadań.

W ramach CPPP w odniesieniu do danych należy opracować zachęty do wymiany zbiorów danych między partnerami i mechanizmów ułatwiających transfer wiedzy i technologii. CPPP powinno uwzględniać współpracę z instytucjami akademickimi i badawczymi, tak by studenci i naukowcy mogli eksperymentować z rzeczywistymi i dużymi zbiorów danych przy jednoczesnym propagowaniu wymiany między naukowcami pracującymi nad danymi a ekspertami w dziedzinie ochrony i bezpieczeństwa danych.

Przemysł dokonał samoorganizacji i przygotowuje wniosek w sprawie takiego CPPP[14]. Jeśli zostanie pozytywnie oceniony, możliwe będzie zainicjowanie takiego partnerstwa przed końcem 2014 r.

2. Inkubator przedsiębiorczości cyfrowej i otwartych danych

Uznając wysoki potencjał technologii cyfrowych w pobudzaniu bardziej przedsiębiorczego działania i przekształcaniu wszystkich rodzajów przedsiębiorstw w Europie, Komisja zainicjowała strategię wspierania przedsiębiorczości cyfrowej w Unii[15].

W tym samym duchu, w ramach programu „Horyzont 2020", inkubator otwartych danych pomoże MŚP ustanowić łańcuchy dostaw w oparciu o dane, będzie propagować otwarty i sprawiedliwy dostęp do zasobów danych, ułatwiać dostęp do usług w chmurze obliczeniowej, wspierać powiązania z lokalnymi inkubatorami danych w całej Europie oraz ułatwiać MŚP uzyskanie porady prawnej.

3. Rozwój zasobu umiejętności

Komisja Europejska zaprojektuje sieć ośrodków kompetencji w celu zwiększenia liczby wykwalifikowanych specjalistów w dziedzinie danych. Uzupełnieniem tego będzie uznanie

---

[13] Zob. art. 25 rozporządzenia (UE) nr 1291/2013 ustanawiającego program „Horyzont 2020".
[14] www.bigdatavalue.eu
[15] http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/digital-enterpreneurship/index_en.htm

nowych zawodów i umiejętności w zakresie e-infrastruktury, zgodnie z inicjatywą „Wielka koalicja na rzecz cyfrowych umiejętności i miejsc pracy”[16].

4. Narzędzia monitorowania rynku danych

Komisja zamierza stworzyć narzędzia monitorowania rynku danych do pomiaru wielkości europejskiego rynku danych i trendów na nim. Narzędzie to pozwoli również uzyskać obraz stosunków między różnymi podmiotami europejskiej gospodarki opartej na danych.

5. Określenie priorytetów sektorowych w zakresie badań i innowacji

Komisja zaprosi zainteresowane strony i społeczności badawcze (np. w dziedzinie zdrowia, energii, środowiska, nauk społecznych i statystyki publicznej) do przedstawienia propozycji sztandarowych inicjatyw, które mogą przynieść największe korzyści społeczne i gospodarcze oraz powinny przyciągnąć potrzebne finansowanie ze środków publicznych i prywatnych.

4.2. Rozwój warunków ramowych

4.2.1. Dostępność danych i interoperacyjność

1. Wspieranie polityki otwartych danych

W celu ułatwienia wdrażania unijnej polityki otwartych danych[17] oraz ram prawnych[18] Komisja przygotowuje wytyczne w zakresie zalecanych standardowych licencji, zbiorów danych oraz opłat za ponowne wykorzystywanie dokumentów.

Komisja i inne organy UE udostępniają swoje dokumenty jako otwarte dane za pośrednictwem portalu otwartych danych UE. Ponadto ogólnoeuropejska infrastruktura cyfrowych usług w zakresie otwartych danych w ramach programu „Łącząc Europę” zapewni punkt kompleksowej obsługi w zakresie dostępu do otwartych danych w całej UE[19]. Środki mające na celu wspieranie odkryć naukowych i współpracy międzydyscyplinarnej oraz ponad granicami geograficznymi zostały uwzględnione w pakiecie Komisji dotyczącym informacji naukowej[20].

Celowi dalszego otwarcia danych umożliwiającego dostęp i ponowne wykorzystywanie służą również liczne inicjatywy obejmujących dane sektorowe (transport, środowisko itp.), jak również otwarty dostęp do wyników programu „Horyzont 2020”[21].

2. Narzędzia i metody obróbki danych

---

16 http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/grand-coalition-digital-jobs-0
17 COM(2011) 882 final.
18 Dyrektywa 2013/37/UE.
19 Rozporządzenie 2014/283/UE w sprawie wytycznych dotyczących sieci transeuropejskich w zakresie infrastruktury telekomunikacyjnej.
20 W stronę lepszego dostępu do informacji naukowej, COM(2012) 401; Zalecenie Komisji w sprawie dostępu do informacji naukowej oraz jej ochrony, C(2012) 4890.
21 http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf

W celu zachęcania do podejmowania działalności w zakresie badań i innowacji dotyczących analityki gospodarczej, wspomagania procesów podejmowania decyzji oraz systemów wsparcia MŚP i przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą w internecie programem „Horyzont 2020" objęto opisową i prognostyczną analizę danych, wizualizację danych, sztuczną inteligencję oraz narzędzia oprogramowania i algorytmy wspierające podejmowanie decyzji.

Inne tematy obejmują dowody słuszności koncepcji i prototypowe rozwiązania w zakresie infrastruktury danych oparte na chmurach (tzn. *Platform as a Service* – platforma jako usługa oraz *Software as a Service* – oprogramowanie jako usługa) dla bardzo dużych lub bardzo różnorodnych zbiorów danych oraz działania w celu radzenia sobie z dużymi, złożonymi i wykorzystującymi duże zbiory danych systemami i usługami.

Program „Horyzont 2020" będzie też służył pobudzaniu i tworzeniu sieci ośrodków kompetencji w celu wspierania MŚP w rozwoju, dostępie i wykorzystywaniu technologii opartych na danych w ich produktach, usługach, procesach biznesowych lub innych działaniach.

3. Wspieranie nowych otwartych standardów

Otwarte standardy i interoperacyjność danych są priorytetami w różnych dziedzinach polityki Komisji. Znajduje to odzwierciedlenie w bieżących inicjatywach mających na celu ustanowienie obowiązujących w całej UE norm w ważnych sektorach gospodarki, np. transporcie. Program ISA[22] ułatwia wykorzystanie wspólnych norm w zakresie danych podstawowych na potrzeby administracji krajowych. Aby pomóc stworzyć klimat otwartej wymiany danych, Komisja będzie wspierać tworzenie wykazów istniejących odpowiednich norm w odniesieniu do licznych obszarów dużych zbiorów danych (np. zdrowia, transportu, środowiska naturalnego, handlu detalicznego, przemysłu wytwórczego, usług finansowych).

W przyszłych działaniach w ramach programu „Horyzont 2020" określone zostaną sektory przemysłowe, które są wystarczająco jednolite pod względem działalności w celu dalszego rozwijania odpowiednich norm.

4.2.2. Infrastruktura wspomagająca dla gospodarki opartej na danych

1. Chmura obliczeniowa

Działania w ramach europejskiej strategii dotyczącej chmur obliczeniowych w odniesieniu do przejrzystości norm, dobrowolnej ogólnounijnej certyfikacji, bezpiecznych i uczciwych warunków umów dotyczących użytkowników usług w chmurze obliczeniowej oraz ustanowienie Europejskiego partnerstwa na rzecz chmur obliczeniowych (ECP) ułatwiają szybsze przyjęcie usług w godnej zaufania chmurze obliczeniowej, które wzmocnią gospodarkę opartą na danych.

---

[22] http://ec.europa.eu/isa/; http://ec.europa.eu/isa/documents/isa_lexuriserv_en.pdf

Komitet sterujący ECP opublikował niedawno swoje sprawozdanie w sprawie *Trusted Cloud Europe* (TCE, godna zaufania europejska chmura obliczeniowa)[23]. Wyniki kolejnego badania wykazały nieustające wsparcie dla wizji godnej zaufania europejskiej chmury obliczeniowej w oparciu o szybkie przyjęcie ogólnego rozporządzenia o ochronie danych w Europie oraz skutecznych mechanizmów w celu zagwarantowania europejskiej „suwerenności" danych w chmurze. W dalszej kolejności Komisja zamierza zareagować na sprawozdanie TCE ogłaszając konsultacje w sprawie zestawu działań w ramach polityki, łączących warianty regulacyjne z odpowiadającymi potrzebom rynku wariantami współregulacyjnymi do 2015 r.

Jednocześnie w ramach przyszłych badań i innowacji objętych programem „Horyzont 2020" podjęta zostanie kwestia optymalnego wykorzystania i konfigurowania rozwiązań dotyczących obliczeń w chmurze do celów analizy danych oraz na potrzeby zaawansowanej infrastruktury i usług[24].

---

[23] *Establishing a Trusted Cloud Europe: A policy vision document by the Steering Board of the European Cloud Partnership* (Ustanowienie godnej zaufania europejskiej chmury obliczeniowej: dokument na temat wizji politycznej komitetu sterującego Europejskiego partnerstwa na rzecz chmur obliczeniowych), http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/trusted-cloud-europe

[24] Zob. np. http://www.helix-nebula.eu/, chmura na potrzeby inicjatywy naukowej ESA, CERN, EMBL i innych podmiotów.

2. E-infrastruktura i wysokowydajne systemy obliczeniowe

Dostęp do najlepszych dużych mocy obliczeniowych i związanych z nimi usług dla przemysłu, w tym MŚP i środowisk akademickich, został już zapewniony przez PRACE[25], światowej klasy infrastrukturę do celów badań naukowych.

Przyszłe działania obejmą stworzenie centrów doskonałości zastosowania wysokowydajnych systemów obliczeniowych (ang. *High Performance Computing,* HPC) do rozwiązywania kwestii naukowych, przemysłowych lub społecznych w ramach istniejących CPPP dotyczących tych systemów[26]. Wsparcie zostanie udzielone również działaniom na rzecz rozwoju nowej generacji technologii HPC jako kluczowych horyzontalnych czynników umożliwiających zaawansowane modelowanie, symulacje i zastosowanie dużych zbiorów danych[27].

Biorąc pod uwagę potrzebę zapewnienia tysiącom naukowców w całej Europie mocy obliczeniowych, wpierane będą kluczowe czynniki umożliwiające cyfrową europejską przestrzeń badawczą[28], takie jak europejska inicjatywa na rzecz sieci.

3. Połączenia sieciowe/sieci szerokopasmowe/5G

Przedmiotem będącego w toku realizacji CPPP w sprawie 5G[29] są prace nad technicznymi podstawami mobilnego internetu przyszłości oraz inicjatywy w zakresie regulacji i finansowania[30], których celem jest zachęcanie do inwestycji prywatnych w infrastrukturę szerokopasmową. Partnerstwo to wspiera rozwój sieci szkieletowych, zwiększając ich zdolność do obsługi dużych ilości danych.

4. Internet przedmiotów (ang. *Internet of Things*, IoT)[31]

Sfinansowany zostanie cykl zakrojonych na szeroką skalę projektów mających na celu przezwyciężenie pojawiających się problemów związanych z dostępnością, jakością i interoperacyjnością danych zebranych poprzez inteligentne obiekty połączone i inne technologie powiązane z internetem przedmiotów.

5. Infrastruktura w zakresie danych publicznych

Komisja będzie starała się uzyskać wsparcie państw członkowskich dla sieci wzajemnie powiązanej infrastruktury przetwarzania danych poprzez połączenie regionalnych centrów danych i infrastruktury wspomagającej w celu umożliwienia czerpania korzyści z synergii i

---

25 http://www.prace-ri.eu/

26 http://ec.europa.eu/research/press/2013/pdf/ppp/hpc_factsheet.pdf

27 http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/calls/h2020-fethpc-2014.html

28 Wzmocnione partnerstwo w ramach europejskiej przestrzeni badawczej na rzecz doskonałości i wzrostu gospodarczego, COM(2012) 392.

29 http://5g-ppp.eu/

30 Np. pakiet mający na celu zapewnienie łączności na całym kontynencie (http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/connected-continent-single-telecom-market-growth-jobs) oraz dotycząca telekomunikacji część instrumentu „Łącząc Europę" (http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/connecting-europe-facility).

31 Koncepcja internetu przedmiotów to dynamiczna globalna sieć infrastruktury, w której obrębie fizyczne i wirtualne „przedmioty" wszelkiego rodzaju komunikują się wzajemnie i są ze sobą płynnie zintegrowane.

zwiększenia wydajności, w szczególności dla MŚP, ośrodków akademickich, placówek badawczych i sektora publicznego. Poprzez wzmocnienie sieci GÉANT[32] Komisja będzie inwestować także w połączenia z państwami spoza UE, a zwłaszcza z krajami rozwijającymi się.

[32] Ogólnoeuropejska sieć komputerowa na potrzeby badań i edukacji, http://www.geant.net/

4.2.3. Kwestie regulacyjne

1. Ochrona danych osobowych oraz ochrona konsumentów

Podstawowe prawo do ochrony danych osobowych ma zastosowanie w odniesieniu do dużych zbiorów danych w przypadku gdy mają one charakter danych osobowych: przetwarzanie danych musi być zgodne ze wszystkimi obowiązującymi przepisami z zakresu ochrony danych.

Pakiet reform Komisji ma na celu stworzenie jednolitych, nowoczesnych, solidnych, spójnych i kompleksowych ram ochrony danych w UE. Poprzez wzmocnienie zaufania obywateli do środowiska cyfrowego i pewności prawa stworzy on otoczenie regulacyjne o zasadniczym znaczeniu dla rozwoju innowacyjnych i zrównoważonych towarów i usług w obszarze danych.

Po przyjęciu pakietu reform Komisja będzie współpracować z państwami członkowskimi i zainteresowanymi stronami, aby zapewnić, by podmioty gospodarcze, a zwłaszcza MŚP, otrzymały odpowiednie wskazówki, w szczególności w takich kwestiach, jak anonimizacja i pseudonimizacja danych, minimalizacja danych, analizy ryzyka w odniesieniu do danych osobowych oraz narzędzia i inicjatywy na rzecz zwiększenia świadomości konsumentów. Komisja będzie również aktywnie wspierać badania i innowacje na rzecz powiązanych rozwiązań technicznych, które wzmacniają ochronę prywatności już w fazie projektowania.

W oparciu o to narzędzia cyfrowe mogą pomóc użytkownikom lepiej kontrolować i zabezpieczać ich dane. Komisja rozpocznie proces konsultacji na temat koncepcji sterowanych przez użytkownika technologii opartych na chmurach służących do przechowywania i wykorzystywania danych osobowych („przestrzenie danych osobowych"), wspierania badań i innowacji w zakresie narzędzi pomocnych użytkownikom w wyborze strategii wymiany danych, które najlepiej odpowiadają ich potrzebom. Komisja będzie też wspierać projekty mające na celu ograniczenie liczby naruszeń w zakresie ochrony danych osobowych oraz zapewnienie wykorzystywania danych w sposób zgodny z celem, dla którego zostały zgromadzone.

Mające charakter przekrojowy prawo konsumenckie i dotyczące marketingu ma również zastosowanie do produktów opartych na technologii dużych zbiorów danych. Komisja będzie czuwać nad tym, aby MŚP i konsumenci, dostawcy i użytkownicy danych, uzyskiwali wszystkie niezbędne informacje, nie byli wprowadzani w błąd i mogli mieć zaufanie do umów, w szczególności w odniesieniu do wykorzystywania pozyskanych od nich danych. Środki te posłużą budowaniu zaufania, które jest niezbędne, aby w pełni wykorzystać potencjał gospodarki opartej na danych.

2. Eksploracja danych

Komisja poszukuje sposobów wzmocnienia cyfrowych innowacji opartych na eksploracji danych, w tym na analizie tekstu, także w odniesieniu do istotnych aspektów praw autorskich.

Komisja odnotowuje inicjatywy państw członkowskich, ułatwiające realizację tych działań poprzez wdrożenie (lub przegląd realizacji) wyjątków dostępnych w świetle obecnych ram w zakresie prawa autorskiego.

3. Bezpieczeństwo

Komisja zbada krajobraz zagrożenia bezpieczeństwa związanego z dużymi zbiorami danych i zaproponuje zarządzanie ryzykiem oraz środki ograniczające ryzyko, w tym wytyczne, np. dotyczące dobrej praktyki bezpiecznego przechowywania danych, w celu rozwijania kultury bezpieczeństwa w wielu sektorach społecznych oraz pomocy w wykrywaniu i skuteczniejszym reagowaniu na ataki cybernetyczne.

Komisja będzie także wspierać badania i innowacje, aby pomóc zmniejszyć ryzyko naruszenia bezpieczeństwa danych i ukrytego wykorzystywania baz danych do nielegalnych celów.

4. Własność danych i ich przekazywanie

W niektórych sektorach wymogi związane z lokalizacją danych ograniczają transgraniczny przepływ informacji i stanowią barierę dla jednolitego rynku w odniesieniu do chmury obliczeniowej oraz dużych zbiorów danych. Komisja przeanalizuje te bariery oraz rozważy przyszłe działania polityczne, zwłaszcza poprzez uwzględnienie sprawozdania TCE i zaleceń sformułowanych przez Europejskie Partnerstwo na rzecz Chmur Obliczeniowych.

Ponadto Komisja zainicjuje konsultacje i powoła grupę ekspertów w celu dokonania oceny zapotrzebowania na wytyczne dotyczące konkretnych kwestii własności danych i odpowiedzialności związanej z dostarczaniem danych, w szczególności w odniesieniu do danych zebranych w ramach technologii internetu przedmiotów.

5. Wnioski

Prosperująca gospodarka oparta na danych przyczyni się do ogólnego dobra obywateli i postępu społeczno-gospodarczego poprzez nowe możliwości prowadzenia działalności gospodarczej oraz bardziej innowacyjne usługi publiczne. Będzie się rozwijać w ramach europejskiego jednolitego rynku w dziedzinie gospodarki cyfrowej regulowanego za pomocą nowoczesnych i innowacyjnych przepisów.

Wynikiem wdrożenia proponowanych działań będą: przyspieszenie innowacji, wzrost produktywności i zwiększenie konkurencyjności w obszarze danych w ramach całej gospodarki, a także na rynku światowym z Europą jako podmiotem o kluczowym znaczeniu.

Komisja przeprowadzi dalsze konsultacje z Parlamentem Europejskim, Radą, państwami członkowskimi i zainteresowanymi stronami w celu opracowania bardziej szczegółowego, wielowymiarowego i opartego na dowodach planu działań zapewniającego postęp na drodze ku opartej na danych gospodarce przyszłości i podejmującego wyzwania społeczne pojawiające się w Europie.